
**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “MINISTRO RALPH BIASI”
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO EMPRESARIAL**

LUIZ HENRIQUE ARAUJO BARS

**RELATÓRIO TÉCNICO DE PROJETO DE MELHORIA
GESTÃO DE ESTOQUE NA EMPRESA MULTI DRIVE COMÉRCIO
ELETROELETRÔNICO LTDA**

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “MINISTRO RALPH BIASI”
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO EMPRESARIAL

LUIZ HENRIQUE ARAUJO BARS

RELATÓRIO TÉCNICO DE PROJETO DE MELHORIA
GESTÃO DE ESTOQUE NA EMPRESA MULTI DRIVE COMÉRCIO
ELETROELETRÔNICO LTDA

Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial, sob a orientação do Professor Esp. Fernando Mirandola.

Área de concentração: Logística - Gestão de Estoques

AMERICANA, SP

2026

ARAUJO BARS, Luiz Henrique

Relatório Técnico de Projeto de Melhoria Gestão de Estoque na Empresa Multi Drive Comércio Eletroeletrônico Ltda. / Luiz Henrique ARAUJO BARS – Americana, 2026.

70f.

Relatório técnico (Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial) - - Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Orientador: Prof. Esp. Fernando Mirandola

1. Administração de materiais 2. Controle de estoque 3. Logística. I. ARAUJO BARS, Luiz Henrique II. MIRANDOLA, Fernando III. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi

CDU: 658.2
658.75
658.7

Elaborada pelo autor por meio de sistema automático gerador de ficha catalográfica da Fatec de Americana Ministro Ralph Biasi.

Luiz Henrique Araujo Bars

**Relatório Técnico de Projeto de Melhoria – Gestão de Estoque na
Empresa Multi Drive Comércio Eletroeletrônico Ltda.**

Trabalho de graduação apresentado como
exigência parcial para obtenção do título de
Tecnólogo em Gestão Empresarial pelo
Centro Paula Souza – Faculdade de
Tecnologia de Americana – Ministro Ralph
Biasi.

Área de concentração: **Logística**

Americana, 9 de junho de 2026

Banca Examinadora:



Prof. Esp. Fernando Mirandola (Presidente)
Especialista
Fatec Americana Ministro Ralph Biasi



Profa. Dra. Sanete Irani de Andrade (Membro)
Doutora
Fatec Americana Ministro Ralph Biasi



Prof. Dr. Israel Ferreira Junior (Membro)
Doutor
Fatec Americana Ministro Ralph Biasi

RESUMO

O presente trabalho apresenta um Relatório Técnico de Projeto de Melhoria focado na reestruturação operacional e física do almoxarifado da empresa Multi Drive Comércio Eletroeletrônico Ltda. Diante do cenário de desalinhamento crônico entre os saldos teóricos e físicos — que gerava riscos de desabastecimento, compras em duplicidade e prejuízos ocultos —, o objetivo geral deste estudo foi otimizar os fluxos internos de materiais, mitigar gargalos operacionais e elevar a acuracidade do controle de estoques sob a premissa de investimento financeiro zero. Metodologicamente, a pesquisa caracterizou-se como um estudo da empresa com abordagem mista (quantitativa e qualitativa), de cunho descritivo e explicativa, sustentado por revisão bibliográfica em logística e administração de materiais. As intervenções práticas compreenderam o diagnóstico situacional, a aplicação da metodologia 5S, a padronização de rotinas e a execução de um inventário geral. Como principais resultados, o inventário revelou uma divergência total de 4.438 unidades, gerando um impacto financeiro de R\$ 129.656,80, divididos entre R\$ 85.612,80 em quebras de estoque e R\$ 44.044,00 em itens sobressalentes. Conclui-se que o projeto restabeleceu a confiabilidade dos saldos físicos e sistêmicos, funcionando como um facilitador estratégico indispensável para a futura parametrização do novo sistema de gestão integrada (ERP) programado para o próximo ano.

Palavras-chave: Reestruturação de almoxarifado; Controle de estoques; Acuracidade de inventário.

ABSTRACT

This study presents a Technical Report of an Improvement Project focused on the operational and physical restructuring of the warehouse at Multi Drive Comércio Eletroeletrônico Ltda. Given the scenario of chronic misalignment between theoretical and physical balances — which generated risks of stockouts, duplicate purchases, and hidden financial losses —, the general objective of this study was to optimize internal material flows, mitigate operational bottlenecks, and increase inventory control accuracy under the premise of zero financial investment. Methodologically, the research was characterized as a study of the company with a mixed approach (quantitative and qualitative), descriptive and explanatory in nature, supported by a literature review in logistics and materials administration. The practical interventions comprised situational diagnosis, the application of the 5S methodology, routine standardization, and the execution of a general inventory. As main results, the general inventory revealed a total discrepancy of 4,438 units, generating a financial impact of R\$ 129,656.80, divided into R\$ 85,612.80 in stock shortages and R\$ 44,044.00 in surplus items. It is concluded that the project restored the reliability of both physical and systemic balances, serving as an indispensable strategic enabler for the future parameterization of the new enterprise resource planning (ERP) system scheduled for next year.

Keywords: *Warehouse restructuring; Inventory control; Inventory accuracy.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 — Fachada da Multi Drive de Sumaré (SP).....	14
Figura 2 — Logomarca atual da Multi Drive.....	15
Figura 3 — Missão, Visão e Valores.....	15
Figura 4 — Produtos comercializados pela Multi Drive.....	16
Figura 5 — Serviços - Multi Drive.....	17
Figura 6 — Painéis elétricos - Multi Drive.....	17
Figura 7 — Principais clientes - Multi Drive.....	18
Figura 8 — Principais fornecedores - Multi Drive.....	19
Figura 9 — Organograma geral da Multi Drive.....	20
Figura 10 — Layout geral da unidade matriz (Térreo e 1º Andar).....	21
Figura 11 — Organograma do Setor de Almoxarifado da Multi Drive.....	22
Figura 12 — Fluxograma do processo atual de gestão de materiais.....	24
Figura 13 — Layout do setor de almoxarifado.....	26
Figura 14 — Recorte do controle de inventário via planilha eletrônica.....	27
Figura 15 — Diagrama de Causa e Efeito das causas raiz da inconsistência de estoque.....	30
Figura 16 — Identificação visual de itens da estante analisada.....	32
Figura 17 — Ciclo de vida de produtos e serviços da ABB.....	34
Figura 18 — Aplicação da técnica dos 5 porquês.....	36
Figura 19 — Amostra de lacunas e ausência de dados na categorização de famílias.....	37
Figura 20 — Excesso de embalagens eliminadas.....	44
Figura 21 — Área de itens obsoletos.....	45
Figura 22 — Proporção entre itens ativos e obsoletos no estoque (Período de 09/04 a 17/04/2026).....	46
Figura 23 — Análise quantitativa e impacto financeiro das divergências após inventário (Período de 09/04 a 17/04/2026).....	47
Figura 24 — Recorte da classificação da curva ABC via planilha de controle.....	48
Figura 25 — Layout atualizado do setor de almoxarifado.....	48
Figura 26 — Comparativo de "Antes e Depois" da organização do almoxarifado....	51
Figura 27 — Configuração de permissões de segurança.....	53
Figura 28 — Treinamento presencial sobre o POP com a equipe do almoxarifado.....	54

Figura 29 — Modelo da Ficha de Contagem utilizada no inventário.....	60
Figura 30 — Checklist de Limpeza do Estoque	61
Figura 31 — Lista de presença do treinamento do POP.....	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Resultado do Inventário Amostral e Impacto Financeiro.....	28
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Auditoria técnica de modelos de uma estante.....	33
Quadro 2 — Localizações das Famílias dos produtos no estoque.....	49
Quadro 3 — Cronograma de Auditorias Quinzenais do almoxarifado.....	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABB: Asea Brown Boveri

Ass.: Assistente

B2B: *Business to Business* (Negócio para Negócio)

CCM: Centro de Controle de Motores

CE: Ceará

CEETEPS: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

CNPJ: Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica

DPS: Dispositivo de Proteção contra Surtos

EPI: Equipamento de Proteção Individual

ERP: *Enterprise Resource Planning* (Sistema de Gestão Integrada)

Esp.: Especialista

Fatec: Faculdade de Tecnologia

GO: Goiás

Ltda.: Limitada

NF: Nota Fiscal

POP: Procedimento Operacional Padrão

RH: Recursos Humanos

SP: São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	Problema e delimitação da área pesquisada.....	14
1.2	Objetivos.....	14
1.3	Justificativa	15
1.4	Metodologia	15
2	CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO.....	17
2.1	Histórico e Identificação Organizacional.....	17
2.2	Ramo de Atividade, Produtos e Serviços	19
2.3	Segmentos de Atuação e Perfil dos Clientes.....	22
2.4	Fornecedores e Parceiros.....	23
2.5	Quadro de Funcionários	24
2.6	Layout e Estrutura Física.....	25
3	SETOR DO PROBLEMA OBSERVADO: ALMOXARIFADO.....	26
3.1	Organograma Específico da Área.....	26
3.2	Fluxograma do Processo de Gestão de Materiais.....	27
3.3	Arranjo físico do Almojarifado	29
3.4	Situação atual	30
3.4.1	Auditoria de acuracidade e falhas de rastreabilidade.....	31
3.4.2	Diagnóstico do arranjo físico.....	36
3.4.3	Diagnóstico dos processos de registros	42
4	GESTÃO DE MATERIAIS E FERRAMENTAS DA QUALIDADE	43
4.1	A Importância da gestão de estoques e sua acuracidade.....	43
4.2	Classificação e Ciclo de Vida de Materiais.....	44
4.3	Metodologias de Melhoria: 5S e POP	45
4.3.1	O programa 5S.....	45
4.4	Procedimento Operacional Padrão.....	47
4.4.1	Treinamento para o POP.....	47
5	PROPOSTA DE MELHORIA IMPLEMENTADA: APLICAÇÃO DA METODOLOGIA 5S.....	48
5.1	Senso de Utilização	48
5.2	Senso de Ordenação.....	50

5.3 Senso de Limpeza	55
5.4 Senso de Saúde	57
5.5 Senso de Autodisciplina.....	59
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS.....	64
APÊNDICE A – TRANSCRIÇÃO DO E-MAIL ENVIADO AO SUPORTE TÉCNICO DA ABB.....	65
APÊNDICE B – FICHA DE CONTAGEM DE ESTOQUE.....	67
APÊNDICE C – CHECKLIST PARA INSPEÇÃO DE LIMPEZA.....	68
APÊNDICE D – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO PARA RECEBIMENTO E MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS.....	69
APÊNDICE E – LISTA DE PRESENÇA DO TREINAMENTO DO POP	75

1 INTRODUÇÃO

Este relatório técnico aborda a reestruturação operacional e física do setor de almoxarifado da empresa Multi Drive Comércio Eletroeletrônico Ltda., localizada na cidade de Sumaré–SP e atuante no setor de automação. O tema deste trabalho concentra-se na gestão estratégica desse departamento, que desempenha um papel crítico na organização por ser o responsável direto pelo recebimento, pela conferência, pela movimentação e pela estocagem de componentes essenciais para a continuidade do fluxo produtivo.

A discussão sobre essa temática faz-se necessária devido à constante ocorrência de divergências crônicas entre o estoque físico e o saldo registrado nas ferramentas de controle teórico. Esse problema, gerado pela desorganização no arranjo físico e pela baixa adesão ao registro imediato de entradas e saídas, provoca ineficiência produtiva, atrasos logísticos e gargalos na gestão de compras. Estudar e intervir nesse cenário é urgente não apenas para estancar prejuízos financeiros ocultos, mas também para sanear completamente a base de dados setorial, funcionando como um facilitador estratégico para a migração programada rumo ao novo sistema ERP no próximo ano.

Diante desse panorama, o presente trabalho delimitou-se ao uso estrito dos recursos já disponíveis na organização, operando sob a premissa de investimento financeiro zero, e teve como objetivo geral apresentar um Relatório Técnico de Projeto de Melhoria voltado a otimizar os fluxos internos de materiais, mitigar os gargalos operacionais e elevar a acuracidade do controle de estoques. Para nortear a execução da pesquisa e garantir o alcance dessa meta principal, estabeleceram-se objetivos específicos que consistiram, primeiramente, em realizar um diagnóstico situacional do almoxarifado por meio de uma auditoria piloto amostral para identificar falhas sistêmicas. Na sequência, buscou-se promover a reorganização física e o rearranjo do layout da área de estocagem através das ferramentas de Utilização e Ordenação da metodologia 5S. Também foi proposta a padronização das rotinas operacionais diárias do setor mediante a criação de Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) combinada à aplicação de travas de segurança lógica na rede digital e, por fim, a execução de um inventário geral absoluto focado no saneamento da base de dados setorial e na mensuração dos impactos financeiros das divergências encontradas.

Por razões de sigilo corporativo, os registros fotográficos apresentados ao longo deste trabalho foram restritos a áreas e fluxos operacionais específicos. Evitou-se o uso de capturas panorâmicas e de ampla visibilidade do estoque para cumprir as diretrizes de confidencialidade da empresa, sem que isso gerasse prejuízos à fundamentação técnica e à análise dos resultados obtidos.

1.1 PROBLEMA E DELIMITAÇÃO DA ÁREA PESQUISADA

O almoxarifado da Multi Drive, com uma área de 112 m², é um setor estratégico para a operação, sendo responsável pelo suporte às demandas comerciais e de manutenção. Atualmente, a gestão de materiais apresenta fragilidades devido ao uso de métodos analógicos e à ausência de uma lógica de armazenagem.

Na gestão do almoxarifado foram detectadas as seguintes falhas:

- Inconsistência de dados entre o estoque físico e a planilha de controle;
- Ausência de classificação estratégica, resultando na mistura de itens ativos e obsoletos nas mesmas estantes.

Tais falhas elevam o tempo de separação de pedidos, geram perdas de vendas por falta de produto e aumentam os custos logísticos com compras emergenciais. Para eliminar ou reduzir esses gargalos, as propostas deste trabalho utilizam conhecimentos de Gestão de Estoque, a Metodologia 5S e a reestruturação do layout baseada na Classificação ABC.

1.2 OBJETIVOS

Propor a reestruturação do almoxarifado da Multi Drive e identificar as falhas no fluxo de materiais, caracterizadas pela falta de acuracidade entre o saldo físico e os registros de controle, além da ocupação ineficiente da área de armazenagem. O objetivo é otimizar o arranjo físico e padronizar os processos de entrada e saída para garantir a agilidade operacional e a confiabilidade das informações de estoque necessárias para o atendimento às demandas da empresa.

1.3 JUSTIFICATIVA

Inconsistências no controle de estoque e no arranjo físico do almoxarifado causam problemas e há necessidade de redução de custos com: compras emergenciais; fretes expressos; perda de vendas por falta de produtos e capital imobilizado em itens obsoletos. Tais correções visam o aumento da fluidez na separação de materiais, padronização do controle de saldos e melhor qualidade operacional no ambiente da empresa, através da reestruturação física e organizacional do setor.

1.4 METODOLOGIA

A presente pesquisa classifica-se quanto à sua natureza como aplicada, desenvolvida sob a forma de um estudo da empresa Multi Drive Comércio Eletroeletrônico Ltda. A abordagem utilizada foi mista, combinando a análise qualitativa (mapeamento de processos, diagnóstico visual e percepção de gargalos operacionais) e quantitativa (auditorias de estoque, cálculo do indicador de acuracidade e mensuração de impactos financeiros). Quanto aos fins, a pesquisa é descritiva e explicativa, pois além de detalhar o cenário físico e operacional do almoxarifado, buscou identificar as causas raízes de suas ineficiências. O estudo delimitou-se à otimização da área de armazenagem (112 m²) por meio estrito dos recursos já disponíveis na organização, operando sob a premissa de investimento financeiro zero. Para afastar o caráter genérico da intervenção, os procedimentos metodológicos foram estruturados de forma cronológica em três fases fundamentais:

- Fase 1: Diagnóstico Situacional e Auditoria: Realização de um inventário amostral rotativo com 15 itens críticos para mensurar o índice inicial de acuracidade (46,67%), seguido da aplicação técnica das ferramentas da qualidade (Diagrama de Ishikawa e 5 Porquês) para mapear os fatores geradores do descontrole de saldos.

- Fase 2: Intervenção Prática (Metodologia 5S): Condução de um inventário geral de materiais entre os dias 09 e 17 de abril de 2026, com o confronto absoluto de volumes físicos e sistêmicos, consolidação de embalagens fracionadas (Senso de Utilização) e segregação física de 3.194 itens obsoletos. Na sequência, executou-se a reestruturação do layout e o mapa de endereçamento por famílias de produtos, priorizando componentes do principal fornecedor (ABB).
- Fase 3: Padronização, Segurança e Controle: Implantação do Senso de Limpeza com checklists fixos e consolidação do Senso de Saúde por meio da criação do Procedimento Operacional Padrão (POP) para recebimento e movimentação. Adicionalmente, aplicou-se a restrição de acesso lógico (permissão estrita de "Leitura" na rede da empresa) para blindar a planilha eletrônica de modificações externas e, para assegurar a autodisciplina, realizou-se a capacitação presencial da força de trabalho aliada a um cronograma de auditorias quinzenais pela liderança do setor.

2 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

2.1 HISTÓRICO E IDENTIFICAÇÃO ORGANIZACIONAL

A Multi Drive Comércio Eletroeletrônico Ltda., que opera sob o nome fantasia Multi Drive, portadora do CNPJ 05.500.809/0001-04 e localizada na Rua José Gonçalves da Silva, nº 30 - Parque Ideal (Nova Veneza) - Sumaré/SP, iniciou suas atividades em 22 de janeiro de 2003 com apenas 5 funcionários e, atualmente, possui um quadro de funcionários bem maior, com 34 na matriz e 18 nas filiais. A empresa estruturou sua trajetória de mercado por meio de uma parceria com a fabricante global Asea Brown Boveri (ABB), tornando-se um distribuidor autorizado e os habilitando a operar tecnicamente e comercialmente para a venda e manutenção de equipamentos de automação.

A Figura 1 apresenta a fachada da matriz da empresa Multi Drive.

Figura 1 — Fachada da Multi Drive de Sumaré (SP)



Fonte: Dados da empresa (2026).

Ao longo de duas décadas, a Multi Drive expandiu seus negócios no estado São Paulo, abrindo unidades em Bauru e Araçatuba, e nos último 4 anos expandiram para outros estados, como em Fortaleza (CE) e Goiânia (GO), consolidando sua atuação na prestação de serviços e no fornecimento de componentes para o setor de gerenciamento de energia e automação industrial. A Figura 2 apresenta a logomarca atual da empresa.

Figura 2 — Logomarca atual da Multi Drive



Fonte: Dados da empresa (2026).

A filosofia de atuação da Multi Drive é guiada por diretrizes que definem sua missão, visão e os valores que regem o relacionamento com funcionários, parceiros e clientes. Estas diretrizes são apresentadas na Figura 3.

Figura 3 — Missão, Visão e Valores



Fonte: Dados da empresa (2026).

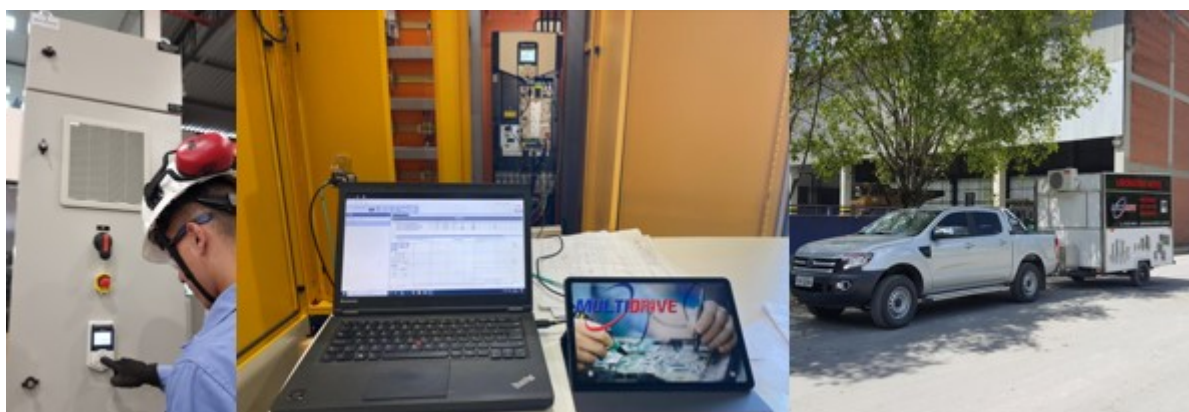
2.2 RAMO DE ATIVIDADE, PRODUTOS E SERVIÇOS

A empresa atua no setor de comércio varejista de componentes eletroeletrônicos e na prestação de serviços técnicos especializados. O portfólio de produtos abrange tecnologias para a Indústria 4.0, como inversores de frequência, motores elétricos, *softstarters*, interruptores e tomadas residenciais, disjuntores e diversos outros componentes de eletrificação (Figura 4).

Figura 4 — Produtos comercializados pela Multi Drive

Fonte: Dados da empresa (2026).

Em relação aos serviços prestados, a Multi Drive realiza manutenções preventivas e corretivas em laboratório próprio ou em campo, com suporte operacional em regime de 24 horas, além de startups de sistemas de automação. A empresa também conta com uma unidade móvel denominada LabTruck, um laboratório itinerante equipado com ferramentas e instrumentos de medição necessários para a realização de intervenções técnicas diretamente nas instalações industriais (Figura 5).

Figura 5 — Serviços - Multi Drive

Fonte: Dados da empresa (2026).

Além da manutenção e do suporte de campo, a organização elabora projetos para montagem de painéis elétricos customizados, desenvolvidos para atender demandas específicas de automação e controle de processos industriais. A Multi Drive projeta e executa soluções que integram componentes de proteção e acionamento, tendo fornecido sistemas para diversas aplicações, como centros de controle de motores (CCM), painéis de distribuição de energia, quadros de comando para saneamento, sistemas de ventilação industrial e automação para usinas do setor sucroenergético (Figura 6).

Figura 6 — Painéis elétricos - Multi Drive



Fonte: Dados da empresa (2026).

2.3 SEGMENTOS DE ATUAÇÃO E PERFIL DOS CLIENTES

A Multi Drive direciona suas soluções para diversos nichos do mercado industrial, apresentando uma atuação nos seguintes segmentos:

- Papel e Celulose
- Óleo e Gás
- Indústrias Químicas
- Alimentos e Bebidas
- Saneamento
- Têxteis
- Mineração
- Energia renovável
- Automobilística

Sua base de clientes é constituída predominantemente por empresas do setor industrial, com foco em parcerias B2B (*Business to Business*). Geograficamente, a organização possui alcance nacional, suportado por suas unidades distribuídas em diferentes regiões do Brasil. Além disso, a empresa realizou operações pontuais de fornecimento de produtos e serviços para o mercado externo, com registros de atendimentos em países como Chile e Angola.

A Figura 7 demonstra alguns de seus principais clientes.

Figura 7 — Principais clientes - Multi Drive



Fonte: Dados da empresa (2026).

2.4 FORNECEDORES E PARCEIROS

O principal parceiro comercial é a ABB, com a qual a Multi Drive possui uma relação de mais de 20 anos. Essa parceria permitiu que a empresa fosse reconhecida como um dos principais distribuidores autorizados da marca. Além disso, o portfólio da organização é complementado por outros fornecedores, como Danfoss, Phoenix Contact, Carthoms, Rittal e Siemens, conforme apresentado na Figura 8. Esta diversidade permite à Multi Drive oferecer variadas soluções para o fornecimento de produtos e para a montagem de painéis elétricos, atendendo às demandas requisitadas pelos clientes, mas com foco principal nas soluções disponibilizadas pela ABB que fazem parte do escopo de produtos com os quais a empresa trabalha.

Figura 8 — Principais fornecedores - Multi Drive



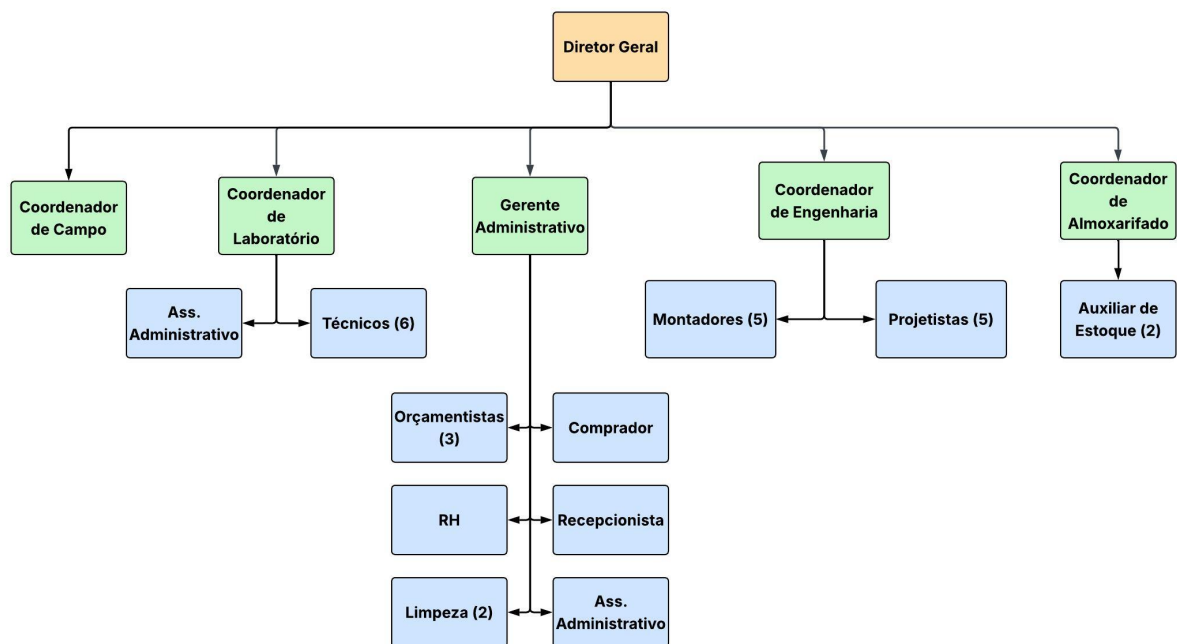
Fonte: Dados da empresa (2026).

2.5 QUADRO DE FUNCIONÁRIOS

A Multi Drive apresenta uma trajetória de crescimento consistente em seu capital humano. No início de suas atividades, em 2003, a organização contava com um quadro reduzido de apenas cinco funcionários. Atualmente, a empresa dispõe de 34 funcionários na unidade matriz e, somando o contingente das demais filiais, o quadro total atinge cerca de 52 colaboradores.

A estrutura organizacional da Multi Drive é do tipo funcional, visando à especialização das atividades e à agilidade na tomada de decisão. A hierarquia máxima é exercida pela Diretoria Geral, à qual respondem as coordenações das demais áreas, conforme detalhado no organograma geral da Figura 9.

Figura 9 — Organograma geral da Multi Drive

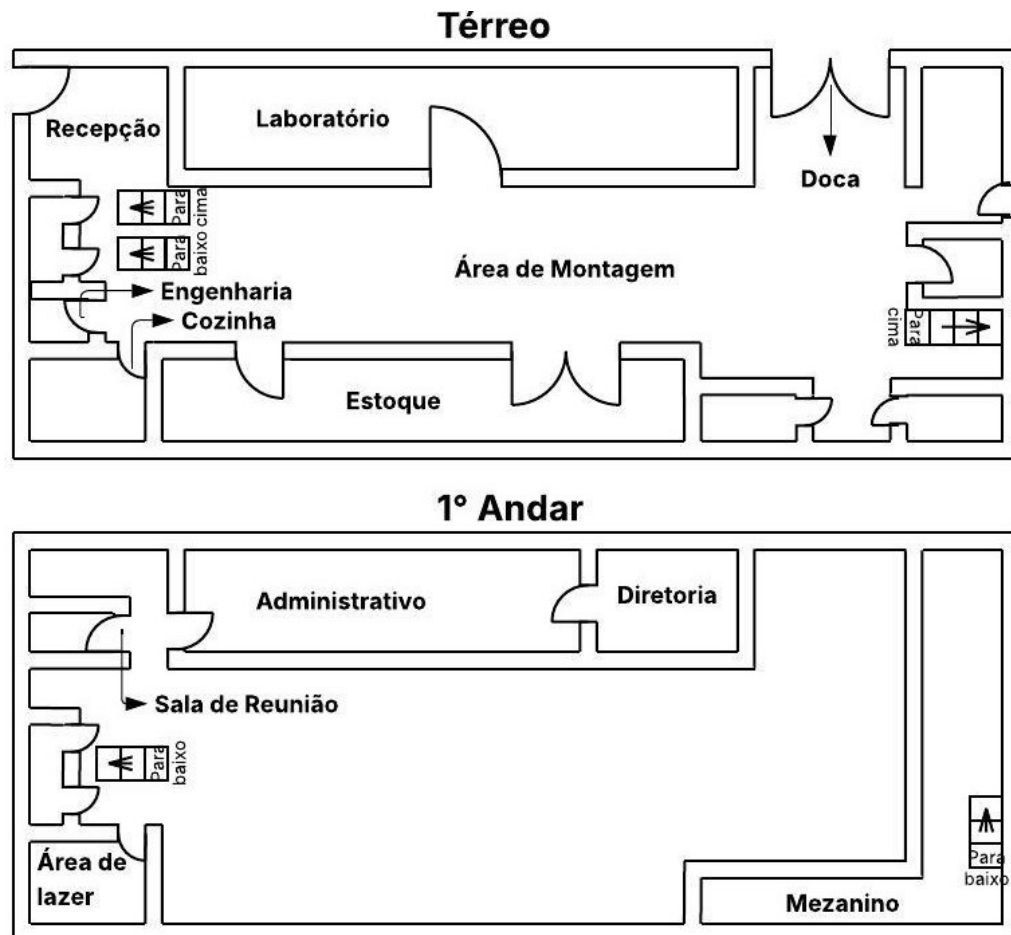


Fonte: Autoria própria (2026).

2.6 LAYOUT E ESTRUTURA FÍSICA

A unidade matriz da Multi Drive é estruturada em dois pavimentos, totalizando uma área de aproximadamente 3.000 m². O layout apresentado na Figura 10 ilustra o pavimento térreo, no qual se concentra o núcleo operacional da empresa, integrando laboratórios, áreas de montagem e estoque, além de setores de apoio. No primeiro andar, situam-se as dependências administrativas, sala de reunião e área de convivência.

Figura 10 — Layout geral da unidade matriz (Térreo e 1º Andar)



Fonte: Autoria própria (2026).

3 SETOR DO PROBLEMA OBSERVADO: ALMOXARIFADO

O setor onde se concentra o problema analisado neste relatório é o Almojarifado, que é responsável pela gestão física e sistêmica de todos os componentes eletroeletrônicos comercializados e utilizados nas montagens da Multi Drive.

O Almojarifado atua como o ponto central de convergência entre os departamentos Administrativo, Engenharia e Laboratório. Sua função é garantir que todos os itens comercializados e utilizados internamente em suas operações estejam disponíveis e corretamente registrados em um controle de estoque por meio de uma planilha em Excel, além disso, o setor opera em interface direta com o recebimento de mercadorias e a expedição.

3.1 ORGANOGRAMA ESPECÍFICO DA ÁREA

Diferentemente do organograma geral, o modelo apresentado na Figura 11 foca na hierarquia operacional do estoque. A estrutura é composta por:

- Diretor Geral: Responsável pela gestão geral da empresa e supervisão das áreas.
- Coordenador de Almojarifado: Responsável pela gestão estratégica.
- Auxiliar de Almojarifado: Responsável pela movimentação física, separação de produtos e coleta e expedição de pedidos.

Figura 11 — Organograma do Setor de Almojarifado da Multi Drive

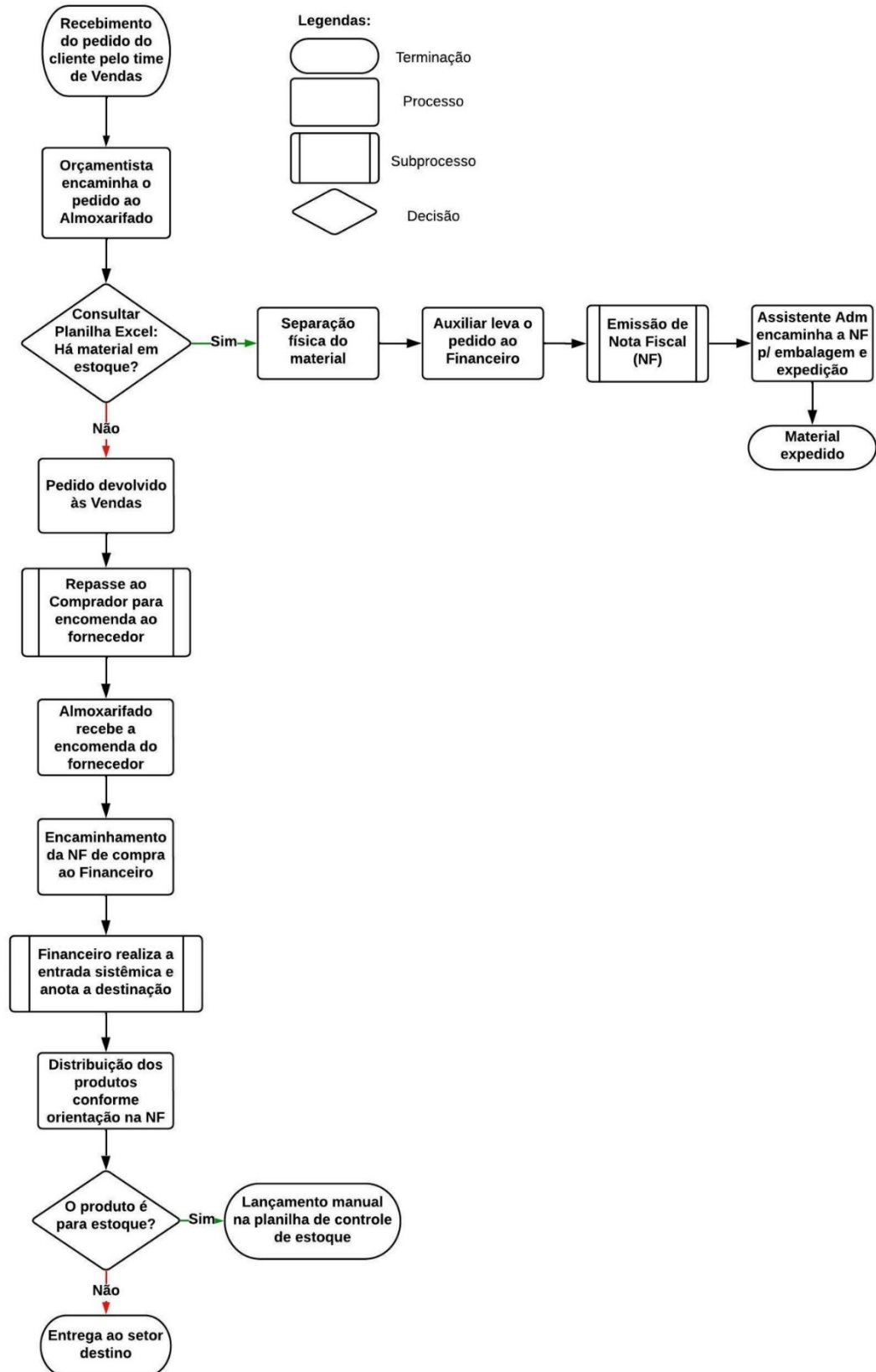


Fonte: Autoria própria (2026).

3.2 FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE GESTÃO DE MATERIAIS

Para compreender o processo executado pelo almoxarifado, o fluxo atual de movimentação de materiais é caracterizado por processos manuais e verificações físicas, conforme detalhado na Figura 12.

Figura 12 — Fluxograma do processo atual de gestão de materiais



Fonte: Autoria própria (2026).

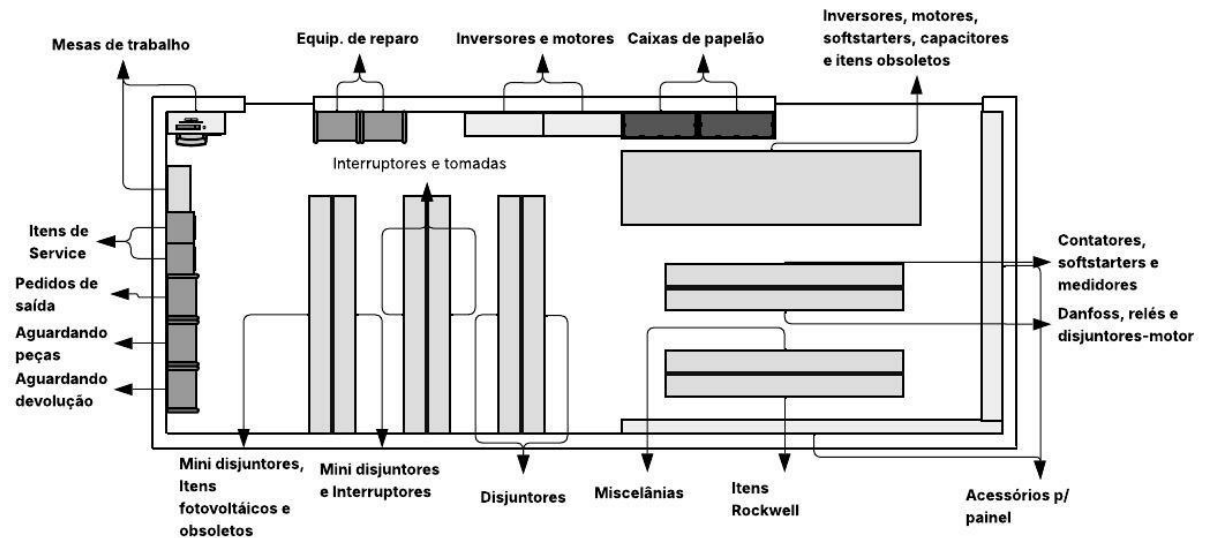
O processo demonstra a integração entre as esferas comercial, financeira e operacional da unidade. O fluxo tem início no setor de Vendas, onde o pedido é recepcionado e encaminhado para a verificação de disponibilidade física. É importante ressaltar que, enquanto os departamentos Comercial, de Compras e Financeiro operam suas atividades de forma integrada por meio do sistema ERP Easy, o setor de Almoxarifado conduz o controle de saldos e a consulta de inventário de maneira independente, utilizando uma planilha em Excel.

Durante o ciclo de movimentação, o fluxo de informações transita entre o registro sistêmico e o manuseio físico: o Financeiro é responsável pelas entradas fiscais e emissões de Notas Fiscais diretamente no ERP, devolvendo os documentos ao Almoxarifado com as instruções de destinação (seja para estoque, engenharia ou laboratório). Assim, o processo é concluído com a alocação física do material e a respectiva atualização manual dos dados de saldo na planilha de controle interno do setor.

3.3 ARRANJO FÍSICO DO ALMOXARIFADO

O arranjo físico (layout) detalhado do setor de almoxarifado, apresentado na Figura 13, compreende uma área total de 112 m². O perímetro é delimitado por grades de ferro, contando com dois acessos: um portão de pequeno porte para pedestres e um portão amplo, destinado à movimentação de cargas voluminosas. Internamente, a estrutura de armazenagem é composta por aproximadamente 63 estantes metálicas e uma estrutura porta-paletes, dedicada à estocagem verticalizada de itens pesados.

Figura 13 — Layout do setor de almoxarifado



Fonte: Autoria própria (2026).

O espaço comporta diversos materiais, desde componentes de pequeno porte e miscelâneas (como relés, contatos e acessórios diversos) até equipamentos de grande porte que atingem aproximadamente 50 kg, a exemplo de motores, inversores e disjuntores. Além da estocagem principal, o layout prevê áreas segregadas para a gestão do fluxo operacional: estantes para separação de pedidos pendentes ou concluídos para despacho, uma unidade exclusiva para devoluções e duas estantes destinadas a materiais reparados ou condenados pela assistência técnica.

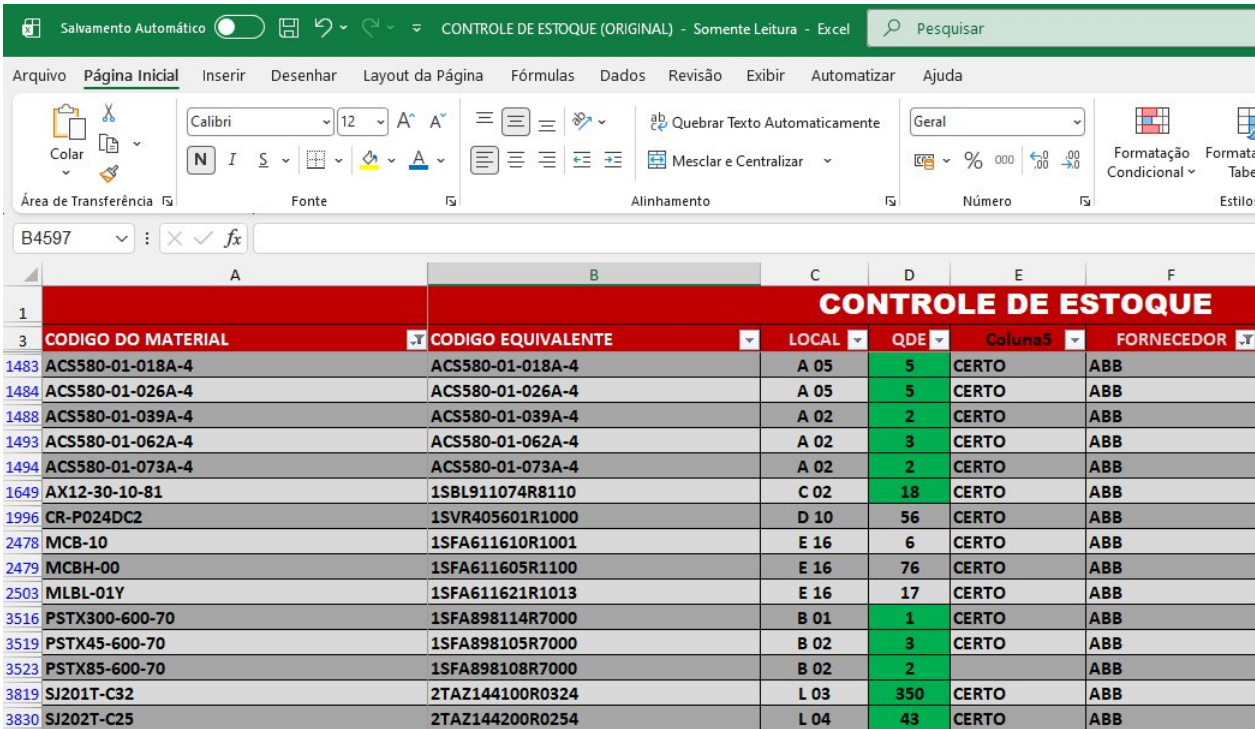
3.4 SITUAÇÃO ATUAL

Nesta seção, apresenta-se o diagnóstico da situação operacional da Multi Drive, com o intuito de materializar as lacunas identificadas na problematização por meio de dados quantitativos e qualitativos. A análise foca nos principais gargalos que comprometem a eficiência logística e a saúde financeira da organização: a fragilidade da gestão de dados via planilha eletrônica e a desorganização do arranjo físico.

3.4.1 Auditoria de acuracidade e falhas de rastreabilidade

Para verificar a precisão das informações contidas na planilha de estoque, foi realizado um inventário rotativo estruturado por meio de uma amostragem intencional por estratificação operacional, configurando uma amostra piloto diagnóstica. A coleta de dados consistiu na seleção estratégica de 15 itens críticos que apresentam alta rotatividade — abrangendo desde componentes de alto valor agregado e alta criticidade, como inversores e softstarters, até materiais de baixo custo unitário e alto volume, como mini disjuntores e relés. Essa delimitação justifica-se por cobrir os extremos financeiros e operacionais do setor, tornando a amostra altamente representativa quanto à vulnerabilidade dos processos logísticos e à relevância comercial das principais famílias da marca ABB na empresa. O objetivo foi confrontar o saldo registrado na planilha de controle em rede com a contagem física real nas prateleiras, utilizando esse comportamento amostral como indicador de falhas sistêmicas do departamento. Conforme demonstrado na Figura 14, a coleta ocorreu em 08/04/2026, entre 08h00 e 09h30.

Figura 14 — Recorte do controle de inventário via planilha eletrônica



	A	B	C	D	E	F
1	CONTROLE DE ESTOQUE					
3	CODIGO DO MATERIAL	CODIGO EQUIVALENTE	LOCAL	QDE	Coluna5	FORNECEDOR
1483	ACS580-01-018A-4	ACS580-01-018A-4	A 05	5	CERTO	ABB
1484	ACS580-01-026A-4	ACS580-01-026A-4	A 05	5	CERTO	ABB
1488	ACS580-01-039A-4	ACS580-01-039A-4	A 02	2	CERTO	ABB
1493	ACS580-01-062A-4	ACS580-01-062A-4	A 02	3	CERTO	ABB
1494	ACS580-01-073A-4	ACS580-01-073A-4	A 02	2	CERTO	ABB
1649	AX12-30-10-81	1SBL911074R8110	C 02	18	CERTO	ABB
1996	CR-P024DC2	1SVR405601R1000	D 10	56	CERTO	ABB
2478	MCB-10	1SFA611610R1001	E 16	6	CERTO	ABB
2479	MCBH-00	1SFA611605R1100	E 16	76	CERTO	ABB
2503	MLBL-01Y	1SFA611621R1013	E 16	17	CERTO	ABB
3516	PSTX300-600-70	1SFA898114R7000	B 01	1	CERTO	ABB
3519	PSTX45-600-70	1SFA898105R7000	B 02	3	CERTO	ABB
3523	PSTX85-600-70	1SFA898108R7000	B 02	2	CERTO	ABB
3819	SJ201T-C32	2TAZ144100R0324	L 03	350	CERTO	ABB
3830	SJ202T-C25	2TAZ144200R0254	L 04	43	CERTO	ABB

Fonte: Autor, com base em dados da empresa (2026).

A consolidação quantitativa deste levantamento está detalhada na Tabela 1, onde as divergências foram registradas com base nas quantidades físicas identificadas simultaneamente à auditoria de estoque.

Tabela 1 — Resultado do Inventário Amostral e Impacto Financeiro

Item	Saldo Planilha (Excel)	Saldo Físico	Divergência	Valores
ACS580-01-018A-4	5	3	2	R\$ 6.057,02
ACS580-01-026A-4	5	5	0	R\$ -
ACS580-01-039A-4	2	2	0	R\$ -
ACS580-01-062A-4	3	3	0	R\$ -
ACS580-01-073A-4	2	1	1	R\$ 17.026,29
PSTX300-600-70	1	1	0	R\$ -
PSTX85-600-70	2	2	0	R\$ -
PSTX45-600-70	3	3	0	R\$ -
SJ201T-C32	350	348	2	R\$ 14,92
SJ202T-C25	43	42	1	R\$ 31,68
CR-P024DC2	56	43	13	R\$ 191,00
MCB-10	6	179	-173	-R\$ 2.107,14
MLBL-01Y	17	28	-11	-R\$ 365,20
MCBH-00	76	196	-120	-R\$ 596,40
AX12-30-10-81	18	18	0	R\$ -

Fonte: Autoria própria (2026).

Somando-se as divergências positivas e negativas, identifica-se um volume expressivo de unidades desalinhadas com a planilha de controle, o que representa um impacto financeiro total de R\$ 26.389,65 em materiais com inconformidade de saldo. Desse montante, os furos de estoque (itens faltantes) correspondem a R\$ 23.320,91, evidenciando um risco de desabastecimento e prejuízo direto, enquanto as sobras somam R\$ 3.068,74 em capital imobilizado oculto da gestão. Esse saldo divergente comprova que os insumos da Multi Drive não estão sendo geridos de forma fidedigna. Para mensurar a confiabilidade técnica e financeira deste processo, aplicou-se o indicador de Acuracidade de Inventário. Considerando que, dos 15 itens auditados, apenas 7 apresentaram conformidade entre o físico e o digital, o cálculo resulta em:

$$Acuracidade = \left(\frac{7}{15} \right) \times 100 = 46,67\% \# (1)$$

O índice de 46,67% é considerado extremamente crítico para a gestão de materiais, indicando que em mais da metade das movimentações a informação sistêmica falha.

Esta ineficiência gera desdobramentos negativos, como:

- Impactos operacionais e comerciais das divergências negativas: As divergências negativas (furos de estoque) representam a maior parcela dos erros identificados no inventário, gerando impactos em cadeia que afetam desde o atendimento até a rentabilidade do negócio. Esse cenário resulta em rupturas de estoque, onde o setor de vendas comercializa o produto com base na disponibilidade virtual, mas a ausência física do item impede a entrega imediata, gerando insatisfação no cliente. Para mitigar essa falha detectada no momento da separação, a gestão de suprimentos é forçada a realizar compras emergenciais de última hora.
- Capital imobilizado sem giro: Por outro lado, as divergências positivas (itens sobrando) indicam materiais que se encontram fisicamente no almoxarifado sem o devido registro em sistema.

Para compreender o índice de acuracidade de 46,67%, é necessário analisar as falhas processuais observadas na rotina do almoxarifado. Através da observação direta e da experiência prática no cotidiano operacional, identificaram-se fragilidades que comprometem a integridade das informações:

- Tempo de Registro: Observa-se um intervalo crítico entre a movimentação física (entrada ou saída) e a atualização na planilha. Essa demora gera um "ponto cego" no estoque, onde o saldo sistêmico não reflete a realidade momentânea.
- Integridade dos Dados: Por estar alocada em uma rede compartilhada e sem níveis de acesso restritos, a planilha está sujeita a edições acidentais ou não autorizadas por outros usuários, o que inviabiliza a rastreabilidade de quem alterou o dado.

Diante desses cenários, utilizou-se o diagrama de Ishikawa para investigar a causa raiz dessa desestruturação, conforme apresentado na Figura 15:

Figura 15 — Diagrama de Causa e Efeito das causas raiz da inconsistência de estoque



Fonte: Autoria própria (2026).

Segundo Campos (2014), o controle de processos é o pilar fundamental do gerenciamento organizacional, exigindo que todos os operadores compreendam a relação intrínseca entre causa e efeito. O autor ressalta que o Diagrama de Ishikawa, ou Espinha de Peixe, foi concebido como uma ferramenta capaz de permitir que as pessoas segreguem de forma clara os resultados (fins) dos meios que os influenciaram, estabelecendo, assim, uma base para a gestão participativa e a melhoria contínua.

A escolha desta ferramenta justifica-se pela natureza multifatorial das falhas na Multi Drive. Como a baixa acuracidade resulta de uma convergência de fatores, o diagrama permite categorizar causas sistêmicas, distinguindo os "meios" do "fim" indesejado. Essa análise facilita a identificação da causa raiz e a priorização de ações que ataquem a origem das divergências apresentadas.

3.4.2 Diagnóstico do arranjo físico

O atual arranjo físico do almoxarifado apresenta desafios relacionados à densidade de armazenamento e à organização visual. Observa-se um sistema de estocagem por empilhamento manual em estantes metálicas, onde a ausência de uma padronização assertiva de endereçamento e a alta variedade de componentes resultam em uma saturação do espaço útil. Esta configuração compromete a fluidez operacional, uma vez que não há uma distinção clara entre as zonas de alta e baixa rotatividade, dificultando o acesso rápido aos itens e contribuindo para gargalos logísticos no fluxo interno de materiais.

Para evidenciar as fragilidades apontadas, utilizou-se o registro fotográfico de uma estante escolhida aleatoriamente (Figura 16), onde foram aplicados destaques em vermelho para sinalizar a presença de materiais tecnicamente obsoletos. Os materiais estão presentes nos níveis 4, 5 e 6 da estante, comprovando que uma parcela da capacidade volumétrica das prateleiras está sendo consumida por "estoque morto". Além disso, contém produtos de diferentes fabricantes dividindo os mesmos espaços de estocagem, o que confirma a percepção de poluição visual e complexidade na identificação dos materiais.

Figura 16 — Identificação visual de itens da estante analisada



Fonte: Autor, nas dependências da empresa (2026).

Para averiguar o problema citado, foi feita uma auditoria dessa que serviu como uma amostragem (Quadro 1). Os dados revelam que itens em fase ativa de comercialização dividem o mesmo espaço físico com modelos obsoletos, sem qualquer segregação estratégica. Além disso, a mistura de componentes de diversos fabricantes (ABB, Siemens, Dekfuse e Bussmann) no mesmo endereço físico agrava o risco de erros de separação.

Quadro 1 — Auditoria técnica de modelos de uma estante

Modelo	Descrição Resumida	Fase	Localização Estante
E91/32	Chave fusível ABB	Atual	Nível 1
E93/32	Chave fusível ABB	Atual	Nível 1
E933/32	Chave fusível ABB	Obsoleto	Nível 1
AT2-7R	Programador ABB	Obsoleto	Nível 1
E92/32PV	Chave fusível ABB	Atual	Nível 2
E91/50	Chave fusível ABB	Atual	Nível 2
E92/50	Chave fusível ABB	Atual	Nível 2
E93/125	Chave fusível ABB	Atual	Nível 2
3NA3 252	Fusível SIEMENS	Atual	Nível 3
3NE1 818-0	Fusível SIEMENS	Atual	Nível 3
C10X38KFF	Fusível DEKFUSE	Atual	Nível 3
C14X51KT	Fusível DEKFUSE	Atual	Nível 3
C10G32	Fusível BUSSMANN	Atual	Nível 3
FWH-150B	Fusível BUSSMANN	Atual	Nível 3
E 9F22 GG125	Fusível ABB	Atual	Nível 3
E 9F14 GG50	Fusível ABB	Atual	Nível 3
E 9F14 GG40	Fusível ABB	Atual	Nível 3
E 9F10 GG1	Fusível ABB	Atual	Nível 3
E 9F10 GG4	Fusível ABB	Atual	Nível 3
E 9F10 GG6	Fusível ABB	Atual	Nível 3
E 9F10 GG8	Fusível ABB	Atual	Nível 3
E 9F10 GG10	Fusível ABB	Atual	Nível 3
E 9F10 GG12	Fusível ABB	Atual	Nível 3
E 9F10 GG16	Fusível ABB	Atual	Nível 3
E 9F10 GG20	Fusível ABB	Atual	Nível 3
E 9F10 GG25	Fusível ABB	Atual	Nível 3
E 9F10 GG32	Fusível ABB	Atual	Nível 3
S203-C0,5	Mini disjuntor ABB	Atual	Nível 4
S201-B02	Mini disjuntor ABB	Atual	Nível 4
S201-B10	Mini disjuntor ABB	Atual	Nível 4
S202-B40	Mini disjuntor ABB	Atual	Nível 4

(continua)

(continuação)

Modelo	Descrição Resumida	Fase	Localização Estante
S201-K40	Mini disjuntor ABB	Atual	Nível 4
S201-K50	Mini disjuntor ABB	Atual	Nível 4
S203-K40	Mini disjuntor ABB	Atual	Nível 4
S203M-K10	Mini disjuntor ABB	Atual	Nível 4
S202P-C04	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 4
S203P-C32	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 4
S203P-K20	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 4
S203P-K50	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 4
S202-C63	Mini disjuntor ABB	Atual	Nível 5
S203-C4	Mini disjuntor ABB	Atual	Nível 5
SH201T-C4	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 5
SH201T-C32	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 5
SH201T-C40	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 5
SH201T-C50	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 5
SH201T-C63	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 5
SH202T-C2	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 5
SH203T-C2	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 5
SH202T-C4	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 6
SH202T-C40	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 6
SH202T-C63	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 6
SH203T-C4	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 6
SH203T-C6	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 6
SH203T-C10	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 6
SH203T-C20	Mini disjuntor ABB	Obsoleto	Nível 6

Fonte: Autoria própria (2026).

A classificação de obsolescência é determinada pelos fabricantes. Para os produtos da marca ABB, utilizou-se como referência o diagrama de Ciclo de Vida do Produto (Figura 17), que segmenta os componentes nas fases Ativo, Clássico, Limitado e Obsoleto.

Figura 17 — Ciclo de vida de produtos e serviços da ABB

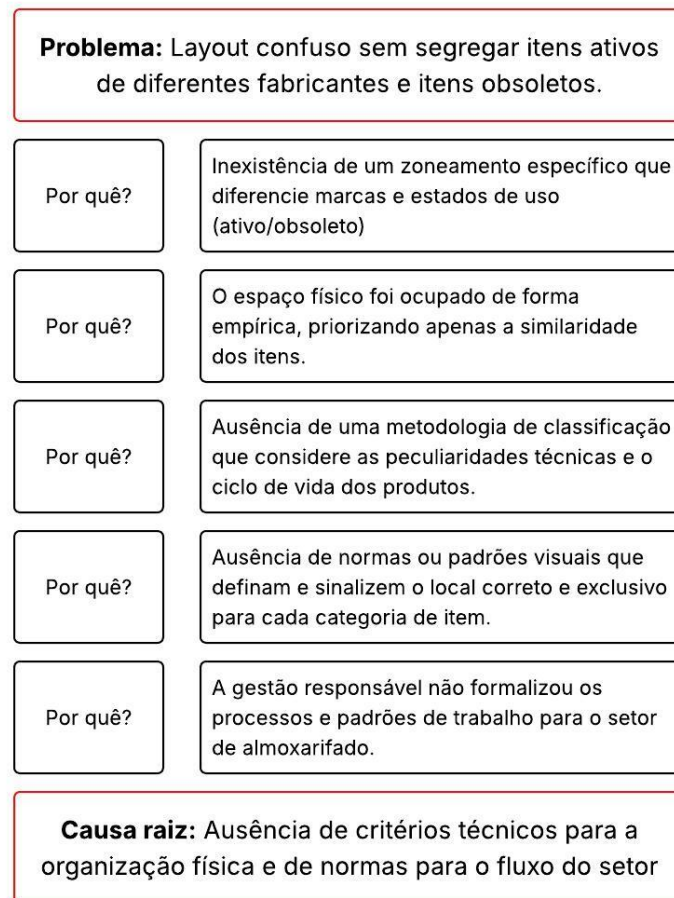
Fonte: Adaptado de ABB (2021)

A validação desta análise foi ratificada por meio de uma consulta ao suporte técnico da ABB via e-mail (Apêndice A). A resposta do fabricante não apenas validou o status de obsolescência, mas também indicou os modelos substitutos vigentes.

A classificação dos itens de fabricantes como Siemens, Dekfuse e Bussmann foi realizada por meio de consulta sistemática aos seus respectivos portais de suporte técnico e catálogos eletrônicos vigentes.

A manutenção da organização sem a devida segregação técnica e estratégica, conforme evidenciado na auditoria realizada, acarreta uma série de problemas que comprometem o trabalho operacional do almoxarife. A permanência de itens obsoletos misturados aos ativos e a presença de produtos de diversos fabricantes dividindo os mesmos espaços eleva o esforço cognitivo do operador ao procurar itens para separação, resultando em perda de eficiência no tempo de busca e validação. Além disso, os itens obsoletos ocupam áreas nobres, gerando um custo de oportunidade sobre a área de armazenagem disponível. Dessa forma, a ausência de uma gestão de ciclo de vida aplicada ao arranjo físico impede a otimização dos fluxos e expõe a organização a prejuízos constantes por obsolescência e falhas de expedição.

Para identificar a origem dessas ineficiências e compreender os fatores que sustentam esse cenário, aplicou-se a ferramenta de análise dos 5 Porquês. Esta técnica permite realizar um diagnóstico partindo do sintoma visível até o fator determinante do problema, conforme apresentado na Figura 18.

Figura 18 — Aplicação da técnica dos 5 porquês

Fonte: Autoria própria (2026).

Segundo Oliveira (2020), a técnica dos 5 Porquês, originária do modelo Toyota de produção, consiste em uma investigação sequencial que busca ultrapassar a compreensão superficial de um problema. Ao questionar repetidamente a origem de uma falha, a equipe consegue identificar a causa raiz, permitindo a eliminação definitiva da não conformidade e promovendo a melhoria contínua dos processos.

3.4.3 Diagnóstico dos processos de registros

A análise do fluxo de informações revelou que a base de dados histórica do almoxarifado possui falhas de processo. O principal fator de distorção reside no método de registro de saídas: a rotina operacional limita-se a lançar na planilha apenas os materiais que passam pelo processo de estocagem regular. Os componentes adquiridos sob demanda para projetos específicos de painéis elétricos ou ordens de clientes recebem uma triagem física imediata e ficam separados fisicamente aguardando o faturamento, sem que ocorra o devido registro de entrada e saída na planilha. Esse procedimento gera um sub-registro crítico de dados, ocultando o giro real dos itens mais movimentados e críticos da operação.

Somada a essa deficiência processual, identificou-se uma ausência no cadastro de dados do campo 'Família' em diversos materiais na planilha. Essa omissão cadastral impede a filtragem correta e a segregação dos itens por tipo de componente, como disjuntores, contadores e inversores (Figura 19).

Figura 19 — Amostra de lacunas e ausência de dados na categorização de famílias

	A	B	C	E	F	G
1	CONTROLE DE ESTOQUE					
3	CODIGO	CODIGO EQUIVALENTE	LOCALIZAÇÃO	FORNECEDOR	FAMILIA	
00	232EP6	2CMA101975R1000	A 09	0	ABB	TOMADA IND
01	332EC6	2CMA102040R1000	A 09	0	ABB	TOMADA IND
02	332EP6	2CMA101984R1000	A 09	0	ABB	
03	MTE0820W75AADA0001	M3BP80MLD4K	A08	0	ABB	MOTOR
04	68257662	68257662	ARMARIO 01	0	ABB	
05	170M4390	3AUA0000114933	ARMARIO 01	0	ABB	
06	170M4908-ABB	68988900	ARMARIO 01	0	ABB	
07	2MBI600VX-120-50	2MBI600VX-120-50	ARMARIO 01	CERTO	ABB	
08	2UEA000651	2UEA000651	ARMARIO 01	0	ABB	
09	2UEA002152	2UEA002152	ARMARIO 01	CERTO	ABB	
10	3AFE61353381	BR.CHOPPER CONTR / NBRC-51C	ARMARIO 01	CERTO	ABB	
11	3AFE64607901	3AXD50000048249	ARMARIO 01	CERTO	ABB	
12	3AUA0000120015	3AUA0000120015	ARMARIO 01	0		
13	3AXD50000260621	ACS800/550	ARMARIO 01	CERTO	ABB	
14	ABRC-01C	68258511	ARMARIO 01	CERTO	ABB	Módulo de comunicação p/ inversores (fieldbus)
15	ACS800	64623729	ARMARIO 01	CERTO	ABB	
16	ACS800R7	64532588	ARMARIO 01	CERTO	ABB	
17	ACS800R8	10024943	ARMARIO 01	0	EUROSTAT	

Fonte: Autor, com base em dados da empresa (2026).

4 GESTÃO DE MATERIAIS E FERRAMENTAS DA QUALIDADE

4.1 A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE ESTOQUES E SUA ACURACIDADE

A área de estoques desempenha papel estratégico dentro das organizações, sendo responsável por controlar o fluxo interno de materiais e equilibrar as necessidades e os recursos disponíveis — sejam eles humanos, materiais, financeiros ou de espaço físico. De acordo com Tadeu (2016), a gestão de estoques vai além do simples controle físico de produtos, envolvendo a integração de setores-chave como planejamento, produção, compras e logística. Essa interligação possibilita o compartilhamento de informações e o desenvolvimento de estratégias que maximizam a eficiência operacional e a rentabilidade. O autor enfatiza ainda que uma gestão eficaz depende de informações de qualidade, fundamentais para a integração entre as áreas internas da empresa e sua conexão com os demais elos da cadeia de suprimentos.

Chiavenato (2005) reforça que o estoque representa um capital investido que precisa ser administrado de forma racional, pois influencia diretamente a liquidez e a competitividade da empresa. Nesse sentido, uma boa gestão de estoques contribui para otimizar recursos e assegurar maior confiabilidade operacional.

De acordo com Rodrigues (2015), em um cenário ideal, seria possível prever o consumo com precisão e calcular o momento exato de reposição dos materiais. No entanto, como a realidade envolve incertezas, variações de demanda e atrasos na entrega, as empresas recorrem ao estoque de segurança. Assim, os estoques cumprem funções básicas como garantir a disponibilidade de insumos, atuar como amortecedor no período de ressuprimento, reduzir custos de transporte pela compra em lotes maiores e assegurar produtos acabados para pronta entrega aos clientes.

Para elevar a gestão do estoque de maneira eficiente, a contagem do inventário é torna-se necessária para aferir a sua precisão. Segundo Tadeu (2016), o controle preciso dos estoques depende da realização de inventários periódicos, que consistem na contagem física dos materiais armazenados para comparação com os registros contábeis. Esse procedimento permite verificar eventuais divergências e garantir a confiabilidade das informações de gestão. O autor ressalta que é fundamental estabelecer um limite de tolerância para as diferenças encontradas entre o estoque físico e o contábil, monitorando sua evolução ao longo do tempo. A definição desse limite varia conforme os recursos, os métodos de contagem e os dispositivos de controle utilizados pela empresa.

4.2 CLASSIFICAÇÃO E CICLO DE VIDA DE MATERIAIS

Uma das formas para classificar produtos conforme a sua importância em termos de valor ou volume de consumo é a Curva ABC. De acordo com Rodrigues (2015), o conceito da Curva ABC tem origem nos estudos do economista italiano Vilfredo Pareto, que identificou que cerca de 80% dos resultados advêm de aproximadamente 20% das causas — princípio que ficou conhecido como Curva de Pareto. Esse modelo foi adaptado à gestão empresarial e passou a ser amplamente utilizado na administração de estoques, permitindo priorizar os itens de maior impacto financeiro e operacional. Na prática, calcula-se a representatividade de cada item multiplicando seu valor unitário pela demanda em determinado período, e posteriormente os itens são classificados em três grupos: A, de maior importância; B, intermediária; e C, de menor relevância.

Para complementar à classificação por importância, faz-se necessário tratar sobre os itens obsoletos presentes no estoque. Dias (2010) aponta que a obsolescência representa um dos riscos mais críticos na manutenção de estoques, ocorrendo quando materiais perdem sua utilidade técnica ou comercial. Segundo o autor, manter esses itens no armazém resulta em capital imobilizado que não gera retorno, além de elevar os custos de oportunidade pela ocupação desnecessária de espaço físico. O autor também destaca que uma gestão eficiente deve identificar e segregar esses materiais para evitar que a ineficiência do estoque morto comprometa a fluidez e a lucratividade da operação logística.

4.3 METODOLOGIAS DE MELHORIA: 5S E POP

4.3.1 O programa 5S

A metodologia 5S é reconhecida como a base para qualquer sistema de gestão da qualidade. O programa atua como uma filosofia que busca transformar o comportamento organizacional, eliminando desperdícios e preparando o ambiente para melhorias mais complexas.

Segundo Oliveira (2020), o programa 5S foi concebido no Japão na década de 1960 pelo engenheiro Kaoru Ishikawa, servindo como um pilar fundamental para a recuperação industrial do país e para a consolidação da Qualidade Total. A metodologia baseia-se em cinco sentidos — Utilização (*Seiri*), Ordenação (*Seiton*), Limpeza (*Seiso*), Saúde (*Seiketsu*) e Autodisciplina (*Shitsuke*) — que visam promover uma mudança profunda nos hábitos e na cultura dos colaboradores. A aplicação sistemática desses conceitos permite que as organizações eliminem desperdícios de tempo e matéria-prima, aumentando a produtividade e a segurança. Nesse contexto, o autor detalha a operacionalização dessa metodologia por meio da descrição técnica de cada um de seus pilares:

- Senso de Utilização (*Seiri*): fundamenta-se na análise crítica do ambiente para distinguir recursos úteis de itens desnecessários. Segundo o autor, essa prática envolve classificar e separar materiais de acordo com sua real necessidade, descartando ou realocando excessos para evitar o desperdício de espaço e de recursos disponíveis.
- Senso de Ordenação (*Seiton*): estabelece que os itens de trabalho devem ser organizados de maneira estratégica e segura, permitindo a localização imediata de qualquer objeto. A premissa é identificar locais específicos e utilizar sinalizações visuais, eliminando a perda de tempo com buscas desnecessárias e otimizando o fluxo operacional.
- Senso de Limpeza (*Seiso*): refere-se à conscientização coletiva sobre a manutenção do asseio no ambiente de trabalho. Para o autor, um espaço limpo não apenas proporciona maior segurança e bem-estar, como também estimula a criatividade e a motivação da equipe ao criar um ambiente de trabalho mais agradável.

- Senso de Saúde (*Seiketsu*): também conhecido como senso de higiene, abrange o cuidado com a saúde física e mental dos colaboradores. Oliveira (2020) destaca que este pilar envolve desde a ergonomia e o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) até a manutenção de condições favoráveis de iluminação e ventilação, garantindo a integridade do indivíduo.
- Senso de Autodisciplina (*Shitsuke*): representa o estágio de consolidação do programa, no qual o respeito às normas e a prática constante dos sentidos anteriores tornam-se um hábito. Este senso exige o comprometimento pessoal e a sinergia da equipe para que a estrutura de qualidade não se perca, desenvolvendo o autocontrole e a persistência na busca pela excelência organizacional.

4.4 PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

A padronização dos processos é o elemento que assegura a estabilidade dos resultados alcançados pela metodologia 5S. De acordo com Falconi (2013), a eficácia de um padrão não reside apenas na existência do documento, mas na garantia de que todos os executores realizem a tarefa de maneira uniforme. Para o autor, o Procedimento Operacional Padrão (POP) funciona como o registro formal da sequência de trabalho, porém, sua essência está diretamente ligada ao treinamento contínuo da equipe.

Falconi (2013) ressalta ainda que, para maximizar o entendimento e facilitar o aprendizado, as atividades críticas devem ser apresentadas de forma pictórica, utilizando fotografias ou ilustrações que tornem a sequência correta da tarefa óbvia ao operador.

4.4.1 Treinamento para o POP

Segundo Chiavenato (2014), as pessoas são o principal patrimônio de uma empresa e representam o seu diferencial competitivo mais importante. Por essa razão, as organizações de sucesso investem no treinamento de suas equipes, enxergando essa prática não como uma despesa, mas sim como um investimento valioso para o negócio.

Alinhado a esse conceito, a capacitação sobre o POP busca preparar e desenvolver os funcionários do almoxarifado, para estejam prontos para executar as atividades cotidianas com eficiência.

5 PROPOSTA DE MELHORIA IMPLEMENTADA: APLICAÇÃO DA METODOLOGIA 5S

5.1 SENSO DE UTILIZAÇÃO

A implementação do Senso de Utilização (Seiri) no almoxarifado da Multi Drive foi fundamentada nas diretrizes teóricas de Oliveira (2020), que define esta etapa como a triagem rigorosa e a separação dos elementos úteis daqueles supérfluos ou obsoletos à operação. Sob esse preceito conceitual, a etapa inicial do projeto consistiu na realização de um inventário geral para diagnosticar com exatidão o cenário real e quantitativo do setor antes do descarte. O levantamento foi conduzido entre os dias 09 e 17 de abril de 2026, e sua execução foi composta por três funcionários, incluindo o proponente deste projeto. A planilha de controle registrava inicialmente um saldo de 48.154 unidades, enquanto o inventário físico contabilizou um total de 47.104 itens. Cabe ressaltar que, por motivos de sigilo corporativo e confidencialidade comercial, a organização não autorizou a divulgação do valor financeiro total do estoque, sendo permitida apenas a apresentação dos volumes físicos absolutos e dos impactos financeiros gerados pelas divergências encontradas.

Para viabilizar uma coleta de dados, utilizou-se a Ficha de Contagem (Apêndice B), na qual os responsáveis pela verificação física inseriam a data e assinavam o cabeçalho do documento no ato da contagem. Sequencialmente, cada ficha era encaminhada a outro funcionário encarregado da conferência e inserção das informações na nova planilha de controle de estoque, finalizando o ciclo de validação com a assinatura do conferente no rodapé da ficha.

Por fim, identificou-se durante o inventário a existência de múltiplas caixas de um mesmo produto contendo quantidades fracionadas, as quais foram consolidadas em volumes únicos — como, por exemplo, a unificação de uma embalagem com 3 unidades a outra que continha 9 peças do mesmo item. Isso permitiu a eliminação de um volume considerável de caixas desnecessárias, conforme ilustrado na Figura 20.

Figura 20 — Excesso de embalagens eliminadas



Fonte: Autor, nas dependências da empresa (2026).

5.2 SENSO DE ORDENAÇÃO

Após a triagem inicial, a implementação do Senso de Ordenação (Seiton) foi guiada pelos preceitos de Falconi (2013), que determina que cada item deve possuir um local único, específico e bem definido, organizando o arranjo físico de acordo com a frequência de uso para eliminar desperdícios de tempo e movimentações desnecessárias. Sob essa lógica de otimização de layout, com a conclusão do inventário geral, procedeu-se imediatamente à etapa de separação dos itens considerados obsoletos. Visando liberar a área nobre do setor para os componentes de alta rotatividade, estes materiais sem giro foram realocados estrategicamente em estantes mais distantes e isoladas do almoxarifado (Figura 21).

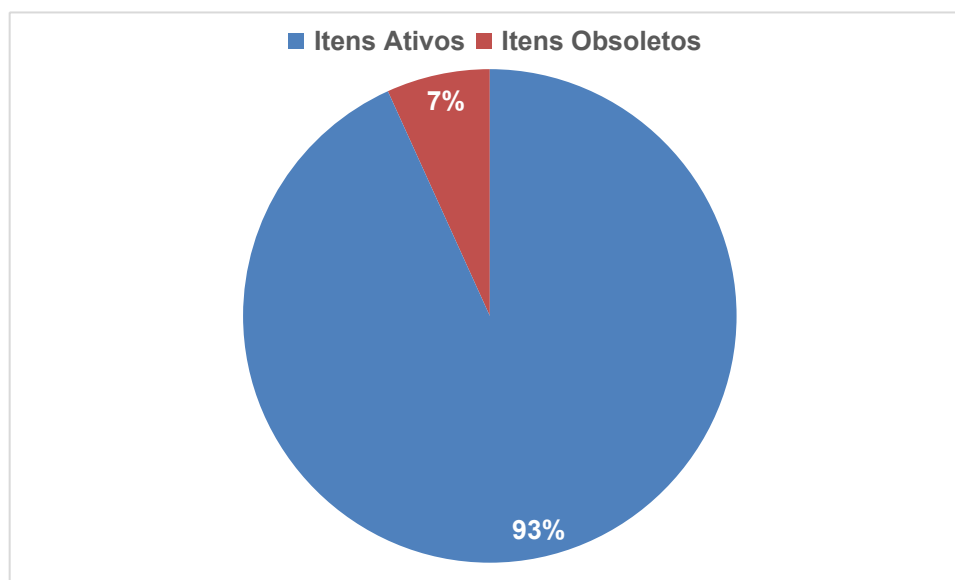
Figura 21 — Área de itens obsoletos



Fonte: Autor, nas dependências da empresa (2026).

Com a quantidade real disponível, foi possível identificar 3.194 itens que eram considerados obsoletos (6,78%) e 43.910 classificados como ativos (93,22%), conforme demonstrado na Figura 22.

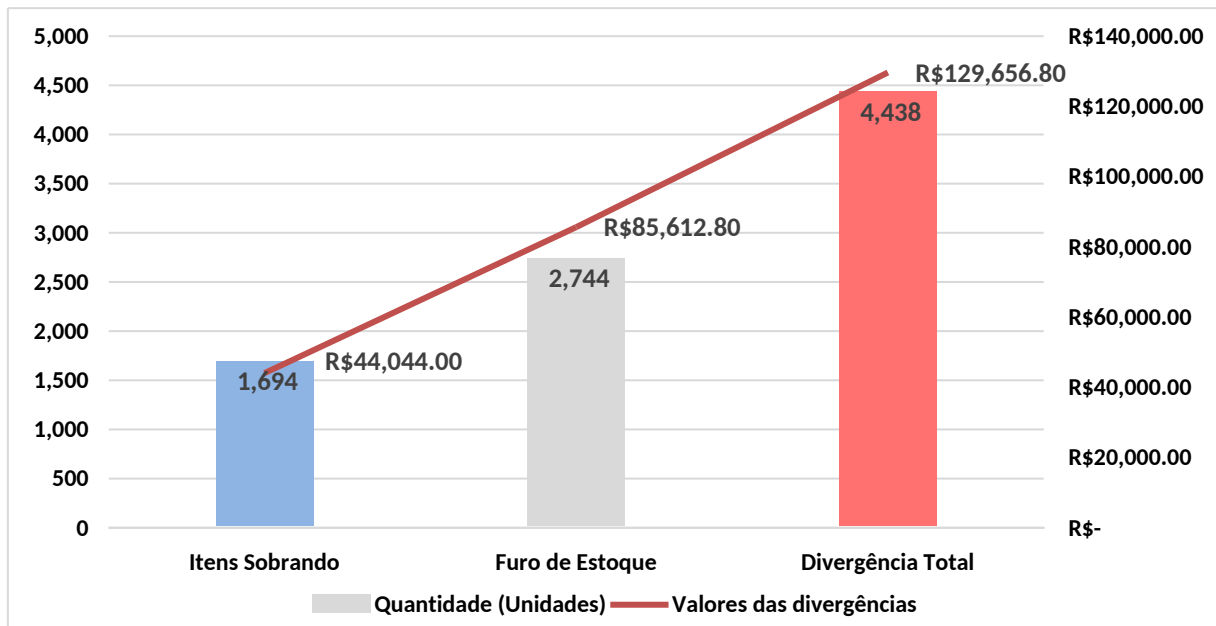
Figura 22 — Proporção entre itens ativos e obsoletos no estoque (Período de 09/04 a 17/04/2026)



Fonte: Autoria própria (2026).

Também foi possível identificar divergências entre o estoque físico e os registros da planilha anterior. Como demonstrado na Figura 23, o inventário revelou um total de 4.438 unidades com divergência, evidenciando uma falha na acuracidade dos dados. Em termos monetários, esse desalinhamento gerou um impacto financeiro estimado de R\$ 129.656,80 em mercadorias desreguladas no setor. Destaca-se o "furo de estoque" de 2.744 unidades, que representou um prejuízo direto de R\$ 85.612,80 em materiais que constavam no sistema, mas não foram localizados fisicamente. Por outro lado, foram identificadas 1.694 unidades de itens sobrando, totalizando R\$ 44.044,00 em capital imobilizado que não estava contabilizado na ferramenta de controle.

Figura 23 — Análise quantitativa e impacto financeiro das divergências após inventário (Período de 09/04 a 17/04/2026)



Em seguida, foi criado uma tabela dinâmica na planilha de controle que interligava com o histórico de saídas da planilha nova para agrupar os códigos dispersos e somar as suas quantidades movimentadas. À estrutura foi integrada uma função condicional que automatizou a classificação da Curva ABC: os códigos que acumulam até 80% do volume total de saídas foram categorizados como Classe A; os enquadrados na faixa até 95% como Classe B; e os itens restantes (até 100%) como Classe C (Figura 24).

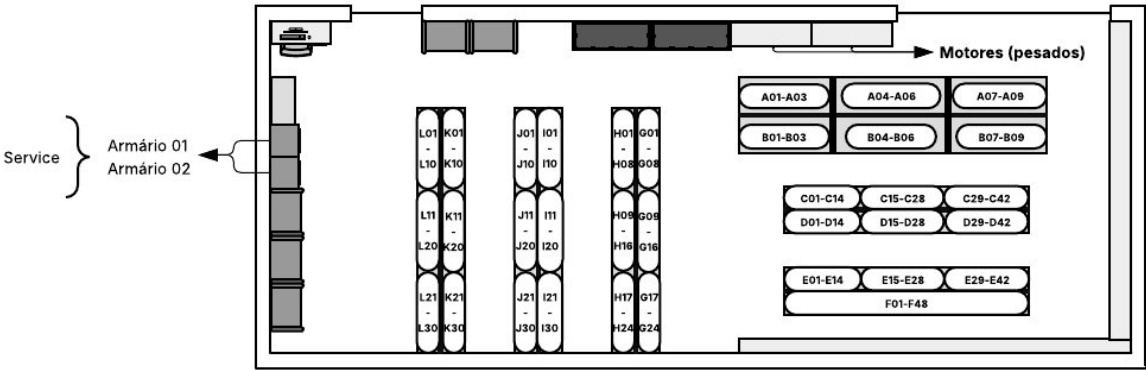
Figura 24 — Recorte da classificação da curva ABC via planilha de controle.

	A	B	C	D	E	F
1	Rótulos de Linha	Soma de QDE.SAI	Classificação ABC	% Individ	% Acumula	Familia
38	N2101CV	48	A	0,68699012	41,75	ZENIT
70	N2373.9OX	26	A	0,37211965	57,92	ZENIT
126	N2101AN	13	A	0,18605983	71,89	ZENIT
127	N2110BL	13	A	0,18605983	72,08	ZENIT
143	N2136AN	12	A	0,17174753	74,84	ZENIT
200	N2136CV	8	B	0,11449835	82,55	ZENIT
201	N2371.1CV	8	B	0,11449835	82,67	ZENIT
213	N2102PL	7	B	0,10018606	83,88	ZENIT
236	N2102AN	6	B	0,08587377	85,96	ZENIT
268	N2100AN	5	B	0,07156147	88,38	ZENIT
302	N2102BL	4	B	0,05724918	90,38	ZENIT
303	N2673.9OX	4	B	0,05724918	90,44	ZENIT
364	N2136BL	3	B	0,04293688	93,22	ZENIT
365	N2371.1PL	3	B	0,04293688	93,26	ZENIT
464	N2136.2RJ	2	C	0,02862459	96,35	ZENIT
465	N2136RJ	2	C	0,02862459	96,38	ZENIT
631	N2104AN	1	C	0,01431229	99,13	ZENIT
632	N2119BL	1	C	0,01431229	99,14	ZENIT
633	N2160LAN	1	C	0,01431229	99,16	ZENIT
634	N2372.2CV	1	C	0,01431229	99,17	ZENIT
635	N2673.6CV	1	C	0,01431229	99,18	ZENIT
693						
694						
695						
696						
697						
698						

Fonte: Autor, com base em dados da empresa (2026).

Diante das limitações e inconsistências de dados identificadas na planilha anterior, que inviabilizaram a aplicação a Curva ABC para organizar o layout, optou-se por estruturá-la por meio “famílias” e fornecedores. O novo arranjo físico e o mapa de endereçamento, detalhados na Figura 25 e no Quadro 2, foram projetados com base nas similaridades de modelos e na relevância comercial dos parceiros.

Figura 25 — Layout atualizado do setor de almoxarifado



Fonte: Autoria própria (2026).

Quadro 2 — Localizações das Famílias dos produtos no estoque

Família	Localização
Motores	A01-A06
Inversores	A07-A09 / B07-B09
Capacitores	B01-B03
<i>Softstarters</i>	B04-B06
Contatores e acessórios	C01-C14
Chaves seccionadoras, comutadoras e acessórios	C15-C28
Acessórios para Inversores	C29-C42
Botões	D01-D14
Relés	D15-D28
Medidores	D29-D42
Danfoss	E01-E14
Siemens	E15-E28
Fotovoltaicos	E29-E42
Obsoletos	F01-F48
Disjuntores Caixa Aberta	G01-G08 / G09-G16
Acessórios p/ Disjuntores Caixa Aberta	G17-G24
Disjuntores Caixa Moldada	H01-H08 / H09-H16
Acessórios p/ Disjuntores Caixa Moldada	H17-H24
Mini Disjuntores	I01-I10 / I11-I20 / I21-I30
Disjuntores-motores e acessórios	J01-J10
IntERRUPTORES Diferenciais	J11-J20
DPS e Fusíveis	J21-J30
IntERRUPTORES Origen	K01-K10 / K11-K20
IntERRUPTORES Zenit	K21-K30
IntERRUPTORES UNNO	L01-L10 / L11-L20 / L21-L30
Service	Armário 01 / Armário 02

Fonte: Autoria própria (2026).

Como a maior parcela do inventário é composta por componentes da marca ABB, o espaço físico foi delimitado para priorizar a identificação visual rápida e o fluxo contínuo desses materiais. Dessa forma, as estantes centrais e as posições de mais fácil acesso foram dedicadas às principais famílias deste fornecedor, otimizando o tempo de localização e separação das peças na rotina operacional, mesmo sem a dependência de parâmetros sistêmicos de giro.

5.3 SENSO DE LIMPEZA

A implementação do Senso de Limpeza (Seiso) fundamentou-se nos preceitos de Oliveira (2020), o qual defende que esta etapa ultrapassa o ato de higienizar, configurando-se como um instrumento ativo de inspeção para identificar e mitigar fontes de desordem, conservando o ambiente em condições ideais de operação. Para operacionalizar e manter as diretrizes deste Senso de forma sistemática, desenvolveu-se um checklist focado na execução da limpeza técnica do almoxarifado todas as quartas-feiras às 16h00. Este cronograma foi programado estrategicamente um dia antes da higienização realizada pela funcionária de conservação predial nas áreas comuns e mesas de trabalho, garantindo a sinergia dos processos. Conforme evidenciado no Apêndice C, as atividades operacionais compreendem a desobstrução de passagens para manter os corredores livres de obstáculos, a liberação de carrinhos de movimentação, a varrição do piso para recolhimento de detritos e a higienização das estantes. À medida que cada tarefa é executada, os funcionários do almoxarifado efetuam a validação individual e, ao término do ciclo, o gestor responsável realiza a conferência presencial do serviço para assegurar o rigoroso padrão de conformidade.

Como exemplo prático dessa tarefa, a Figura 26 ilustra o estado do setor antes e após a execução dos procedimentos de organização conduzidos pela equipe do almoxarifado.

Figura 26 — Comparativo de "Antes e Depois" da organização do almoxarifado

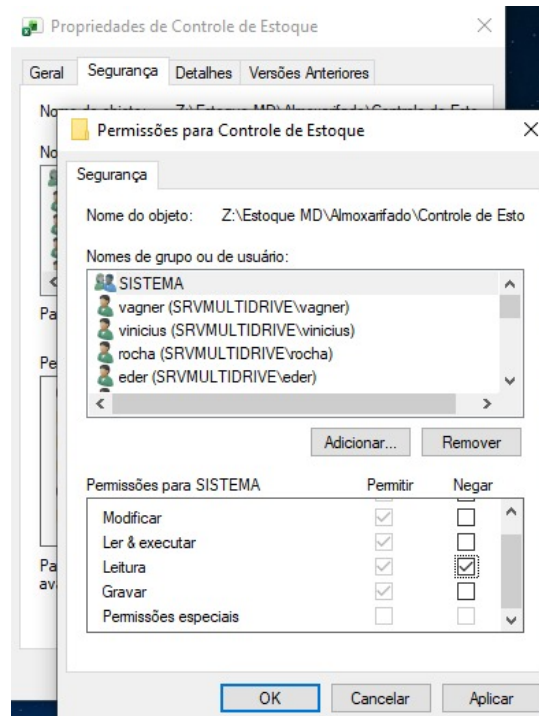


Fonte: Autor, com base em dados da empresa (2026).

5.4 SENSO DE SAÚDE

A aplicação do Senso de Saúde (Seiketsu) baseou-se nos preceitos de Falconi (2013), que aponta a padronização dos processos como o alicerce indispensável para consolidar as melhorias alcançadas, eliminar a variabilidade operacional e garantir a estabilidade do gerenciamento da rotina diária. Sob essa ótica, a operacionalização do quarto senso absorveu os ganhos obtidos nas etapas anteriores por meio da criação de padrões formais que zelam pela organização do setor, pela integridade das informações e pela segurança dos colaboradores. Para tanto, foram desenvolvidos e implementados a ficha de contagem para o inventário rotativo e o checklist de limpeza semanal, ferramentas que convertem a verificação contínua do ambiente em um hábito normatizado. Complementarmente, as atividades operacionais foram totalmente formalizadas por meio do Procedimento Operacional Padrão (POP) de Recebimento e Movimentação de Materiais, conforme detalhado no Apêndice D. Este documento estabelece diretrizes técnicas que normatizam todo o fluxo, desde a chegada e conferência das mercadorias na doca até o correto registro de entrada e saída na planilha de controle de estoque, eliminando falhas de execução e assegurando a manutenção da saúde física e sistêmica do departamento.

Por fim, para mitigar o problema de acessos indesejados e modificações não autorizadas, foi implementada uma política de controle de acesso lógico diretamente nas propriedades de segurança do arquivo na rede da empresa (Figura 27). Essa intervenção configurou o nível de permissão de usuários externos ao almoxarifado estritamente como "Leitura", barrando de forma sistêmica qualquer tentativa de alteração acidental. Dessa forma, os direitos de modificação e escrita ficaram restritos exclusivamente aos funcionários diretos do setor.

Figura 27 — Configuração de permissões de segurança

Fonte: Autor, com base em dados da empresa (2026).

5.5 SENSO DE AUTODISCIPLINA

A consolidação do Senso de Autodisciplina (Shitsuke) foi norteadada pelos preceitos de Chiavenato (2014), que define o treinamento e o desenvolvimento de pessoas como processos fundamentais para internalizar novos padrões de comportamento, transformar regras em hábitos e garantir a sustentabilidade de longo prazo das melhorias organizacionais. Em consonância com essa abordagem teórica, e com o intuito de assegurar a continuidade das ações propostas, foi realizado um treinamento presencial com a equipe do almoxarifado focado no POP de Recebimento e Movimentação de Materiais. O objetivo primordial da instrução foi alinhar a rotina dos colaboradores ao novo fluxo físico redesenhado e garantir a precisão rigorosa no preenchimento do controle de estoque. Para formalizar essa atividade de capacitação, utilizou-se uma lista de presença (conforme apresentado no Apêndice E). Cabe destacar que, com o propósito de preservar a privacidade e o sigilo dos dados pessoais dos funcionários, o documento foi anexado omitindo-se os nomes e as assinaturas dos participantes.

A Figura 28 documenta o momento da instrução técnica mencionada anteriormente. A imagem, capturada no auditório da organização, exhibe o autor deste trabalho conduzindo a apresentação das diretrizes operacionais.

Figura 28 — Treinamento presencial sobre o POP com a equipe do almoxarifado



Fonte: Autor, com base em dados da empresa (2026).

Para garantir que as rotinas aprendidas no treinamento sejam efetivamente institucionalizadas e sustentadas no médio e longo prazo, estabeleceu-se um Plano de Sustentação baseado em auditorias periódicas e metas de controle (Quadro 3). Visando mitigar o risco de retrocesso operacional e garantir a melhoria contínua, a liderança converteu as verificações em uma rotina de governança fixa com horizonte de 12 meses (abrangendo de junho de 2026 a maio de 2027).

A cada quinzena, o Coordenador de Almoxarifado executará ciclos de auditoria focados na acuracidade física, cumprimento dos POPs e aderência aos sensores do 5S. Como resultado prático inicial, a verificação realizada na segunda quinzena do mês de maio de 2026 serviu como linha de base, indicando que todas as rotinas avaliadas estavam em total conformidade e com o índice de acuracidade em 100%.

Quadro 3 — Cronograma de Auditorias do almoxarifado

Horizonte Temporal	Frequência	Responsável	Escopo Técnico da Auditoria	Status / Meta Esperada
Maio de 2026 (linha base)	Quinzenal	Coordenador de Almoxarifado	Validação do inventário geral, organização do novo layout e aplicação dos checklists de limpeza.	Concluído (100% de conformidade operacional)
Junho a dezembro / 2026 (Médio Prazo - 1º Ciclo)	Quinzenal (Toda 2ª e 4ª semana)	Coordenador de Almoxarifado	Auditoria amostral de acuracidade (IAE), fiscalização do uso dos POPs e aplicação do checklist técnico de organização.	Agendado (Meta: Manter IAE $\geq$ 98% e zero obstrução de canais)
Janeiro a maio / 2027 (Médio Prazo - 2º Ciclo)	Mensal (Integrado à transição de sistema)	Coordenador e Gerência de Operações	Auditoria de transição de dados para o novo ERP, inventário de validação de saldos migrados e calibração dos POPs.	Agendado (Meta: Estabilização do novo software com 100% de acerto de saldo)

Fonte: Autor, com base em dados da empresa (2026).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste relatório proporcionou a aplicação prática dos conceitos de Logística, Gestão de Estoque e Qualidade no ambiente real da Multi Drive. Como retorno financeiro e operacional imediato, a identificação e correção da divergência negativa de R\$ 85.612,80 eliminaram o risco iminente de compras em duplicidade, enquanto o novo layout reduziu o tempo de busca por materiais e a ociosidade da equipe. Esses ganhos destacam-se pelo retorno com investimento financeiro zero, provando que a eficiência dependeu de processos e disciplina, e não de aportes de capital.

Para validar a robustez científica deste Relatório Técnico, constata-se o pleno atendimento aos objetivos específicos propostos na introdução desta pesquisa, conforme demonstrado a seguir:

- Atendimento ao primeiro objetivo específico (Diagnóstico Situacional): Foi cumprido por meio da auditoria piloto amostral, que mapeou os gargalos operacionais e diagnosticou o índice crítico inicial de 46,67% de acuracidade na planilha de controle do setor.
- Atendimento ao segundo objetivo específico (Reorganização Física e 5S): Alcançou-se através da aplicação prática dos sensores de Utilização (Seiri) e Ordenação (Seiton), resultando na segregação de 3.194 itens obsoletos e no redesenho estratégico do layout e endereçamento do estoque com foco nos componentes ABB.
- Atendimento ao terceiro objetivo específico (Padronização de Rotinas): Concretizou-se com a implementação do POP de Recebimento e Movimentação, instituição dos checklists semanais de limpeza (Seiso) e a blindagem de acesso à planilha digital, garantindo a estabilização da rotina.
- Atendimento ao quarto objetivo específico (Inventário Geral e Impacto Financeiro): Consolidou-se pela execução do inventário geral em abril de 2026, que saneou a base de dados ao corrigir a divergência absoluta de 4.438 unidades (impacto total de R\$ 129.656,80), elevando a acuracidade nominal para 100%.

A estruturação prévia do almoxarifado funcionará como um facilitador estratégico indispensável para a parametrização do novo ERP programado para o próximo ano. O saneamento do campo "Família" removeu o fator limitante que impedia a aplicação sistêmica da Curva ABC, conferindo à empresa a inteligência de dados necessária para estratificar o estoque e proteger o capital imobilizado. Embora o alcance imediato do estudo tenha sido delimitado pela impossibilidade de melhorias no software vigente — contornado temporariamente via planilha digital blindada na rede —, a base de dados limpa garante uma transição sistêmica ágil e segura.

Como sugestão para estudos futuros, recomenda-se acompanhar o processo de migração para o novo ERP no início do próximo ano, avaliando como os padrões criados neste trabalho podem ser integrados diretamente ao software. Ademais, sugere-se a efetiva automação da Curva ABC baseada nos parâmetros aqui estruturados e o cálculo de estoque de segurança para o refino contínuo do planejamento de compras.

REFERÊNCIAS

- ABB. **Serviços para gerenciamento do ciclo de vida dos drives ABB**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://library.abb.com/d/9AKK107992A0199>. Acesso em: 2 maio 2026.
- CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia**. 9. ed. Nova Lima: FALCONI Editora, 2013.
- CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês)**. 9. ed. Nova Lima: FALCONI Editora, 2014.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. 8. tir. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 4. ed. Barueri: Manole, 2014.
- DEKFUSE. **Produtos**. [S. l.], 2026. Disponível em: <https://dekfuse.com.br/#products>. Acesso em: 4 maio 2026.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- EATON. **Fusíveis e porta-fusíveis**. [S.l.], 2026. Disponível em: <https://www.eaton.com/br/pt-br/products/electrical-circuit-protection/fuses-and-fuse-holders.html>. Acesso em: 4 maio 2026.
- OLIVEIRA, M. de. **Programa 5S: implantação e manutenção**. [S. l.: s. n.], 2020.
- OLIVEIRA, Rodrigo Santos de. **5 Porquês: ferramenta de análise e solução de problemas**. [S. l.: s. n.], 2020.
- RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrósio. **Gestão estratégica da armazenagem**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- SIEMENS. **SiePortal: produtos e serviços**. [S. l.], 2026. Disponível em: <https://sieportal.siemens.com/pt-br/products-services?tree=CatalogTree>. Acesso em: 4 maio 2026.
- TADEU, Hugo Ferreira Braga (org.). **Gestão de estoques: fundamentos, modelos matemáticos e melhores práticas aplicadas**. 2. reimpr. da 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

APÊNDICE A – TRANSCRIÇÃO DO E-MAIL ENVIADO AO SUPORTE TÉCNICO DA ABB

Mensagem 1: Solicitação inicial de informações sobre o ciclo de vida dos materiais

De: compras@multidrive.com.br

Para: br-suptecnico.produtosep@abb.com

Data: 29 de abril de 2026 às 14:31

Assunto: SOLICITAÇÃO DE STATUS DE CICLO DE VIDA [20260429-14851684]

"Olá, tudo bem? Por gentileza, poderiam me informar em qual fase do ciclo de vida os itens abaixo se encontram atualmente?

Modelos consultados: E933/32; AT2-7R; S202P-C04; S203P-C32; S203P-K20; S203P-K50; SH201T-C4; SH201T-C32; SH201T-C40; SH201T-C50; SH201T-C63; SH202T-C2; SH203T-C2; SH202T-C4; SH202T-C40; SH202T-C63; SH203T-C4; SH203T-C6; SH203T-C10; SH203T-C20.

Atenciosamente,

Luiz Henrique – Comprador Administrativo (Multi Drive)"

Mensagem 2: Primeira resposta do suporte técnico

De: BR-EL/Suporte Técnico <br-suptecnico.produtosep@abb.com>

Para: compras@multidrive.com.br

Data: 30 de abril de 2026 às 08:44

Assunto: SOLICITAÇÃO DE STATUS DE CICLO DE VIDA [20260429-14851684]

"Luiz, bom dia. Segue abaixo ciclo de vida dos itens solicitados."

Modelo antigo	Status	Substituto atual
E933/32	Obsoleto	E93/32 – 2CSM204753R1801
AT2-7R	Obsoleto	2CSM222431R1000
SH201T-C4	Obsoleto	SJ201 T-C4 – 2TAZ144100R0044
SH201T-C32	Obsoleto	SJ201 T-C32 – 2TAZ144100R0324
SH201T-C40	Obsoleto	SJ201 T-C40 – 2TAZ144100R0404
SH201T-C50	Obsoleto	SJ201 T-C50 – 2TAZ144100R0504
SH201T-C63	Obsoleto	SJ201 T-C63 – 2TAZ144100R0634
SH202T-C2	Obsoleto	SJ202 T-C2 – 2TAZ144200R0024
SH202T-C4	Obsoleto	SJ202 T-C4 – 2TAZ144200R0044
SH202T-C40	Obsoleto	SJ202 T-C40 – 2TAZ144200R0404
SH202T-C63	Obsoleto	SJ202 T-C63 – 2TAZ144200R0634
SH203T-C2	Obsoleto	SJ203 T-C2 – 2TAZ144300R0024

SH203T-C4	Obsoleto	SJ203 T-C4 – 2TAZ144300R0044
SH203T-C6	Obsoleto	SJ203 T-C6 – 2TAZ144300R0064
SH203T-C10	Obsoleto	SJ203 T-C10 – 2TAZ144300R0104
SH203T-C20	Obsoleto	SJ203 T-C20 – 2TAZ144300R0204

"Em caso de dúvidas, estou à disposição. Atenciosamente, *Technical Support* "

Mensagem 3: Réplica solicitando itens pendentes

De: compras@multidrive.com.br

Para: br-suptecnico.produtosep@abb.com

Data: 04 de maio de 2026 às 16:34

Assunto: RES: SOLICITAÇÃO DE STATUS DE CICLO DE VIDA [20260429-14851684]

"E com relação aos itens abaixo? * S202P-C04 * S203P-C32 * S203P-K20 * S203P-K50

Atenciosamente,

Luiz Henrique – Comprador Administrativo (Multi Drive)"

Mensagem 4: Resposta final com a conversão dos modelos restantes

De: BR-EL/Suporte Técnico <br-suptecnico.produtosep@abb.com>

Para: compras@multidrive.com.br

Data: 04 de maio de 2026 às 21:40

Assunto: SOLICITAÇÃO DE STATUS DE CICLO DE VIDA [20260429-14851684]

"Luiz, bom dia. Todos os itens obsoletos seguem modelos atuais."

S202P-C04	S302P-C4 2CDS382001R0044	S302P-C4 ABB
S203P-C32	S303P-C32 2CDS383001R0324	S303P-C32 ABB
S203P-K20	S303P-K20 2CDS383001R0487	S303P-K20 ABB
S203P-K50	S303P-K50 2CDS383001R0577	S303P-K50 ABB

"Em caso de dúvidas, estou à disposição. Atenciosamente, *Technical Support*"

APÊNDICE C – CHECKLIST PARA INSPEÇÃO DE LIMPEZA

Figura 30 — Checklist de Limpeza do Estoque

CHECK-LIST DE LIMPEZA		
Atividades	Frequência	Status
Desobstrução de passagens: manter corredores livres de paletes, caixas e resíduos.	Toda quarta-feira às 16h00	
Liberação de carrinhos de movimentação		
Varrição do piso, recolher poeira, fitas plásticas, restos de papelão		
Higienização das estantes (passar pano)		

Fonte: Autoria própria (2026).

APÊNDICE D – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO PARA RECEBIMENTO E MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS

	Procedimento Operacional Padrão		POP N° 01
	Recebimento e Movimentação de Materiais		Versão: 01
	Elaborado por:	Aprovado por:	Revisão: 00
	Luiz Henrique		Página: 1 / 6
	Data: 27/04/2026	Data:	

Sumário

Objetivo.....	2
Campo de Aplicação.....	2
Responsabilidades.....	2
Definições.....	2
Siglas	2
Materiais e equipamentos	2
Metodologia / Procedimento	3
Resultado esperado.....	3
Referências.....	4
Anexos	4

Elaborado: Luiz Henrique	Aprovado:	Revisão: 00
Data: 27/04/2026	Data: 29/04/2026	
Rubrica:	Rubrica:	

Rua José Gonçalves da Silva, nº 30 - Parque Ideal (Nova Veneza) - Sumaré/SP –
CEP: 13178-475 – Tel.: (019 3838-9800)

Código do POP: POP Nº 01	Versão: 01	Arquivo eletrônico: POP_almoxarifado_1.pdf	Página: 2 / 6
Recebimento e Movimentação de Materiais			

Objetivo

Padronizar a execução do recebimento e movimentação de materiais.

Campo de Aplicação

Doca e Almoxarifado da empresa.

Responsabilidades

Gestores e Auxiliares de estoque

Definições

Almoxarifado – Setor destinado ao recebimento, conferência, armazenamento e distribuição de materiais.

Família - Agrupamento de materiais ou componentes que possuem características semelhantes, mesma aplicação técnica ou pertencem ao mesmo fabricante.

Siglas

POP – Procedimento Operacional Padrão.

EPI - Equipamentos de Proteção Individual

NF – Nota Fiscal

Materiais e equipamentos

- Computador / Notebook com acesso a planilha de controle;
- Planilha de Controle de Estoque;
- NF impressa;
- Caneta e prancheta;

Elaborado: Luiz Henrique	Aprovado:	Revisão: 00
Data: 27/04/2026	Data: 29/04/2026	
Rubrica:	Rubrica:	

Rua José Gonçalves da Silva, nº 30 - Parque Ideal (Nova Veneza) - Sumaré/SP –
CEP: 13178-475 – Tel.: (019 3838-9800)

Código do POP: POP Nº 01	Versão: 01	Arquivo eletrônico: POP_almoxarifado_1.pdf	Página: 3 / 6
Recebimento e Movimentação de Materiais			

- Estilete (para abertura de caixas);
- Carrinho de movimentação de materiais / Paleteira manual;
- Estantes e caixas organizadoras;
- EPIs (Calçado de segurança e luvas de proteção).

Metodologia / Procedimento

- Receber os materiais e a Nota Fiscal na doca;
- Conferir as quantidades e a integridade física dos itens com a NF;
- Registrar imediatamente a entrada de todos os materiais na planilha de controle após as conferências conforme Anexo 1 (localização no Anexo 2);
- Verificar se o destino do material é estoque regular, projeto para painel ou cliente final;
- Armazenar os materiais de estoque regular nas estantes correspondente, verificando as sinalizações dos corredores e níveis das estantes conforme Anexo 3;
- Registrar a saída (baixa) dos itens na planilha de controle assim que direcionar os materiais destinados a projetos de painéis e/ou de pedidos faturados para clientes.

Resultado esperado

Almoxarifado organizado, com todos os materiais registrados na planilha e armazenados nos locais corretos.

Elaborado: Luiz Henrique	Aprovado:	Revisão: 00
Data: 27/04/2026	Data: 29/04/2026	
Rubrica:	Rubrica:	

Rua José Gonçalves da Silva, nº 30 - Parque Ideal (Nova Veneza) - Sumaré/SP –
CEP: 13178-475 – Tel.: (019 3838-9800)

Código do POP: POP Nº 01	Versão: 01	Arquivo eletrônico: POP_almoxarifado_1.pdf	Página: 4 / 6
Recebimento e Movimentação de Materiais			

Referências

MULTI DRIVE. Mapeamento de processos e registros fotográficos internos. Sumaré, 2026. (Documento interno).

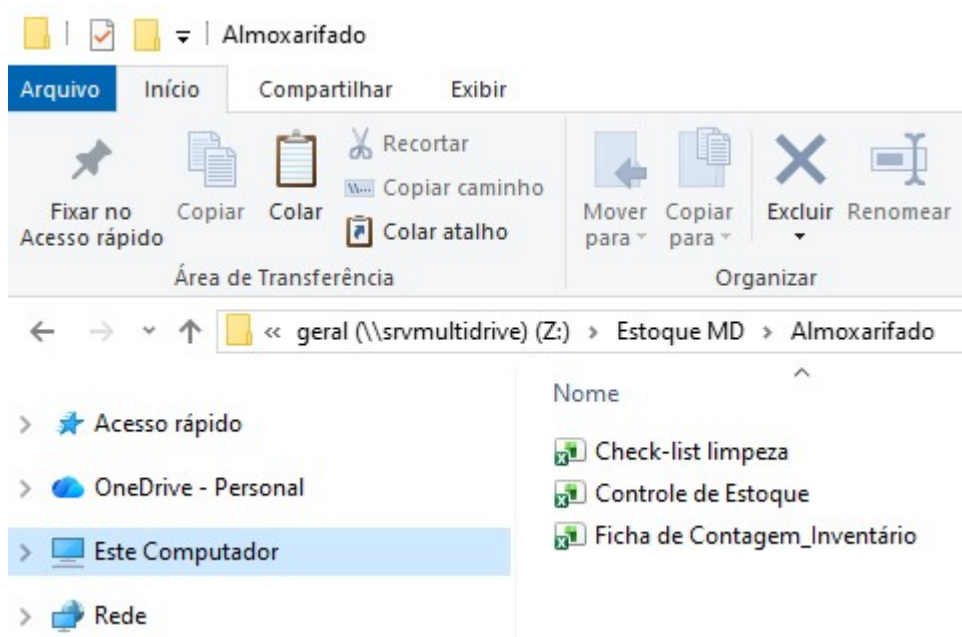
Anexos

Anexo 1 — Recorte do preenchimento da planilha de estoque

CONTROLE DE ESTOQUE						
CODIGO	CÓDIGO EQUIVALENTE	LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE	FORNECEDOR	FAMILIA	OBSERVA
SJ201T-C2	2TAZ144100R0024	I01	32	ABB	Mini Disjuntores	Fora da caixa

Fonte: Dados da empresa (2026)

Anexo 2 — Endereçamento na rede da planilha de estoque



Fonte: Dados da empresa (2026)

Elaborado: Luiz Henrique	Aprovado:	Revisão: 00
Data: 27/04/2026	Data: 29/04/2026	
Rubrica:	Rubrica:	

Rua José Gonçalves da Silva, nº 30 - Parque Ideal (Nova Veneza) - Sumaré/SP –
CEP: 13178-475 – Tel.: (019 3838-9800)

Código do POP: POP Nº 01	Versão: 01	Arquivo eletrônico: POP_almoxarifado_1.pdf	Página: 5 / 6
Recebimento e Movimentação de Materiais			

Anexo 3 — Sinalizações nas estantes do estoque



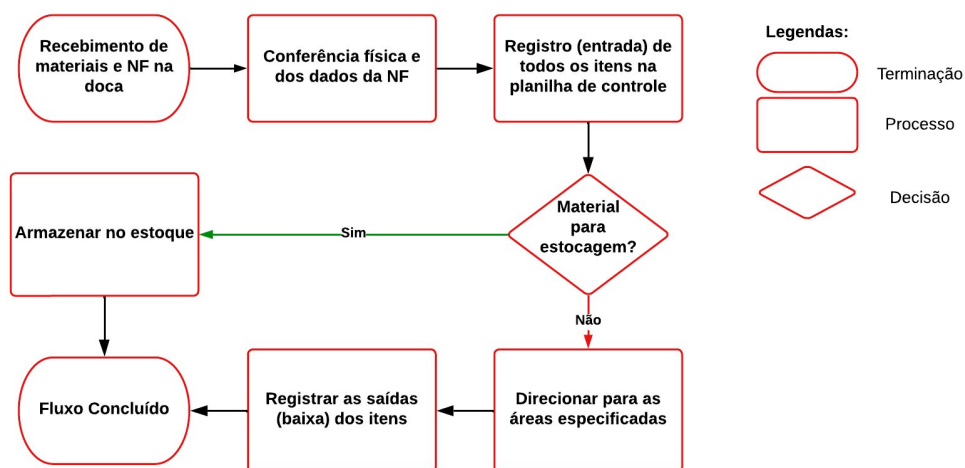
Fonte: Dados da empresa (2026)

Elaborado: Luiz Henrique	Aprovado:	Revisão: 00
Data: 27/04/2026	Data: 29/04/2026	
Rubrica:	Rubrica:	

Rua José Gonçalves da Silva, nº 30 - Parque Ideal (Nova Veneza) - Sumaré/SP –
CEP: 13178-475 – Tel.: (019 3838-9800)

Código do POP: POP Nº 01	Versão: 01	Arquivo eletrônico: POP_almoxarifado_1.pdf	Página: 6 / 6
Recebimento e Movimentação de Materiais			

Anexo 4 — Fluxograma de Entrada, Armazenamento e Saída de Materiais



Fonte: Autoria própria (2026).

Elaborado: Luiz Henrique	Aprovado:	Revisão: 00
Data: 27/04/2026	Data: 29/04/2026	
Rubrica:	Rubrica:	

Rua José Gonçalves da Silva, nº 30 - Parque Ideal (Nova Veneza) - Sumaré/SP –
CEP: 13178-475 – Tel.: (019 3838-9800)

APÊNDICE E – LISTA DE PRESENÇA DO TREINAMENTO DO POP

Figura 31 — Lista de presença do treinamento do POP



LISTA DE PRESENÇA

Assunto: Treinamento POP de Recebimento e Movimentação de Materiais – Rev. 00		
Responsável: Luiz Henrique Araujo Bars		Data: 05/05/2026 às 08h00
Carga Horária/Duração: 45 minutos		

Nota: Nos casos de treinamentos de documentos do Sistema de Gestão da Qualidade, indicar também a revisão do documento.

Favor preencher as informações abaixo de forma legível.

	Nome	Departamento	Assinatura
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			