

BIA GUSMÃO LIMA

ISABELA MOUTINHO LOUREIRO

Gestão de Estoques no varejo farmacêutico: um estudo de caso sobre a reposição
de medicamentos na farmácia Princesa

PROJETO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
APRESENTADO AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL
DA PUC-RIO, COMO PARTE DOS REQUISITOS PARA OBTENÇÃO
DO TÍTULO DE BACHAREL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Orientador: Marcelo Seeling

Departamento de Engenharia Industrial

Rio de Janeiro, 12 de Junho de 2026.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos pais, Cláudio, Ana, Francisco e Almeihy, por serem nossos maiores exemplos e por todo o amor, dedicação e apoio ao longo dessa jornada.

Ao pai da Bia, Francisco, que nos deixou em 2023, mas que segue vivo e presente em cada conquista. Foi ele quem acreditou nesse sonho desde o início e, com carinho, inspirou essa escolha. Esta conquista é dedicada a você.

À nossa família, em especial aos irmãos, Gabriela, Daniela, Felipe, Tatiana e Diogo, e às primas e tios da Bia, que mesmo à distância nunca deixaram de demonstrar carinho e apoio incondicional em todos os momentos.

Às amigas de escola, que nos acompanham há tantos anos e que, mesmo durante a graduação, seguiram ao nosso lado com carinho e lealdade constantes.

Aos amigos da faculdade, que compartilharam cada etapa desse percurso, os momentos difíceis, as dúvidas e as alegrias de cada conquista. Sem vocês teria sido muito mais difícil.

Ao primo Danilo, que nos ajudou de forma especial na conclusão deste trabalho.

Por fim, agradecemos ao nosso orientador, professor Marcelo Seeling, pelo comprometimento, pela paciência e pela dedicação com que nos guiou na elaboração deste trabalho. Sua orientação foi fundamental para chegarmos até aqui.

RESUMO

O setor farmacêutico brasileiro apresenta crescimento consistente e relevância estratégica para o sistema de saúde, tornando a gestão eficiente de estoques um fator crítico para a disponibilidade de medicamentos e a continuidade do atendimento à população. Com o objetivo de analisar os processos de logística de suprimentos, armazenagem, gestão de estoque e reposição de medicamentos em uma farmácia varejista que utiliza sistema informatizado de gestão, foi realizado um estudo de caso em uma unidade da rede Farmácia Princesa, localizada na Ilha do Governador, Rio de Janeiro. Os objetivos específicos incluem identificar como o sistema automatizado de gestão de estoque é utilizado no monitoramento e controle dos produtos e avaliar como as informações geradas pelo sistema contribuem para a tomada de decisões relacionadas à reposição de medicamentos. Para o desenvolvimento do trabalho, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com o gerente, supervisor e farmacêutico da unidade, observação de campo e análise de documentos internos, incluindo relatórios gerados pelo sistema Farmasoft. O processo de reposição foi modelado por meio da notação BPMN (*Business Process Model and Notation*), com o auxílio da ferramenta Bizagi Modeler, evidenciando as responsabilidades dos participantes e as lacunas de automação existentes. Foi possível concluir que a adoção integral do Farmasoft desde a abertura da farmácia proporcionou ganhos concretos de eficiência, como visibilidade em tempo real dos níveis de estoque e acuracidade de 92%, índice que se encontra abaixo dos padrões de referência do mercado farmacêutico, indicando margem de melhoria, além da integração com a plataforma de cotação Cotefácil para negociação simultânea com múltiplos fornecedores. As principais lacunas identificadas concentram-se em três eixos: o controle regulatório, especialmente o envio manual ao SNGPC (Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados); o controle financeiro, realizado em planilhas externas; e a rastreabilidade de produtos, com o controle de lote e validade dependente de revisões manuais mensais. O estudo conclui que a automação do controle de estoque em farmácias de pequeno porte é viável e gera resultados tangíveis, mas que a adoção de um único sistema não é suficiente para cobrir todas as necessidades operacionais e regulatórias do setor.

Palavras-chave: gestão de estoques; setor farmacêutico; logística de suprimentos; sistema ERP; estudo de caso.

ABSTRACT

The Brazilian pharmaceutical sector presents consistent growth and strategic relevance for the healthcare system, making efficient inventory management a critical factor for the availability of medicines and the continuity of care for the population. With the aim of analyzing the supply logistics, storage, inventory management, and medication replenishment processes in a retail pharmacy that uses a computerized management system, a case study was conducted at a unit of the Farmácia Princesa chain, located in Ilha do Governador, Rio de Janeiro. The specific objectives include identifying how the automated inventory management system is used in the monitoring and control of products, and evaluating how the information generated by the system contributes to decision-making related to medication replenishment. For the development of the study, semi-structured interviews were conducted with the unit's manager, supervisor, and pharmacist, along with field observation and analysis of internal documents, including reports generated by the Farmasoft system. The replenishment process was modeled using BPMN (*Business Process Model and Notation*) notation, with the aid of the Bizagi Modeler tool, highlighting the responsibilities of the participants and the existing automation gaps. It was possible to conclude that the full adoption of Farmasoft since the pharmacy's opening provided concrete efficiency gains, such as real-time visibility of inventory levels and an inventory accuracy rate of 92%, an index that falls below the reference standards of the pharmaceutical market, indicating room for improvement, in addition to integration with the CoteFácil quoting platform for simultaneous negotiation with multiple suppliers. The main gaps identified are concentrated in three areas: regulatory control, especially the manual submission to SNGPC (National System of Controlled Products Management); financial control, carried out in external spreadsheets; and product traceability, with lot and expiration date control dependent on monthly manual reviews. The study concludes that the automation of inventory control in small pharmacies is viable and generates tangible results, but that the adoption of a single system is not sufficient to cover all the operational and regulatory needs of the sector.

Keywords: inventory management; pharmaceutical sector; supply chain logistics; ERP system; case study.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 Setor farmacêutico brasileiro	11
2.1.1 Medicamentos de prescrição médica	13
2.1.2 Medicamentos isentos de prescrição (MIPs).....	13
2.1.3 Classificação dos medicamentos quanto ao tipo de produto	15
2.2 Logística no setor farmacêutico	16
2.2.1 Modelagem de processos: BPMN	17
2.3 Gestão de estoques	17
2.3.1 Conceito e importância dos estoques	18
2.3.2 Classificação ABC	18
2.3.3 Reposição de estoques	20
2.4 Processos logísticos no varejo farmacêutico	22
2.4.1 Recebimento e conferência de mercadorias.....	22
2.4.2 Armazenagem de medicamentos e condições especiais	22
2.4.3 Separação de produtos e atendimento ao pedido	23
2.4.4 Inventário geral e inventários cíclicos	23
2.4.5 Sistemas de gestão e tecnologias de controle.....	24
2.4.6 Política de estoques.....	25
2.5 Acuracidade de estoques e ruptura no varejo farmacêutico	25
3 MÉTODO DE PESQUISA	27
3.1 Definição: Estudo de Caso	27
3.2 Etapas.....	27
3.2.1 Formulação do problema	27
3.2.2 Definição da unidade-caso	28
3.2.3 Determinação do número de casos	28
3.2.4 Elaboração do protocolo	28
3.2.5 Coleta de dados.....	28
3.2.6 Análise de dados	30
3.2.7 Redação do relatório	30

4 ESTUDO DE CASO	31
4.1 A Rede Princesa	31
4.2 O Sistema Farmasoft	31
4.2.1 Módulos e Funcionalidades Utilizados	32
4.2.2 Entrada de Mercadorias e Controle de Estoque	33
4.2.3 Vendas e Atualização do Estoque em Tempo Real	36
4.2.4 Medicamentos Controlados e Conformidade Regulatória	36
4.3 Gestão de Compras e Reposição de Estoque	38
4.3.1 A Curva ABC como Ferramenta de Decisão	38
4.3.2 Sugestão Automática de Reposição e Ajustes Manuais	41
4.4 A Plataforma Cote fácil e a Integração com o Farmasoft	48
4.4.1 Modelagem do Processo de Reposição em BPMN	48
4.4.2 O Fluxo de Integração entre Farmasoft e Cote fácil	50
4.4.3 Funcionalidades da Cote fácil Utilizadas	51
4.5 Análise Gerencial e Uso dos Relatórios	51
4.6 Limitações do Sistema e Oportunidades de Melhoria	52
5 DISCUSSÃO DE RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES	54
6 CONCLUSÃO	57
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
APÊNDICE - QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA	64

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Participação de mercado dos 10 principais mercados farmacêuticos nacionais no mundo em 2024.....	12
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Conferência de medicamentos recebidos na Farmácia Princesa	34
Figura 2 – Módulo de Notas Fiscais do Farmasoft: painel de acompanhamento de pedidos..	35
Figura 3 - Armazenamento de medicamentos controlados na Farmácia Princesa.	40
Figura 4 - Armazenamento de medicamentos refrigerados na Farmácia Princesa.....	41
Figura 5 – Módulo de Compras do Farmasoft: configuração dos filtros para geração do pedido.	42
Figura 6 – Tela de revisão do pedido gerado no Farmasoft, com destaque para o produto Decongex Plus Gotas 20ml.....	44
Figura 7 – Cadastro do produto Neosoro 30ml com gráfico de evolução mensal de vendas, evidenciando sazonalidade de inverno.	46
Figura 8 – Cadastro do produto Hidralyte UVA 500ml com gráfico de evolução mensal de vendas, evidenciando sazonalidade de verão	47
Figura 9 – Diagrama BPMN do processo de reposição de estoque da Farmácia Princesa.	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Entrevistas realizadas durante a pesquisa.....	29
Tabela 2 – Módulos do Farmasoft e utilização na Farmácia Princesa	33
Tabela 3 – Tipos de receituário de controle especial e periodicidade dos balanços	37
Tabela 4 – Classificação por Curva ABC adotada na Farmácia Princesa	39

1 INTRODUÇÃO

O setor farmacêutico desempenha um papel estratégico no sistema de saúde e na economia brasileira, sendo responsável por garantir o acesso da população a medicamentos e produtos essenciais para o tratamento e prevenção de doenças. Além de sua relevância social, o setor apresenta expressiva importância econômica e crescimento constante nos últimos anos, consolidando o Brasil como um dos principais mercados farmacêuticos do mundo, segundo dados da International Quality and Value Intelligence Analytics (IQVIA, 2023). De acordo com dados do Statista (2024), o país figura entre os dez maiores mercados farmacêuticos internacionais em volume de vendas, com participação de 2,2% no mercado global, evidenciando seu elevado potencial de expansão impulsionado pelo aumento da demanda por medicamentos e serviços de saúde (INTERFARMA, 2022).

Nos últimos anos, mudanças institucionais e regulatórias também contribuíram para ampliar a importância das farmácias dentro do sistema de saúde brasileiro. A promulgação da Lei nº 13.021/2014 estabeleceu que as farmácias devem ser reconhecidas como unidades de prestação de serviços de saúde, deixando de ser caracterizadas apenas como estabelecimentos comerciais (BRASIL, 2014). A partir dessa mudança, esses estabelecimentos passaram a oferecer serviços de baixa complexidade, como aferição de pressão arterial, testes de glicemia, testes rápidos e vacinação, atividades regulamentadas por normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), incluindo a RDC (Resolução da Diretoria Colegiada) nº 197/2017 (ANVISA, 2017) e a RDC nº 786/2023 (ANVISA, 2023). Dessa forma, as farmácias passaram a desempenhar um papel ainda mais relevante ampliando o acesso da população a serviços básicos de saúde.

Com o crescimento do setor e a ampliação das atividades realizadas nas farmácias, as operações logísticas de suprimentos envolvidas na gestão desses estabelecimentos possuem uma grande importância. Entre os diversos aspectos operacionais presentes no funcionamento de uma farmácia, a gestão de estoques está diretamente relacionada à disponibilidade de medicamentos para o atendimento das demandas da população. A gestão de estoques é considerada uma atividade estratégica dentro das operações organizacionais, pois permite equilibrar a oferta e a demanda de produtos, garantindo que os itens necessários estejam disponíveis no momento adequado para atender às necessidades dos clientes. Desta forma, a gestão de estoques é o processo pelo qual uma organização controla os níveis de materiais armazenados, buscando equilibrar a disponibilidade de produtos com a minimização dos custos

associados ao seu armazenamento (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2018) e envolve atividades tais como o controle de entradas e saídas de produtos, a definição de níveis mínimos e máximos de estoque, o acompanhamento do giro dos itens e o planejamento dos processos de reposição (BALLOU, 2006).

Além disso, o estoque representa um dos principais componentes da cadeia de suprimentos e exerce influência direta sobre os custos logísticos e o nível de serviço oferecido ao cliente (CHOPRA; MEINDL, 2016). Níveis inadequados de estoque podem gerar tanto escassez quanto excesso de produtos, comprometendo o desempenho operacional e financeiro das organizações. Uma gestão eficiente de materiais permite manter níveis adequados de estoque e reduzir desperdícios, contribuindo para melhorar o desempenho das operações logísticas (VIANA, 2006).

No setor farmacêutico, a gestão de estoques torna-se ainda mais relevante devido ao impacto direto que a disponibilidade de medicamentos possui sobre a saúde da população. Diferentemente de outros setores do varejo, nos quais a ausência de determinados produtos pode representar apenas um inconveniente momentâneo para o consumidor, a indisponibilidade de medicamentos pode comprometer tratamentos e gerar consequências graves para os pacientes (WANKE, 2010).

A aplicação de métodos estruturados de controle de estoque também contribui para melhorar a eficiência das operações logísticas em organizações da área da saúde. Além das ferramentas tradicionais, o avanço das tecnologias de informação tem ampliado o uso de sistemas informatizados na gestão de estoques. Essas ferramentas permitem registrar movimentações de produtos em tempo real, monitorar níveis de estoque e apoiar a tomada de decisões relacionadas à reposição de medicamentos (LAUDON; LAUDON, 2014). No ambiente das farmácias varejistas, sistemas especializados de gestão farmacêutica permitem integrar diferentes etapas do processo logístico, desde o registro das vendas, gestão dos estoques e até a geração de sugestões de pedidos de reposição com base no consumo.

Nesse contexto, diversas redes de farmácias adotam sistemas informatizados para aprimorar seus processos de gestão de estoques. A rede de farmácias Princesa insere-se nesse cenário, utilizando ferramentas de gestão que auxiliam no controle de estoques, no acompanhamento das vendas e na reposição de medicamentos para garantir a disponibilidade dos produtos e o bom funcionamento das operações. A rede Princesa é uma empresa do varejo farmacêutico carioca com diversas unidades distribuídas pelo município do Rio de Janeiro, incluindo bairros como Leme, Humaitá, Bonsucesso, Rocinha, Vidigal, Gávea e a Ilha do

Governador. A rede atua com foco no atendimento direto ao consumidor, oferecendo medicamentos, produtos de saúde e serviços de entrega, com o objetivo declarado de cuidar da saúde da população local (FARMÁCIA PRINCESA, 2024).

Diante do contexto apresentado, surgem as seguintes perguntas de pesquisa que orientam este trabalho.

PP1: Como é realizado o processo de logística de suprimentos de uma farmácia?

PP2: Como é realizado o processo de armazenagem dos medicamentos comercializados em uma farmácia?

PP3: Como é feito o controle dos estoques dos medicamentos comercializados em uma farmácia?

PP4: Como ocorre o processo de reposição dos itens comercializados em uma farmácia que utiliza um sistema automatizado de gestão de estoque?

Desta forma, o objetivo geral deste trabalho de pesquisa é analisar os processos de logística de suprimentos, armazenagem, gestão de estoque e de reposição dos itens comercializados realizados por uma unidade da rede de farmácias Princesa, localizada na Ilha do Governador (RJ), propondo melhorias.

Para a realização do estudo, foram definidos ainda os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar como o sistema automatizado de gestão de estoque é utilizado no monitoramento e controle dos produtos.
- b) Avaliar como as informações geradas pelo sistema contribuem para a tomada de decisões relacionadas à reposição de medicamentos.

Esta monografia está estruturada em seis capítulos. O Capítulo 1, Introdução, aborda o contexto e a relevância do tema, as perguntas de pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa e a estrutura do trabalho. O Capítulo 2, Referencial teórico, apresenta conteúdos da literatura relevantes para o entendimento do tema do trabalho de pesquisa. O Capítulo 3, Método de pesquisa, descreve os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento da pesquisa. O Capítulo 4 apresenta o estudo de caso realizado em uma unidade da rede de farmácias Princesa localizada na Ilha do Governador (RJ), incluindo a descrição da empresa, do sistema de gestão utilizado e do processo de reposição de medicamentos analisado. O Capítulo 5 apresenta a análise e a discussão dos resultados obtidos, bem como possíveis oportunidades de melhoria para o processo estudado. Por fim, o Capítulo 6 apresenta as conclusões do trabalho, destacando os principais resultados da pesquisa e sugestões para estudos futuros relacionados ao tema.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

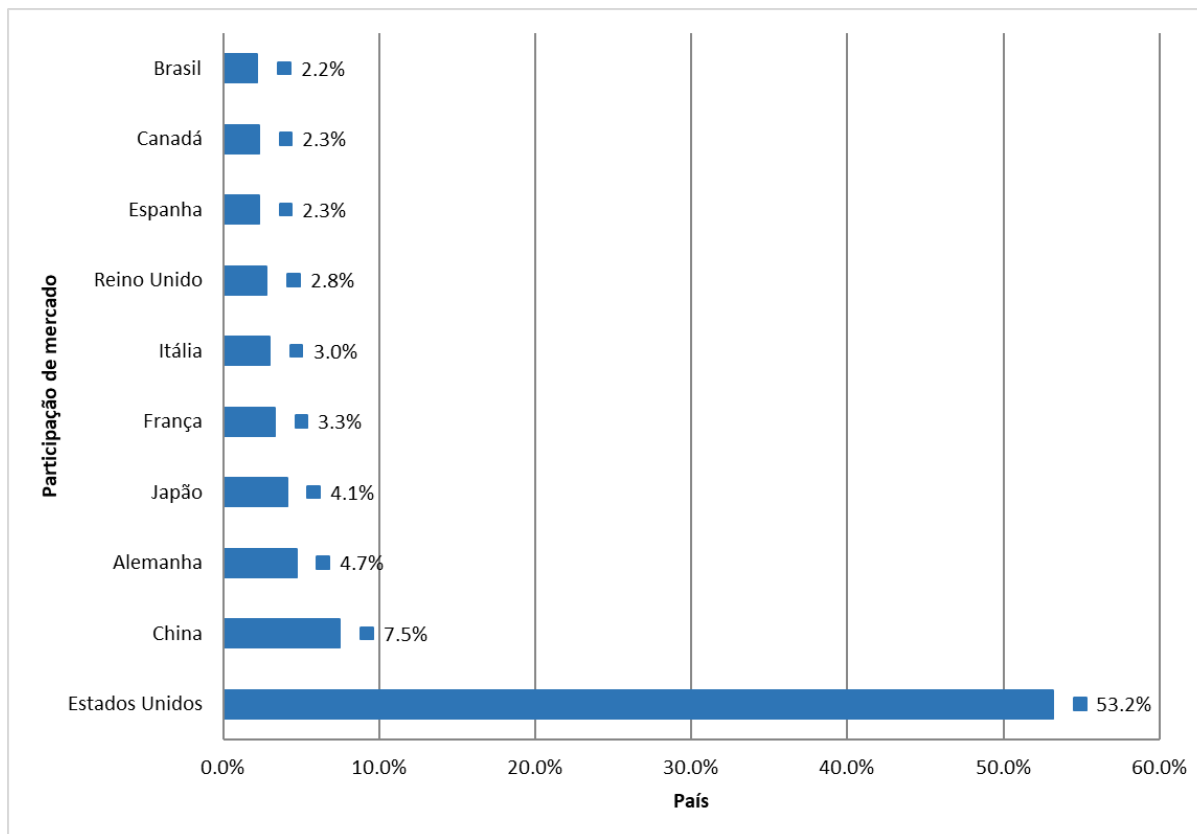
Neste capítulo é apresentada a fundamentação teórica necessária para o desenvolvimento do estudo, abordando conceitos relacionados ao setor farmacêutico brasileiro, à logística aplicada ao setor, à gestão de estoques e aos sistemas de informação utilizados no controle e na reposição de medicamentos.

2.1 Setor farmacêutico brasileiro

Segundo Hasenclever e Paranhos (2019), a indústria farmacêutica possui grande relevância econômica e social, sendo responsável pelo desenvolvimento, produção e distribuição de medicamentos utilizados na prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças. No Brasil, o setor farmacêutico apresenta crescimento consistente nas últimas décadas, impulsionado pelo envelhecimento da população, pelo aumento da renda média e pela ampliação do acesso aos serviços de saúde.

De acordo com dados do Statista (2024), o Brasil está entre os maiores mercados farmacêuticos do mundo em volume de vendas, com participação de 2,2% no mercado global, ocupando posição de destaque no cenário internacional. O país apresenta elevado potencial de crescimento em razão do aumento da demanda por medicamentos e serviços de saúde. No Gráfico 1 é apresentada a posição do Brasil entre os maiores mercados farmacêuticos mundiais.

Gráfico 1 - Participação de mercado dos 10 principais mercados farmacêuticos nacionais no mundo em 2024.



Fonte: Adaptado de Statista (2024)

O mercado farmacêutico é composto por diferentes categorias de medicamentos, que podem ser classificados de acordo com distintos critérios regulatórios e terapêuticos. Entre as principais formas de classificação destacam-se aquelas relacionadas à necessidade de prescrição médica, que distingue medicamentos de prescrição médica e medicamentos isentos de prescrição (MIPs), e aquelas relacionadas à categoria regulatória do produto, que inclui medicamentos de referência, genéricos e similares (ANVISA, 2023).

Segundo a Interfarma (2022), o crescimento do setor farmacêutico tem sido impulsionado principalmente pela expansão dos medicamentos genéricos e pelo aumento do consumo de medicamentos isentos de prescrição. A seguir, são apresentadas as principais classificações dos medicamentos no mercado farmacêutico brasileiro, com foco na forma de acesso e nas categorias regulatórias existentes.

2.1.1 Medicamentos de prescrição médica

Segundo Barreiro e Fraga (2008), os medicamentos de prescrição médica são aqueles cuja comercialização depende da apresentação de receita emitida por um profissional de saúde habilitado. Esses medicamentos geralmente são utilizados no tratamento de doenças que requerem acompanhamento médico e controle adequado da terapia farmacológica. Essa categoria inclui fármacos que podem apresentar maior complexidade terapêutica ou risco de efeitos adversos, sendo necessário acompanhamento profissional para garantir seu uso seguro e eficaz. Dessa forma, a exigência de prescrição médica tem como objetivo assegurar o uso racional dos medicamentos e reduzir riscos associados à automedicação.

No mercado farmacêutico brasileiro, os medicamentos de prescrição representam a maior parcela do faturamento do setor. De acordo com dados da IQVIA (2023), os medicamentos sujeitos à prescrição médica correspondem a aproximadamente 70% do valor total do mercado farmacêutico brasileiro, refletindo sua relevância no tratamento de doenças crônicas e no atendimento das demandas do sistema de saúde.

2.1.2 Medicamentos isentos de prescrição (MIPs)

Os medicamentos isentos de prescrição (MIPs) podem ser adquiridos diretamente pelo consumidor sem a necessidade de receita médica. Segundo a ANVISA (2023), esses medicamentos são indicados para o tratamento de sintomas leves e condições de baixa gravidade, como dores de cabeça, resfriados, alergias e problemas digestivos simples. Os MIPs podem ser organizados no ambiente das farmácias de diferentes formas, dependendo do nível de acesso permitido ao consumidor e das estratégias operacionais do estabelecimento. De modo geral, esses medicamentos podem ser classificados em duas categorias principais dentro do ponto de venda: medicamentos de autosserviço e medicamentos dispensados atrás do balcão farmacêutico (ANVISA, 2023).

A distinção entre essas duas formas de organização representa uma estratégia operacional adotada pelas farmácias para equilibrar acessibilidade ao consumidor, orientação farmacêutica e controle logístico dos produtos (WANKE, 2010).

2.1.2.1 Medicamentos de autosserviço

Segundo Arrais et al. (2016), os medicamentos de autosserviço são aqueles que ficam disponíveis diretamente nas prateleiras ou gôndolas da farmácia, permitindo que o próprio consumidor selecione o produto desejado sem a necessidade de solicitar atendimento ao

farmacêutico ou ao atendente. De acordo com a ANVISA (2016), esses medicamentos são classificados como isentos de prescrição com base em critérios de segurança que os tornam adequados para uso sem acompanhamento médico direto, sendo indicados para o tratamento de sintomas leves e condições de baixa complexidade. Entre os exemplos mais comuns de medicamentos expostos em autosserviço estão analgésicos simples, antigripais, antiácidos, vitaminas e medicamentos para alergias leves, sendo os analgésicos, especialmente a dipirona e o paracetamol, as classes farmacológicas mais frequentemente utilizadas em processos de automedicação no Brasil (ARRAIS et al., 2016).

A exposição desses produtos nas prateleiras facilita o acesso do consumidor aos medicamentos e contribui para a agilidade no processo de compra dentro das farmácias (WANKE, 2010). Além de facilitar esse acesso, a organização dos medicamentos isentos de prescrição nas gôndolas também possui impacto direto na gestão operacional dos estabelecimentos farmacêuticos, influenciando aspectos como reposição de estoque, organização por categorias terapêuticas e controle do giro dos produtos (WANKE, 2010). Nesse sentido, Miranda Filho, Andrade Júnior e Montenegro (2021) destacam que a presença do farmacêutico no processo de dispensação dos MIPs, mesmo quando expostos em autosserviço, é essencial para a promoção do uso racional de medicamentos e a redução de riscos associados à automedicação.

2.1.2.2 Medicamentos dispensados atrás do balcão farmacêutico

Outra categoria de medicamentos isentos de prescrição corresponde aos produtos que permanecem armazenados atrás do balcão de atendimento farmacêutico. Embora esses medicamentos não exijam receita médica para sua venda, sua dispensação ocorre mediante solicitação direta ao farmacêutico ou ao atendente da farmácia (ANVISA, 2009).

Essa forma de organização pode ocorrer por diferentes motivos, incluindo a necessidade de orientação profissional ao consumidor, maior controle sobre determinados medicamentos ou estratégias de prevenção de perdas e furtos. De acordo com a legislação brasileira, a atuação do farmacêutico na orientação ao paciente é essencial para a promoção do uso racional de medicamentos, contribuindo para a redução de riscos associados ao seu uso inadequado (BRASIL, 2014).

Além disso, alguns medicamentos podem permanecer atrás do balcão em razão da política interna da farmácia ou da necessidade de controle mais rigoroso de determinados

produtos, mesmo quando classificados como medicamentos isentos de prescrição (WANKE, 2010).

2.1.3 Classificação dos medicamentos quanto ao tipo de produto

Além da classificação baseada na necessidade de prescrição médica, os medicamentos também podem ser classificados de acordo com sua categoria regulatória no mercado farmacêutico. Nesse contexto, destacam-se três tipos principais: os medicamentos de referência, os medicamentos genéricos e os medicamentos similares. Essa classificação é estabelecida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e está relacionada ao processo de registro dos medicamentos, bem como às exigências de comprovação de qualidade, eficácia e segurança (ANVISA, 2023).

2.1.3.1 Medicamentos de referência

Os medicamentos de referência correspondem aos produtos inovadores registrados na ANVISA, cuja eficácia, segurança e qualidade foram comprovadas por meio de estudos clínicos e científicos. Esses medicamentos servem como padrão para comparação no processo de aprovação de medicamentos genéricos e similares, sendo considerados o modelo original a partir do qual os demais medicamentos são desenvolvidos (ANVISA, 2023).

2.1.3.2 Medicamentos genéricos

Os medicamentos genéricos são aqueles que possuem o mesmo princípio ativo, dose, forma farmacêutica, via de administração e indicação terapêutica do medicamento de referência. Para serem aprovados, os genéricos devem comprovar equivalência farmacêutica e bioequivalência em relação ao medicamento de referência, garantindo que apresentam a mesma eficácia e segurança para o tratamento dos pacientes (BRASIL, 1999).

Diferentemente dos medicamentos de referência, os genéricos são comercializados pelo nome do princípio ativo e geralmente possuem preço inferior, contribuindo para ampliar o acesso da população aos tratamentos farmacológicos (BRASIL, 1999; ANVISA, 2023).

2.1.3.3 Medicamentos similares

Os medicamentos similares também possuem o mesmo princípio ativo, concentração, forma farmacêutica e indicação terapêutica do medicamento de referência. Após mudanças

regulatórias promovidas pela ANVISA, especialmente com a publicação da Resolução da Diretoria Colegiada nº 58/2014, esses medicamentos passaram a exigir comprovação de equivalência farmacêutica e bioequivalência, aproximando-se das exigências aplicadas aos medicamentos genéricos (ANVISA, 2014).

Entretanto, diferentemente dos genéricos, os medicamentos similares são comercializados sob um nome de marca, mantendo identidade comercial própria no mercado farmacêutico (BRASIL, 1999).

2.2 Logística no setor farmacêutico

A logística está diretamente relacionada à forma como os materiais e as informações são organizados e movimentados ao longo da cadeia de suprimentos. De maneira geral, envolve atividades como transporte, armazenagem, controle de estoques e gestão de pedidos, sendo responsável por garantir que os produtos cheguem ao local certo, no momento adequado e nas condições necessárias para atender à demanda (BALLOU, 2006).

Além disso, a logística está inserida no contexto mais amplo da cadeia de suprimentos, que envolve diferentes agentes, desde os fornecedores até o consumidor final. Nesse sentido, a gestão da cadeia de suprimentos busca integrar essas etapas, garantindo que os produtos sejam produzidos, armazenados e distribuídos de maneira coordenada e eficiente (CHOPRA; MEINDL, 2016).

Quando aplicada ao setor farmacêutico, a logística apresenta algumas particularidades que tornam sua gestão mais complexa. A cadeia de suprimentos de medicamentos envolve diversos agentes, como fabricantes, distribuidores, centros de distribuição e farmácias, sendo necessário garantir que os produtos sejam entregues de forma segura e dentro dos padrões exigidos. A coordenação entre esses diferentes elos é fundamental para que o fluxo de medicamentos aconteça sem interrupções, uma vez que qualquer falha nessa cadeia pode comprometer a disponibilidade de produtos essenciais para a população (SHAH, 2004).

Outro ponto importante é que os medicamentos possuem exigências específicas relacionadas ao armazenamento e ao transporte. Questões como controle de temperatura, validade dos produtos e rastreabilidade por lote exigem maior atenção na organização dos processos logísticos, tornando a gestão mais rigorosa quando comparada a outros setores do varejo (YADAV, 2015). Essas exigências impõem padrões rígidos de conformidade ao longo de toda a cadeia, sendo indispensáveis para garantir a segurança e a eficácia dos produtos que chegam ao consumidor final (SHAH, 2004).

Spieske et al. (2022) apontam que as cadeias de suprimentos na área da saúde precisam ser capazes de se adaptar a mudanças na demanda e a possíveis interrupções no abastecimento. Nesse contexto, segundo estes autores, a logística passa a incorporar também aspectos relacionados à resiliência, buscando garantir a continuidade do fornecimento de medicamentos mesmo em cenários adversos. A pandemia de Covid-19 evidenciou de forma expressiva a fragilidade das cadeias de suprimentos em saúde, demonstrando a necessidade de estratégias que permitam antecipar, responder e recuperar-se de interrupções de forma eficiente.

Diante disso, a logística no setor farmacêutico envolve não apenas a movimentação de produtos, mas também a organização e o controle das atividades relacionadas ao armazenamento, à distribuição e à disponibilidade dos medicamentos (SHAH, 2004). Compreender esses processos é fundamental para analisar o funcionamento das operações no varejo farmacêutico, especialmente no que se refere ao controle de estoques e à reposição de medicamentos, que são aspectos centrais deste trabalho

2.2.1 Modelagem de processos: BPMN

A Business Process Model and Notation (BPMN) é uma notação gráfica padronizada para modelagem de processos de negócio, desenvolvida pelo Object Management Group (OMG) e amplamente adotada em organizações para representar fluxos de trabalho de forma estruturada e compreensível. Por meio de elementos visuais padronizados, como eventos, atividades, *gateways* e fluxos de sequência, o BPMN permite descrever com precisão as etapas de um processo, os agentes envolvidos e as decisões tomadas ao longo do fluxo (OMG, 2011).

No contexto da gestão de operações, a modelagem de processos por meio do BPMN é utilizada como ferramenta de análise e diagnóstico, permitindo identificar gargalos, redundâncias e oportunidades de melhoria nos fluxos operacionais (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2018).

2.3 Gestão de estoques

A gestão de estoques é uma das principais atividades dentro das operações logísticas, pois está diretamente relacionada à disponibilidade de produtos e ao desempenho das organizações. De forma geral, o estoque pode ser entendido como o conjunto de materiais armazenados por uma empresa com o objetivo de atender à demanda, podendo incluir produtos acabados, itens em processo ou matérias-primas. A presença desses estoques permite que as

organizações consigam lidar com variações na demanda e evitar interrupções nas suas atividades (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2018).

Dentro da cadeia de suprimentos, o estoque também exerce um papel importante no equilíbrio entre oferta e demanda. Em muitos casos, o consumo de determinados produtos não ocorre de maneira constante, e o tempo necessário para reposição pode variar. Nesse cenário, os estoques funcionam como um mecanismo de compensação, permitindo que as operações continuem ocorrendo mesmo diante de incertezas (CHOPRA; MEINDL, 2016).

Por outro lado, a manutenção de estoques envolve custos relevantes para as organizações. Entre os principais, destacam-se os custos de armazenagem, o capital investido nos produtos, perdas por vencimento ou obsolescência e custos operacionais relacionados ao controle desses itens. Dessa forma, a gestão de estoques busca equilibrar dois objetivos muitas vezes conflitantes: garantir a disponibilidade de produtos e, ao mesmo tempo, minimizar os custos associados ao armazenamento (WANKE, 2010).

2.3.1 Conceito e importância dos estoques

Os estoques estão presentes em praticamente todas as organizações que trabalham com produção ou comercialização de produtos. Segundo Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018), o estoque pode ser definido como a acumulação de recursos materiais em um sistema de operações, sendo utilizado para garantir a continuidade dos processos.

Uma das principais funções do estoque é proteger a organização contra incertezas. Essas incertezas podem estar relacionadas tanto à variação da demanda quanto ao tempo de reposição dos produtos. Nesse sentido, os estoques permitem maior estabilidade nas operações e contribuem para evitar interrupções no atendimento aos clientes (CHOPRA; MEINDL, 2016).

Além disso, o nível de estoque está diretamente relacionado ao nível de serviço oferecido pela empresa. Quanto maior a disponibilidade de produtos, menor a probabilidade de ocorrência de rupturas. No entanto, estoques elevados também podem gerar custos desnecessários. Por isso, a gestão eficiente desses recursos envolve encontrar um ponto de equilíbrio entre disponibilidade e custo (WANKE, 2010).

2.3.2 Classificação ABC

Entre as ferramentas utilizadas para apoiar a gestão de estoques, a classificação ABC destaca-se por sua simplicidade e aplicabilidade. Essa metodologia baseia-se no Princípio de

Pareto, segundo o qual uma pequena parcela dos itens costuma ser responsável pela maior parte do faturamento de uma organização, a chamada regra 80/20, que estabelece que aproximadamente 20% dos itens representam 80% do valor total movimentado (MARTINS; ALT, 2009).

De acordo com Martins e Alt (2009), a classificação ABC divide os itens em três categorias com base em sua contribuição para o faturamento ou para o valor do estoque. Os itens da classe A correspondem a uma menor quantidade de produtos, em geral cerca de 20% dos itens, mas concentram aproximadamente 80% do faturamento, exigindo controle rigoroso e reposição prioritária (MARTINS; ALT, 2009). Os itens da classe B apresentam importância intermediária, representando em torno de 30% dos produtos e 15% do faturamento, demandando gestão moderada (MARTINS; ALT, 2009). Por fim, os itens da classe C compõem a maior parte do estoque em número, cerca de 50% dos itens, porém respondem por apenas 5% do faturamento, podendo ser geridos com menor frequência de controle (WANKE, 2010). Wanke (2010) complementa que essa diferenciação entre categorias permite que os gestores direcionem esforços de controle e reposição de forma mais eficiente, priorizando os itens de maior impacto financeiro para a organização.

A utilização dessa ferramenta permite que os gestores priorizem os itens mais críticos, direcionando esforços de controle e reposição de forma mais eficiente. No contexto das farmácias, onde a variedade de produtos é grande e a disponibilidade de medicamentos tem impacto direto sobre a saúde dos pacientes, a classificação ABC é especialmente relevante para equilibrar a disponibilidade dos itens essenciais com as limitações de espaço e recursos disponíveis (MARTINS; ALT, 2009).

A classificação ABC é tradicionalmente construída com base no valor do consumo anual de cada item, obtido pela multiplicação da quantidade consumida pelo custo unitário, de forma que os produtos da classe A concentram a maior parte do valor movimentado, independentemente do volume de unidades comercializadas (DIAS, 2010). Essa abordagem, fundamentada no Princípio de Pareto, pressupõe que o valor financeiro é o critério mais adequado para identificar os itens que justificam maior atenção e controle por parte da gestão (DIAS, 2010). Contudo, quando as organizações adotam o volume de unidades vendidas como critério de classificação em substituição ao valor financeiro, esse pressuposto é quebrado, podendo comprometer a priorização de itens de alto custo unitário e baixo giro. Nesse sentido, Ballou (2006) destaca que decisões de reposição e controle devem considerar não apenas a frequência de movimentação dos itens, mas também seu impacto financeiro e operacional sobre

a organização, o que reforça a necessidade de critérios complementares ao volume para itens que, embora de baixo giro, possuem elevada relevância econômica para o negócio

2.3.2.1 Princípio de Pareto

O Princípio de Pareto constitui o fundamento teórico da classificação ABC, ao estabelecer que uma pequena parcela dos itens de um estoque é responsável pela maior parte do valor movimentado pela organização (DIAS, 2010). Essa assimetria entre quantidade de itens e impacto financeiro justifica a adoção de políticas diferenciadas de controle e reposição para cada classe, priorizando os recursos de gestão nos produtos de maior relevância econômica (VIANA, 2006). A aplicação desse princípio à gestão de estoques permite que os gestores direcionem esforços de controle de forma mais eficiente, concentrando atenção nos itens que, embora representem minoria em número, respondem pela maior parte do resultado financeiro da organização (DIAS, 2010). Contudo, a efetividade dessa priorização depende diretamente do critério adotado para a classificação: quando o parâmetro utilizado é o volume de unidades vendidas em vez do valor financeiro, itens de alto custo unitário e baixo giro podem ser subclassificados, comprometendo a lógica de priorização que fundamenta o próprio princípio (VIANA, 2006).

2.3.3 Reposição de estoques

Segundo Ballou (2006), o processo de reposição de estoques envolve decisões relacionadas ao momento e à quantidade de produtos a serem adquiridos, sendo um dos elementos centrais da gestão de materiais. Essas decisões devem considerar fatores como o consumo dos itens, o tempo de reposição dos fornecedores e os níveis de estoque disponíveis. O autor ainda acrescenta que o momento de reposição está diretamente associado ao ponto de reposição, que corresponde ao nível de estoque no qual um novo pedido deve ser realizado para evitar a falta de produtos. Esse ponto é geralmente definido com base no consumo médio dos itens e no tempo de reposição, também conhecido como lead time, que representa o intervalo entre a realização do pedido e a chegada do produto. A fórmula do ponto de pedido é apresentada a seguir:

$$(1) PP = d \times LT$$

Em que:

- d = consumo médio por período (unidades/dia)
- LT = lead time do fornecedor (dias)

Além de definir quando pedir, é necessário determinar quanto pedir. A quantidade a ser solicitada deve considerar fatores como a demanda dos produtos, os custos de armazenagem e a frequência de reposição, buscando evitar tanto a falta quanto o excesso de estoque.

Outro conceito importante é o estoque de segurança (ES), utilizado como uma margem adicional para lidar com incertezas, como variações na demanda ou atrasos na entrega dos fornecedores. A definição adequada desse estoque contribui para reduzir o risco de ruptura e garantir maior estabilidade no atendimento (CHOPRA; MEINDL, 2016). Uma das fórmulas mais utilizadas para o seu cálculo é:

$$(2) ES = Z \times \sigma \times \sqrt{LT}$$

Em que:

- Z = fator correspondente ao nível de serviço desejado (ex.: $Z = 1,645$ para nível de serviço de 95%)
- σ = desvio padrão da demanda por período
- LT = lead time do fornecedor (em períodos)

Além disso, o giro de estoque é um indicador relevante para a análise do desempenho dos estoques, representando a frequência com que os produtos são renovados em um determinado período. Sua fórmula é (WANKE, 2010):

$$(3) \text{ Giro} = \text{Vendas totais no período} / \text{Estoque médio}$$

Em que o estoque médio é calculado como a média entre o estoque inicial e o estoque final do período.

No setor farmacêutico, a reposição de medicamentos apresenta características específicas, uma vez que envolve produtos com prazo de validade definido e, em alguns casos, condições especiais de armazenamento. Nesse contexto, a definição de critérios adequados de reposição torna-se ainda mais importante para garantir a disponibilidade dos produtos e evitar perdas (YADAV, 2015).

2.4 Processos logísticos no varejo farmacêutico

Este tópico apresenta os processos logísticos mais relevantes numa operação de varejo farmacêutica.

2.4.1 Recebimento e conferência de mercadorias

O processo de recebimento de medicamentos é uma etapa crítica nas operações logísticas das farmácias, pois é nesse momento que se verifica a conformidade dos produtos entregues com o pedido realizado. De acordo com Ballou (2006), o recebimento envolve a verificação quantitativa e qualitativa dos itens recebidos, o registro das entradas no sistema de controle de estoques e o encaminhamento dos produtos para as áreas de armazenagem adequadas.

No setor farmacêutico, essa etapa ganha maior complexidade em razão das exigências regulatórias aplicáveis. A conferência deve incluir a verificação do prazo de validade, dos lotes, a integridade das embalagens, as condições de temperatura em que os produtos foram transportados e a conformidade com as notas fiscais e documentos sanitários exigidos pela legislação (YADAV, 2015). Produtos que não atendam a esses critérios devem ser segregados e não podem ser disponibilizados para venda até que sua conformidade seja devidamente avaliada (ANVISA, 2020).

2.4.2 Armazenagem de medicamentos e condições especiais

A armazenagem de medicamentos é regulamentada no Brasil pela RDC nº 430/2020 da ANVISA, que estabelece as Boas Práticas de Distribuição, Armazenagem e Transporte de Medicamentos. Essa norma define as condições físicas, de temperatura, umidade e organização que os estabelecimentos farmacêuticos devem observar para garantir a qualidade e a segurança dos produtos armazenados (ANVISA, 2020).

Entre as principais exigências, destacam-se a necessidade de separação física entre áreas destinadas a diferentes categorias de produtos, como medicamentos em bom estado, devolvidos, vencidos, reprovados e controlados, e o monitoramento contínuo das condições de temperatura e umidade, com registro e avaliação de eventuais desvios (ANVISA, 2020). Medicamentos termolábeis, como vacinas e insulinas, exigem armazenagem em câmaras frigoríficas com temperatura entre 2°C e 8°C, enquanto medicamentos termoestáveis devem ser mantidos entre 15°C e 30°C. Produtos controlados, como psicotrópicos e estupefacientes, requerem ainda armazenagem em áreas com acesso restrito (ANVISA, 2020).

Além disso, a norma determina que os medicamentos não devem ter contato direto com o piso ou paredes, devendo ser armazenados sobre paletes ou em prateleiras limpos e adequados, com organização lógica que facilite a localização e reduza o risco de erros de separação (ANVISA, 2020). A adoção do critério FEFO (*First Expired, First Out*, primeiro a vencer, primeiro a sair) é uma prática recomendada para minimizar perdas por vencimento, especialmente relevante em estabelecimentos com grande variedade de itens (YADAV, 2015).

2.4.3 Separação de produtos e atendimento ao pedido

De acordo com Wanke (2010), a separação de produtos, também denominada *picking*, corresponde ao processo de localização e retirada dos itens do estoque para atendimento às vendas ou transferências. No contexto das farmácias, essa atividade ocorre tanto para atendimento direto ao balcão quanto para o abastecimento das gôndolas e prateleiras de autosserviço. A eficiência na separação é influenciada pela organização física do estoque, pela clareza na identificação dos produtos e pelo uso de sistemas informatizados que orientam o operador na localização dos itens.

2.4.4 Inventário geral e inventários cíclicos

O controle de estoque por meio de contagens periódicas é uma prática fundamental para garantir a acurácia das informações registradas nos sistemas de gestão. O inventário geral consiste na contagem de todos os itens do estoque em um determinado momento, sendo geralmente realizado em intervalos mais longos, como semestralmente ou anualmente. Já os inventários cíclicos consistem na contagem rotativa de subconjuntos de itens ao longo do tempo, permitindo identificar e corrigir divergências com maior frequência e sem a necessidade de interrupção total das operações (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2018).

No varejo farmacêutico, a realização de inventários cíclicos é especialmente importante para manter a acurácia do estoque de medicamentos, cujas divergências podem resultar em rupturas, perdas por vencimento ou irregularidades junto aos órgãos fiscalizadores (YADAV, 2015). A combinação da classificação ABC com os inventários cíclicos permite direcionar maior frequência de contagem aos itens de maior valor e criticidade, otimizando os recursos disponíveis (MARTINS; ALT, 2009).

2.4.5 Sistemas de gestão e tecnologias de controle

O avanço das tecnologias de informação tem transformado significativamente a gestão logística no setor farmacêutico. Os sistemas de gestão integrados, conhecidos como ERP (*Enterprise Resource Planning*), permitem centralizar e automatizar processos como controle de estoques, emissão de pedidos, registro de vendas e geração de relatórios gerenciais, reduzindo erros operacionais e aumentando a eficiência das operações (LAUDON; LAUDON, 2014). No contexto das farmácias, esses sistemas frequentemente incluem módulos específicos para o setor, como controle de validade por lote, sugestão automática de reposição com base no histórico de consumo e integração com os sistemas de controle da ANVISA (YADAV, 2015; SINCHETTI; BERTACI, 2021; ANVISA, 2020).

Entre as tecnologias de identificação e rastreamento mais utilizadas no controle de estoque de medicamentos, destacam-se o código de barras e o *Radio Frequency Identification* (RFID). O código de barras, especialmente o bidimensional no formato GS1 DataMatrix, permite armazenar informações como número de registro, lote, validade e número serial do medicamento em um espaço reduzido, sendo lido por coletores ópticos no momento do recebimento, separação ou venda dos produtos (ANVISA, 2020). O RFID, por sua vez, emprega uma etiqueta com um *chip* aplicada nos produtos e um sistema que utiliza ondas de radiofrequência para identificar produtos à distância, sem necessidade de contato visual, possibilitando a leitura simultânea de múltiplos itens e o rastreamento em tempo real ao longo da cadeia de suprimentos (CHOPRA; MEINDL, 2016).

No Brasil, a rastreabilidade de medicamentos é regulamentada pelo Sistema Nacional de Controle de Medicamentos (SNCM), instituído pela Lei nº 11.903/2009 e regulamentado pela RDC nº 319/2019 da ANVISA. O sistema exige que todos os elos da cadeia, fabricantes, distribuidores e farmácias, registrem eletronicamente as movimentações dos medicamentos, utilizando o Identificador Único de Medicamento (IUM) como referência para o rastreamento individual de cada unidade (ANVISA, 2020). Para medicamentos controlados, como psicotrópicos e estupefacientes, as farmácias têm ainda a obrigação de registrar todas as movimentações no Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC), sistema eletrônico da ANVISA que monitora entradas, saídas e estoques desses produtos em tempo real (ANVISA, 2014)

2.4.6 Política de estoques

A política de estoques consiste no conjunto de diretrizes que orientam as decisões relacionadas ao gerenciamento dos níveis de estoque de uma organização, definindo parâmetros como estoque mínimo, estoque máximo, ponto de pedido e quantidade a ser solicitada em cada reposição. Essas diretrizes devem ser estabelecidas com base nas características de demanda de cada item, no *lead time* de entrega dos fornecedores e nos custos associados à manutenção e à ruptura de estoque (BALLOU, 2006).

No varejo farmacêutico, a definição de uma política de estoques adequada é especialmente relevante em razão da diversidade de itens comercializados, que pode superar milhares de SKUs (*Stock Keeping Units*) em uma única unidade, e da criticidade associada à disponibilidade de medicamentos para os pacientes. Uma política bem estruturada, combinada ao uso de sistemas informatizados e à aplicação de ferramentas como a classificação ABC, permite que os gestores das farmácias direcionem seus esforços de controle de forma mais eficiente, garantindo a disponibilidade dos produtos mais críticos sem incorrer em custos excessivos de armazenagem (WANKE, 2010).

2.5 Acuracidade de estoques e ruptura no varejo farmacêutico

A acuracidade de estoque é um indicador que mensura o grau de conformidade entre o estoque físico real de uma organização e o que está registrado em seu sistema de gestão. Conforme Martins e Alt (2009), a acurácia corresponde à razão entre o número de itens com registro correto e o número total de itens do estoque, podendo também ser apurada em valor. Em termos práticos, isso significa que divergências entre o físico e o sistema, decorrentes de erros de lançamento, furtos, quebras ou falhas nos processos de entrada e saída de produtos, impactam diretamente esse índice, reduzindo a confiabilidade das informações disponíveis para a tomada de decisão. No contexto farmacêutico, Oi, Nogueira e Fontebasso Neto (2018) apontam que a previsão de acurácia é uma das ferramentas utilizadas para avaliar o desempenho do controle de estoque em estabelecimentos do setor, sendo recomendada a realização de contagens periódicas diferenciadas por classe de produto, com maior frequência para os itens de maior valor e giro.

A manutenção de níveis elevados de acuracidade de estoque é condição fundamental para a eficácia dos processos de reposição automatizados. Quando os dados registrados no sistema não refletem a realidade física, as sugestões automáticas de compra geradas pelo ERP passam a ser imprecisas, podendo resultar em compras desnecessárias de itens já disponíveis

ou em omissões de pedidos para itens que estão, na prática, zerados. Esse problema é particularmente crítico em farmácias com grande volume de SKUs (*Stock Keeping Units*), onde a identificação manual de divergências é inviável no dia a dia (MARTINS; ALT, 2009).

A ruptura de estoque, situação em que um produto é solicitado pelo cliente mas não está disponível, representa uma das principais causas de perda de faturamento e de satisfação no varejo farmacêutico. Além do impacto direto na receita, a ruptura de medicamentos essenciais pode comprometer a saúde dos pacientes, especialmente os de uso contínuo. Estudos do setor indicam que o índice de ruptura médio no varejo brasileiro se manteve em torno de 14% em 2023, com variações por categoria e porte do estabelecimento (NEOGRID, 2023).

Para reduzir a ocorrência de rupturas, as farmácias devem combinar políticas adequadas de estoque mínimo e ponto de pedido com sistemas de monitoramento em tempo real e inventários cíclicos frequentes para os itens de maior criticidade (WANKE, 2010). A classificação ABC tem papel central nessa estratégia, ao identificar os itens que merecem atenção prioritária tanto no controle quanto na reposição (WANKE, 2010). A integração entre os sistemas de gestão e as plataformas de cotação e compra com fornecedores é um passo adicional que pode reduzir o lead time efetivo (CHOPRA; MEINDL, 2016), aumentando a resiliência do processo de abastecimento frente a variações de demanda e disponibilidade, especialmente em cenários de instabilidade na cadeia de suprimentos em saúde (SPIESKE et al., 2022). No contexto do varejo farmacêutico brasileiro, Sinchetti e Bertaci (2021) reforçam que essa integração entre sistemas de gestão e fornecedores contribui diretamente para a redução de rupturas e para a melhoria do nível de serviço.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Neste capítulo é apresentado o método de pesquisa utilizado para o desenvolvimento do estudo.

3.1 Definição: Estudo de Caso

A metodologia de estudo de caso, conforme descrita por Yin (2001), é particularmente eficaz para investigar questões relacionadas ao "como" e ao "por quê" de um fenômeno. Sua abordagem permite uma análise detalhada do fenômeno dentro de seu contexto real, sendo especialmente útil quando os limites entre o fenômeno e seu contexto são difíceis de identificar.

De acordo com Stake (2000), o estudo de caso pode ser visto como um sistema limitado, específico, complexo e funcional, o que destaca a importância de se explorar o caso em sua totalidade e complexidade. O autor classifica os estudos de caso em três tipos: o instrumental, que visa fornecer *insights* para a compreensão de um tema mais amplo ou para desafiar generalizações preexistentes; o coletivo, que analisa múltiplos casos com o objetivo de proporcionar um entendimento mais profundo do fenômeno; e o intrínseco, que foca em um único caso, buscando um conhecimento aprofundado sobre sua singularidade.

Gil (2002) apresenta uma metodologia baseada em sete etapas para o desenvolvimento de um estudo de caso: (1) formulação do problema; (2) definição da unidade-caso; (3) determinação do número de casos; (4) elaboração do protocolo; (5) coleta de dados; (6) análise dos dados; e (7) redação do relatório. O presente trabalho foi desenvolvido aplicando essa metodologia, conforme descrito a seguir.

3.2 Etapas

Os passos desenvolvidos por Gil (2002), e ainda também baseando-se em Yin (2001) e Stake (2000), foram aplicados ao estudo da seguinte maneira:

3.2.1 Formulação do problema

O problema central desta pesquisa é compreender como os processos de logística de suprimentos, armazenagem, controle e reposição de estoques são realizados em uma farmácia varejista que utiliza um sistema automatizado de gestão, com foco na rede Farmácia Princesa, localizada na Ilha do Governador (RJ), identificando oportunidades de melhoria nesses processos.

3.2.2 Definição da unidade-caso

A unidade-caso escolhida é a Farmácia Princesa, localizada na Ilha do Governador (RJ). Esta unidade foi escolhida por que comercializa todos os tipos de medicamentos e oferece todos os serviços típicos de uma farmácia para atendimento ao público, utilizando um sistema (*software*) de gestão, permitindo estudar os processos logísticos de suprimento, de controle de estoque, armazenamento, separação de produtos para venda, planejamento de reposição, entre outros.

3.2.3 Determinação do número de casos

O estudo de caso consiste na análise de uma única farmácia e, portanto, é classificado como um estudo de caso único.

3.2.4 Elaboração do protocolo

O protocolo de pesquisa foi elaborado com base na metodologia de Gil (2002), com o objetivo de garantir a coleta de dados de forma sistemática e consistente. O protocolo incluiu a definição das fontes de dados, os instrumentos de coleta e a metodologia de análise a ser empregada.

3.2.5 Coleta de dados

A coleta de dados para esta pesquisa envolveu visitas à farmácia para acompanhamento *in loco* da execução dos processos, e análise das funcionalidades do sistema Farmasoft, revisão de documentos internos da farmácia e manuais referentes ao sistema, além de uma revisão bibliográfica sobre o tema. Também foram conduzidas entrevistas com membros da equipe da farmácia.

A utilização de diversas fontes de evidência teve como objetivo garantir maior confiabilidade aos dados coletados e permitir a triangulação das informações obtidas.

3.2.5.1 Entrevistas

Foram realizadas três entrevistas seguindo o roteiro de perguntas apresentado no Apêndice 1. Os entrevistados foram o Gerente, Supervisor e Farmacêutico da Farmácia Princesa, unidade localizada na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, ambos responsáveis por realizar os pedidos de reposição de estoque da unidade. Os profissionais, Gerente e Supervisor da farmácia, foram selecionados por serem os principais responsáveis pela gestão operacional

da farmácia, tendo contato direto com os processos de controle de estoque, reposição de mercadorias e utilização do sistema Farmasoft no dia a dia. O Farmacêutico da farmácia foi selecionado por seu conhecimento técnico acerca dos processos regulatórios relacionados aos medicamentos, em especial as obrigações junto à ANVISA. As entrevistas foram conduzidas de forma presencial, permitindo um aprofundamento nas práticas e rotinas da unidade, bem como a identificação de pontos de melhoria e limitações no processo atual. Além das perguntas previamente preparadas, questões adicionais foram feitas ao longo das entrevistas para esclarecer pontos que demandaram maior aprofundamento. Na Tabela 1 são apresentadas as entrevistas realizadas durante a pesquisa.

Tabela 1 - Entrevistas realizadas durante a pesquisa

Entrevista	Cargo	Duração
1	Gerente da Farmácia	1h 30 min
2	Supervisor da Farmácia	1h
3	Farmacêutico da Farmácia	1h

Fonte: Elaborado pelas autoras

3.2.5.2 Observação de campo

Foi realizada observação de campo diretamente nas instalações da farmácia, com o objetivo de compreender na prática o funcionamento do fluxo de entrada e saída de mercadorias, a utilização do sistema Farmasoft pelos funcionários e a dinâmica operacional do estabelecimento. A observação permitiu confrontar as informações obtidas nas entrevistas com a realidade do ambiente de trabalho, contribuindo para uma análise mais fiel ao contexto estudado.

3.2.5.3 Documentos internos

Foram analisados documentos internos disponibilizados pela farmácia, como relatórios gerados pelo sistema Farmasoft, registros de movimentação de estoque e dados de integração com a plataforma Cote fácil. Esses materiais serviram como fonte complementar para embasar a análise do processo de gestão de estoques e identificar oportunidades de automatização.

3.2.6 Análise de dados

Esta etapa constituiu a análise dos dados e informações relevantes obtidos ao longo da pesquisa, com o objetivo de responder às perguntas de pesquisa e alcançar os objetivos definidos para o estudo. Por tratar-se de uma pesquisa de natureza predominantemente qualitativa, a análise foi conduzida de maneira cuidadosa por ambas as autoras, que foram discutindo os achados e triangulando os dados provenientes de fontes diversas, visando evitar conclusões equivocadas e assegurar uma interpretação precisa e fundamentada nos dados coletados.

3.2.7 Redação do relatório

Este documento representa o relatório conclusivo da pesquisa realizada, consolidando as análises, resultados e conclusões derivadas do estudo de caso.

4 ESTUDO DE CASO

Neste capítulo são apresentados o estudo de caso realizado na Farmácia Princesa, unidade de pequeno porte localizada na Ilha do Governador, Rio de Janeiro. A análise foi conduzida com base em entrevistas semiestruturadas com o Gerente, Supervisor e Farmacêutico da unidade, observação de campo e documentos internos disponibilizados pela farmácia, incluindo relatórios gerados pelo sistema Farmasoft.

4.1 A Rede Princesa

A Rede Princesa é uma rede de farmácias e drogarias com atuação no estado do Rio de Janeiro, estruturada para atender comunidades locais com foco em mix amplo de produtos, que vai além dos medicamentos tradicionais e inclui perfumaria, bomboniere, bebidas e correlatos. Suas unidades operam de forma integrada, compartilhando sistemas de gestão, fornecedores e políticas de compras, o que permite ganhos de escala e padronização de processos mesmo em unidades de pequeno porte.

A unidade estudada neste trabalho, localizada na Ilha do Governador, iniciou suas atividades em 7 de janeiro de 2021 e representa um caso relevante para análise da automação no controle de estoque em farmácias de bairro. Por operar em um contexto de pequeno porte, com 20 funcionários e comercializando aproximadamente 8.500 *Stock Keeping Units* (SKUs), ou seja, itens de vendas individuais com códigos cadastrados, a farmácia enfrenta os desafios típicos do segmento: alto volume de itens distintos, exigências regulatórias específicas, sazonalidade de demanda e necessidade de reposição ágil para evitar rupturas de estoque.

A farmácia possui um perfil de clientes misto, sendo produtos de perfumaria - higiene pessoal, bomboniere e bebidas aproximadamente - 40% das vendas da rede de farmácias enquanto os medicamentos, respondem pelos restantes 60%. Esse mix diversificado exige uma gestão de estoque segmentada, com critérios e periodicidades de reposição distintas para cada categoria. Os medicamentos, por exemplo, demandam reposição diária em função da sensibilidade do cliente ao desabastecimento, enquanto os produtos de perfumaria, higiene pessoal, bomboniere e bebidas são ressupridos semanalmente ou quinzenalmente.

4.2 O Sistema Farmasoft

O Farmasoft é o sistema de gestão *Enterprise Resource Planning* (ERP) utilizado pela Farmácia Princesa desde a sua inauguração, em janeiro de 2021. Trata-se de uma plataforma desenvolvida especificamente para o varejo farmacêutico, contemplando módulos de frente de

caixa (PDV), controle de estoque, gestão de compras, emissão de notas fiscais eletrônicas, classificação dos SKUs comercializados por curva ABC e relatórios gerenciais. Segundo informações do gestor da unidade, o sistema é utilizado em sua totalidade, garantindo que todos os processos fiquem sincronizados e gerem dados reais de resultado, margem e demais indicadores operacionais.

A adoção integral do sistema desde a abertura da loja tem representado uma vantagem competitiva relevante, pois, diferentemente de farmácias que migraram de processos manuais ou de sistemas legados, a Farmácia Princesa nunca operou sem suporte tecnológico, o que resultou na construção de uma base histórica de dados consistentes e em uma equipe habituada a operar de forma digitalizada desde o início.

O treinamento para uso do sistema é conduzido internamente pelo gerente da loja, sendo destinado aos funcionários que atuam no ambiente interno, como balconistas, operadores de caixa e equipe administrativa. Somente os entregadores e o estoquista, por não operarem diretamente o sistema, não recebem esse treinamento. Esse modelo garante que as funções que mais impactam o controle de estoque e o atendimento ao cliente estejam cobertas por profissionais capacitados.

4.2.1 Módulos e Funcionalidades Utilizados

O Farmasoft cobre de forma satisfatória as operações centrais da farmácia, com destaque para a entrada de notas fiscais via importação manual de XML, o controle de estoque atualizado em tempo real após o recebimento do pedido em loja, a classificação dos produtos por curva ABC nas categorias A, B, C e D, e a sugestão automática de reposição com base no estoque mínimo parametrizado. Os relatórios de giro de estoque são consultados diariamente para medicamentos e semanalmente para produtos de perfumaria, demonstrando uso ativo das informações geradas pelo sistema na tomada de decisão. A exportação de arquivos para a plataforma Cote fácil também é utilizada de forma integrada ao processo de compras. No entanto, o sistema apresenta lacunas relevantes em funcionalidades que impactam diretamente a eficiência operacional e a conformidade regulatória. O controle de validade automático e o controle de estoque por lote não são utilizados, sendo ambos realizados de forma manual mensalmente. O envio de informações ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC), obrigação legal de alta criticidade, é feito manualmente pelo farmacêutico responsável. Além disso, o filtro por margem de lucro não está disponível no

sistema, o controle financeiro integrado é realizado em planilhas externas e a conciliação de cartões é feita de forma manual, representando riscos operacionais e oportunidades claras de automação.

Na Tabela 2 são apresentados os principais módulos do Farmasoft e o nível de utilização na Farmácia Princesa, com base nas informações coletadas nas entrevistas.

Tabela 2 – Módulos do Farmasoft e utilização na Farmácia Princesa

Módulo / Funcionalidade	Uso na Farmácia Princesa	Status
Entrada de notas fiscais (XML)	Utilizado integralmente — importação de XML	Utilizado
PDV / Frente de caixa	Utilizado — conferência por leitura de códigos de barras no caixa	Utilizado
Controle de estoque	Utilizado — atualização em tempo real após emissão de cupom fiscal	Utilizado
Curva ABC	Utilizado — classificação em curvas A, B, C e D	Utilizado
Relatórios de giro de estoque	Consultados diariamente (medicamentos) e semanalmente (perfumaria)	Utilizado
Sugestão de reposição automática	Utilizado — com base em estoque mínimo parametrizado	Utilizado
Sinalização de ruptura de estoque	Utilizado — balconista pode registrar falta via sistema	Utilizado
Controle de medicamentos controlados / SNGPC	Venda registrada no sistema; envio ao SNGPC feito manualmente pelo farmacêutico responsável	Utilizado parcialmente
Exportação de arquivo para Cote fácil	Utilizado — arquivo gerado no Farmasoft e importado manualmente ao Cote fácil	Utilizado
Controle de validade (automático)	Não utilizado — processo feito manualmente a cada mês. Oportunidade de melhoria: reduziria risco de produtos vencidos em gôndola	Oportunidade de melhoria
Controle de estoque por lote	Não utilizado — processo manual. Oportunidade de melhoria: permitiria rastreabilidade de lotes e maior controle em situações de recall	Oportunidade de melhoria

Fonte: Elaborado pelas autoras

A análise da Tabela 2 revela que o Farmasoft cobre de forma satisfatória as operações centrais da farmácia, entrada de mercadorias, PDV, controle de estoque e relatórios, porém apresenta lacunas importantes em funcionalidades que impactam diretamente a eficiência operacional e a tomada de decisão, como o controle automático de validade. Essa lacuna é atualmente suprida por processos manuais ou planilhas externas, o que representa um risco operacional e uma oportunidade clara de automação.

4.2.2 Entrada de Mercadorias e Controle de Estoque

O processo de entrada de mercadorias na Farmácia Princesa é iniciado no momento em que o fornecedor emite a Nota Fiscal Eletrônica (NF-e). O arquivo XML da nota fica disponível para o sistema, que realiza a pré-entrada dos produtos de forma automatizada. Após o

recebimento físico e a conferência da mercadoria na loja, como é demonstrado na Figura 1, a entrada é concretizada no Farmasoft, e o estoque de todos os itens constantes na nota é atualizado automaticamente.

Figura 1 - Conferência de medicamentos recebidos na Farmácia Princesa



Fonte: As autoras

O módulo de Notas Fiscais do Farmasoft organiza as entradas em um painel tabular que permite ao conferente acompanhar o status de cada pedido em tempo real. Conforme ilustrado na Figura 2, cada coluna da tabela representa: Filial, Número do Pedido, Número da Nota Fiscal, Data do Pedido, Distribuidora, Status, Número de Unidades, Número de Itens, Valor Total da Nota, Boleto, Digitador, Concluída por e Conferida por. Essa estrutura reflete com precisão as três etapas distintas do fluxo de entrada: a digitação, realizada pelo colaborador que lança a nota no sistema; a conclusão, executada por quem confirma o recebimento físico da mercadoria; e a conferência, feita por quem verifica os itens recebidos contra o pedido original.

Figura 2 – Módulo de Notas Fiscais do Farmasoft: painel de acompanhamento de pedidos.

Notas Fiscais

Notas Fiscais | Totais/lcms/lpi | Produtos | Faturamento | Relatórios

F2 - Incluir

F4 - Alterar

Esc - Sair

Loja: Nota Fiscal / Série:

Fornecedor:

Período: De a

Nome do Pedido:

☐ Data Pedido ☐ Data Nota

Monitorar NFes (F3) Importar Danfe (F7)

☐ Preços não reajustados ☐ Mercadorias conferidas c/ divergências ☐ Mercadorias conferidas ☐ Nota Fiscal conferida ☐ Nota cancelada

Filial	Número Pedido	Nota Fiscal	Data do Pedido	Distribuidora	Status	Número Unidades	Número Itens	Total da Nota	Boleto	Digitador	Concluída por:	Conferida por:
6	184466	458097	09/06/2026	GERIATEX	Enviado	4	2	822,94	☒	Miniam		
6	184447	15088847	09/06/2026	PANPHARMA	Enviado	6	1	358,43	☒	Miniam		
6	184464	616742	09/06/2026	KAYROS DIST DE ALIMENTOS E BEB	Enviado	62	35	1.384,46	☒	Miniam		
6	184386	3987851	09/06/2026	EMEFARMA RIO	Concluído	120	1	378,42	☒	Miniam	Adailton	Adailton
6	184385	17420	09/06/2026	JAQUES MED DISTRIB MEDICAMNTOS	Concluído	6	1	31,50	☒	Miniam	Adailton	Adailton
6	184388	956286	09/06/2026	COTACAO PROFARMA	Concluído	24	1	527,56	☒	Miniam	Adailton	Adailton
6	184390	957455	09/06/2026	COTACAO PROFARMA	Concluído	1	1	38,22	☒	Miniam	Adailton	Adailton
6	184465	1575	09/06/2026	M&M REPRESENTAÇÃO	Enviado	6	1	120,00	☒	Miniam		
6	184387	883215	09/06/2026	SANTA CRUZ DIST	Concluído	1	1	30,29	☒	Miniam	Adailton	Adailton
6	184389	1529849	09/06/2026	DPC ES	Concluído	147	7	332,28	☒	Miniam	Adailton	Adailton

Fonte: Capturado pelas autoras do Sistema Farmasoft

A distinção entre as colunas "Digitador", "Concluída por" e "Conferida por" é fundamental para compreender o nível de automação do processo. Enquanto o lançamento da nota (digitação) pode ocorrer antes mesmo da chegada física da mercadoria, a conclusão e a conferência só são realizadas após o recebimento efetivo dos produtos. Um pedido com o campo "Concluída por" em branco, como o exemplo da distribuidora Panpharma visível na Figura 2, indica que a mercadoria ainda não chegou à loja, e os produtos correspondentes permanecem indisponíveis para venda no sistema, independentemente de a nota já ter sido lançada pelo digitador.

Esse fluxo representa um avanço significativo em relação a modelos de gestão mais rudimentares, pois elimina a necessidade de digitação manual dos itens e reduz o risco de erros de cadastro. A integração com o XML da NF-e também facilita a conformidade fiscal e a rastreabilidade dos produtos.

Apesar disso, o controle de estoque por lote e data de validade é feito de forma manual, pois estas informações não vêm na nota fiscal. Desta forma, mensalmente, a equipe realiza uma revisão física nas seções de medicamentos para identificar produtos com vencimento nos próximos 6 meses, que são então priorizados para saída ou transferidos para filiais com maior demanda. O descarte é reservado para medicamentos com validade inferior a 30 dias. O sistema não emite alertas automáticos de proximidade do vencimento, o que faz com que a gestão desse

risco dependa exclusivamente da atenção e da periodicidade das revisões manuais realizadas pela equipe. Para que essa funcionalidade pudesse ser ativada, seria necessário que o estoquista registrasse no sistema as informações de lote e data de vencimento de cada item no momento do recebimento, durante a etapa de conferência das mercadorias. Essa alimentação manual dos dados é, portanto, uma condição prévia para que o controle automatizado de validade se torne operacional, representando uma oportunidade de melhoria no processo de entrada de mercadorias da farmácia.

4.2.3 Vendas e Atualização do Estoque em Tempo Real

O processo de venda na Farmácia Princesa é conduzido em duas etapas integradas. No balcão de medicamentos, o atendente registra a pré-venda no sistema. A operadora de caixa, ao concluir a transação, acessa essa pré-venda e realiza a conferência dos itens por meio da leitura do código de barras do SKU de cada produto. Caso haja divergência entre o que foi registrado pelo balconista e o que o cliente está levando ao caixa, o sistema impede a conclusão da venda. Esse mecanismo gera uma camada adicional de segurança tanto para a farmácia quanto para o cliente.

A atualização do estoque ocorre em tempo real após a emissão do cupom fiscal, garantindo que o sistema reflita fielmente a posição atual do estoque a qualquer momento. Esse nível de rastreabilidade permite ao gestor consultar relatórios de giro de estoque com frequência: diariamente para medicamentos e semanalmente para produtos de perfumaria.

O sistema também permite que o balconista sinalize via sistema um medicamento com estoque zerado ou quantidade insuficiente para atender a demanda do cliente, funcionando como um indicador de ruptura. Essa funcionalidade, embora simples, é relevante para mapear produtos críticos e subsidiar as decisões de reposição.

4.2.4 Medicamentos Controlados e Conformidade Regulatória

A venda de medicamentos controlados segue o mesmo fluxo dos demais produtos no módulo de frente de caixa (PDV) do sistema Farmasoft. Adicionalmente, o controle da receita médica, incluindo validade e retenção, e o lançamento no Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC), da ANVISA, são realizados manualmente pelo farmacêutico responsável.

Conforme descrito pelo farmacêutico responsável, o controle de produtos controlados e antimicrobianos na Farmácia Princesa segue o fluxo operacional exigido pelo SNGPC. O

primeiro passo consiste na constituição do inventário inicial, pelo qual todos os medicamentos enquadrados na Portaria SVS/MS nº 344/1998 e os antimicrobianos são cadastrados no sistema com as seguintes informações: nome comercial ou genérico, conforme o caso; concentração; forma farmacêutica; quantidade por apresentação; número de lote; e fabricante. Esse inventário representa a posição inicial de estoque a partir da qual todas as movimentações subsequentes devem ser justificadas.

As movimentações registradas no SNGPC abrangem três naturezas distintas. As entradas são registradas com base nas notas fiscais de compra emitidas pelos fornecedores ou distribuidores. As saídas correspondem às dispensações realizadas mediante receituário médico, cuja validade e retenção são verificadas pelo farmacêutico conforme os critérios estabelecidos pela Portaria 344/1998. As perdas, decorrentes de vencimento ou dano físico do produto, exigem documentação específica contendo as informações do medicamento e são encaminhadas para coleta de resíduos em saúde, não podendo ser simplesmente retiradas do sistema sem a devida justificativa.

O tipo de receituário exigido para cada medicamento varia conforme sua classificação regulatória. Na tabela 3, elaborada com base nas informações fornecidas pelo farmacêutico entrevistado e nas determinações da Portaria 344/1998, são sintetizados os principais tipos de receituário adotados na farmácia, a respectiva identificação por cor e a periodicidade do balanço enviado à Vigilância Sanitária:

Tabela 3 – Tipos de receituário de controle especial e periodicidade dos balanços

Receituário	Cor	Exemplos	Periodicidade do balanço
Notificação A	Amarela	Morfina, codeína, fentanil (entorpecentes)	Mensal
Notificação B1	Azul	Clonazepam, alprazolam (psicotrópicos)	Trimestral
Notificação B2	Azul	Sibutramina, anfepramona (anorexígenos)	Mensal
Receita C1	Branca (2 vias)	Fenobarbital, diazepam	Trimestral
Receita C2	Especial	Talidomida	Trimestral
Receita C5	Especial	Anabolizantes	Trimestral

Fonte: Elaborado pelas autoras

Os balanços de movimentação seguem periodicidades distintas conforme a criticidade de cada categoria. Para os medicamentos sujeitos à Notificação de Receita A (entorpecentes, como morfina e fentanil) e à Notificação de Receita B2 (anorexígenos, como a sibutramina), os balanços são enviados mensalmente à Vigilância Sanitária. Para os demais controlados, o envio

é trimestral, e o balanço anual consolida todos os produtos sujeitos ao controle especial. Segundo o farmacêutico, a maior frequência de reporte para as categorias A e B2 reflete o maior potencial de abuso dessas substâncias.

Do ponto de vista operacional, as farmácias e drogarias devem utilizar um sistema intermediário de gestão, no caso da Farmácia Princesa, o Farmasoft, para o registro das movimentações, que são então exportadas e transmitidas ao SNGPC em arquivos no formato XML. A transmissão deve ocorrer em prazo máximo de sete dias a partir da movimentação, podendo ser enviado um arquivo por dia. Após o envio, os dados ficam disponíveis para consulta pelos órgãos de fiscalização. Periodicamente, deve ser realizada a conferência entre o estoque físico e o estoque registrado no sistema, garantindo a acuracidade das informações reportadas à ANVISA.

O Farmasoft não automatiza o envio das informações ao SNGPC, o que representa um risco regulatório relevante. A dependência de um processo manual para uma obrigação legal de alta criticidade expõe a farmácia a eventuais atrasos, inconsistências ou irregularidades junto à agência reguladora. Além disso, o sistema não possui funcionalidade para controle de receitas médicas, como alertas de validade ou registro de retenção, o que também é gerenciado de forma manual pela equipe técnica.

4.3 Gestão de Compras e Reposição de Estoque

O processo de decisão de compra na Farmácia Princesa é baseado em dois pilares principais: o histórico de vendas registrado no Farmasoft e a classificação dos produtos por curva ABC. A parametrização do estoque mínimo é definida pelo gerente da loja com base nesse histórico, e o sistema utiliza esses parâmetros para gerar sugestões automáticas de reposição, indicando tanto o momento de compra quanto as quantidades sugeridas para cada item.

4.3.1 A Curva ABC como Ferramenta de Decisão

A classificação dos produtos por curva ABC é uma das funcionalidades mais utilizadas pela gestão da Farmácia Princesa. A parametrização é feita manualmente pela equipe de compras, e o sistema atualiza os indicadores das curvas com base no histórico de vendas de cada produto.

Vale destacar, porém, que esse modelo de parametrização da Curva ABC também tem algumas limitações. Como o processo é feito manualmente pela equipe de compras, ele depende basicamente da experiência dos profissionais responsáveis, o que deixa a classificação dos produtos mais sujeita a erros e a decisões pessoais. Isso também torna o processo dependente do conhecimento individual desses profissionais, o que pode gerar inconsistências caso haja mudança na equipe ou substituição do responsável. Assim, apesar do histórico de vendas ser um bom ponto de partida, a falta de um método mais estruturado para essa parametrização é um ponto que a farmácia ainda pode melhorar.

A revisão é contínua, o que permite ao comprador identificar rapidamente produtos que subiram ou desceram de classificação. Na Tabela 4 são apresentadas as quatro categorias adotadas pela farmácia e as respectivas estratégias de gestão aplicadas a cada uma delas.

Tabela 4 – Classificação por Curva ABC adotada na Farmácia Princesa

Curva	Características	Estratégia de Gestão
A	Produtos de alto giro; maior representatividade no faturamento	Estoque mínimo mais alto; reposição diária; compra para períodos maiores
B	Produtos de giro intermediário	Reposição regular; monitoramento semanal
C	Produtos de menor giro; ainda com saída regular	Estoque reduzido; reposição quinzenal ou conforme necessidade
D	Produtos com mais de 30 dias sem movimentação	Candidatos a promoção ou transferência entre filiais

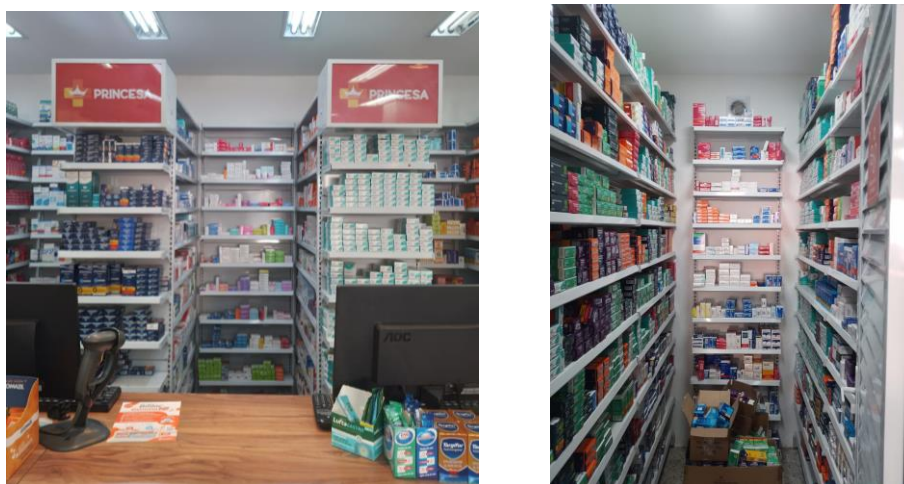
Fonte: Elaborado pelas autoras

Diferentemente da abordagem clássica descrita na literatura, que utiliza o valor financeiro como critério de classificação, a Farmácia Princesa adota o volume de unidades vendidas como parâmetro principal da curva ABC. Essa escolha reflete uma decisão operacional da rede, mas impõe uma limitação relevante: produtos de alto valor unitário e baixo giro podem ser classificados pelo sistema como curva C ou D, mesmo representando parcela expressiva do faturamento da unidade. Medicamentos como exemplo a tirzepatida (Mounjaro) e a semaglutida (Ozempic), exemplificam essa distorção, pois, apesar do reduzido volume de unidades vendidas, seu ticket médio elevado os torna financeiramente mais relevantes do que sua classificação sistêmica indica. Para mitigar esse risco, o comprador realiza ajustes manuais nesses casos, tratando tais produtos com prioridade independentemente de sua classificação no Farmasoft. Essa prática, embora eficaz, depende do conhecimento individual do profissional

responsável pelas compras e não está formalizada no processo, o que representa uma vulnerabilidade operacional em caso de substituição ou ausência desse colaborador.

Os produtos classificados na curva A, de alto giro, recebem tratamento prioritário: o estoque mínimo é configurado em níveis mais altos e os pedidos são realizados para cobrir períodos mais longos. Os medicamentos controlados, conforme observa-se na Figura 3, e produtos de armazenamento refrigerado, na Figura 4, que exigem maior controle e infraestrutura específica, são mantidos em estoques menores para facilitar o gerenciamento e garantir as condições adequadas de conservação.

Figura 3 - Armazenamento de medicamentos controlados na Farmácia Princesa.



Fonte: As autoras

Figura 4 - Armazenamento de medicamentos refrigerados na Farmácia Princesa.



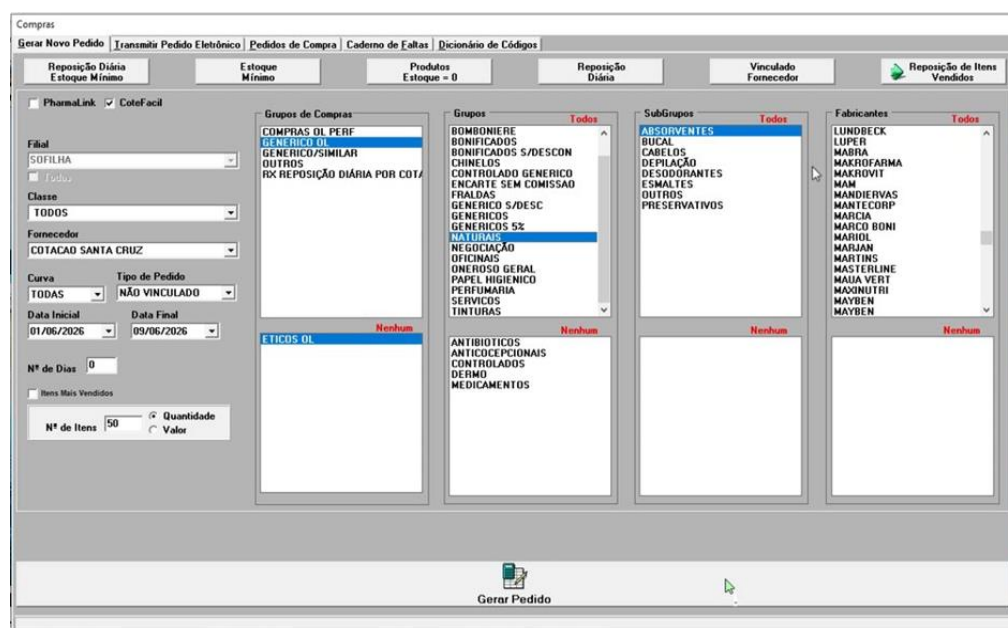
Fonte: As autoras

Os produtos da curva D, que podem ficar mais de 30 dias sem movimentação, são candidatos a promoções ou transferência para outras unidades da rede. Essa estratégia de gestão ativa do encalhe demonstra maturidade operacional e é diretamente apoiada pelos relatórios do Farmasoft, que permitem filtrar os produtos por curva e analisar o estoque individualmente.

4.3.2 Sugestão Automática de Reposição e Ajustes Manuais

O Sistema Farmasoft gera sugestões automáticas de reposição de itens com base nos parâmetros de estoque mínimo configurados para cada produto. O módulo de Compras, ilustrado na Figura 5, concentra em uma única tela todos os filtros necessários para que o comprador monte a lista de reposição antes de exportá-la para a plataforma Cote fácil.

Figura 5 – Módulo de Compras do Farmasoft: configuração dos filtros para geração do pedido.



Fonte: Capturado pelas autoras do Sistema Farmasoft

A tela é organizada em três áreas funcionais. Na parte superior, o comprador seleciona o tipo de pedido entre seis modalidades disponíveis: Reposição Diária com Estoque Mínimo, Estoque Mínimo, Produtos com Estoque Zero, Reposição Diária, Vinculado ao Fornecedor e Reposição de Itens Vendidos. Esta última é a modalidade adotada pela Farmácia Princesa, por basear a sugestão diretamente no histórico de saídas registrado no período configurado, tornando o pedido mais aderente ao consumo real.

No painel lateral esquerdo, o comprador define os parâmetros da geração: o formato de exportação do arquivo (no caso da farmácia, o formato CoteFácil), a classe de produtos, o fornecedor, a curva ABC desejada, o tipo de pedido (vinculado ou não vinculado) e o intervalo de datas cujas vendas serão consideradas na sugestão. No centro da tela, quatro listas encadeadas permitem filtrar os produtos por Grupo de Compra (como Genérico OL, Similares ou Éticos), Grupo (como Antibióticos, Naturais ou Perfumaria), Subgrupo (como Absorventes, Bucal ou Depilação) e Fabricante, possibilitando pedidos segmentados por categoria ou por fornecedor específico.

Embora a funcionalidade de sugestão automática de reposição automatize parte relevante do processo de compras, ela não elimina a necessidade de julgamento humano. O sistema baseia suas sugestões no histórico de vendas registrado, o que pode gerar distorções em

situações em que a ausência de vendas não reflete a demanda real, mas sim a indisponibilidade do produto no mercado fornecedor.

O sistema não considera sazonalidade de forma automática, o que representa uma limitação relevante para um setor que apresenta variações de demanda relacionadas a datas comemorativas, períodos de gripe e alergia, entre outros. O comprador compensa essa lacuna com seu conhecimento prático do negócio, realizando ajustes manuais com base na experiência acumulada.

A periodicidade dos pedidos varia por categoria: medicamentos são pedidos diariamente, enquanto produtos de perfumaria, higiene pessoal, bomboniere e bebidas são repostos de forma semanal ou quinzenal. Essa diferenciação reflete tanto a criticidade do abastecimento de medicamentos quanto às características logísticas e de giro de cada categoria.

4.3.2.1 Pedido gerado e a limitação de sazonalidade

Após a configuração dos filtros e a geração do pedido, o Farmasoft exibe uma tela de revisão com a lista completa dos produtos sugeridos, conforme apresentado na Figura 6. Essa tela é composta por uma tabela na parte superior e por um painel histórico na parte inferior, e é o principal ponto de intervenção manual do comprador antes de exportar o arquivo para a Cote fácil.

Figura 6 – Tela de revisão do pedido gerado no Farmasoft, com destaque para o produto Decongex Plus Gotas 20ml.

Compras

Gerar Novo Pedido | Transm. Pedido Eletrônico | Pedidos de Compra | Caderno de Faltas | Dicionário de Códigos

Pedidos de Compra | Produtos | Relatórios

Pedido: 6000719 Fornecedor: COTACAO SANTA CRUZ Filial: SOFILHA Nome: pedido ache (teste) Produto: DECONGEX PLUS GOTAS 20ML

Emb. Quant. Custo: 1 2 13,3200 Promoção: 0,00 Fabricante: ACHÉ FARMA OTC Grupo: MEDICAMENTOS Último Custo: 13,32 Código de Barras: 7896658001925

Pharmark (Operação Logística) Cofefácil Nenhum

Copiar Código de Barras

Código Fábrica	Código Produto	Descrição	MediaF	ESeg	EMax	Curva	Estoque	Qtd. Pedida	Custo Unitário	Valor Total	Grupo	Fabricante
108632	017874	ANTICX-PE 120ML	2,33	1	2	D	0	2	38,6300	77,26	MEDICAMENTOS	ACHÉ FARMA
156895	003107	DIGEPILUS CX 30 CAPS	0,90	0	1	D	0	1	42,4800	42,48	MEDICAMENTOS	ACHÉ FARMA
164590	007648	FLISGORAL PASTILHA LARANJA C/12 UND	1,63	1	2	C	0	2	14,4800	28,96	MEDICAMENTOS	ACHÉ FARMA OTC
145126	018677	PRELONE XPE 60ML	0,90	0	1	C	0	1	27,0200	27,02	MEDICAMENTOS	ACHÉ FARMA
181024	019145	FENTIZOL 600MG OVALOSAPU	0,78	0	1	D	0	1	70,8000	70,80	MEDICAMENTOS	ACHÉ FARMA
100696	024422	FENTIZOL SPRAY 30ML	0,78	0	1	D	0	1	53,2600	53,26	MEDICAMENTOS	ACHÉ FARMA
199463	025512	LEVOD 75MG CX 30 COMP	0,49	1	1	C	0	1	16,0300	16,03	MEDICAMENTOS	ACHÉ FARMA
103509	003835	NOTUSS XPAD 120ML	1,56	1	2	D	1	1	24,6800	24,68	MEDICAMENTOS	ACHÉ FARMA OTC
145232	000551	TANDRILAX CX 30 COMP	2,14	1	2	D	1	1	28,2200	28,22	MEDICAMENTOS	ACHÉ FARMA
103302	030690	CORUS 25MG 30 COMP	3,00	1	2	B	1	1	38,2200	38,22	MEDICAMENTOS	ACHÉ FARMA
500718	038913	DONILA 10MG 30 COMP (C1)	2,00	1	2	C	1	1	49,7900	49,79	CONTROLADOS	ACHÉ FARMA

Totais: 37 itens 48 2.101,98

Observação:

Apia Cbfarma Humaita Leme Central Sofilha Sepetiba Pedra Cascadura Copacabana PrincesaBarra PrincesaTijuca

1/21 8/25 5/13 3/20 3/20 0/2 2/8 2/8 0/8 2/18 0 0

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Compras	0	0	8	0	0	0	0	0	12	6	0	3
Vendas	0	1	5	3	1	2	8	8	9	1	1	1

Últimas Compras (10 Compras)

Distribuidor	NF	Data	Quantidade	Valor	Aplicado
COTACAO SANTA CRUZ	429516	27/03/2026	6	13,15	13,32
COTACAO SANTA CRUZ	373588	18/03/2026	2	14,08	14,26
COTACAO SANTA CRUZ	818945	01/12/2025	3	13,27	13,44
COTACAO SANTA CRUZ	572389	16/10/2025	6	12,69	12,85

Últimas Transfências (10 Transfências)

Filial Origen	Data	Quantidade	Valor
CARTAO	02/06/2026	1	18,20
CARTAO	01/06/2026	1	18,14
CARTAO	31/05/2026	1	19,96

Últimas Vendas (10 Vendas - Período 42 dias)

Forma Pagamento	Data	Quantidade	Valor
CARTAO	02/06/2026	1	18,20
CARTAO	01/06/2026	1	18,14
CARTAO	31/05/2026	1	19,96

Del - Excluir F2 - Incluir F3 - Cadastrar F4 - Alterar F5 - Cód Fornecedor F6 - Transferir F7 - Faltas Ctrl + F7 - Transferências F8 - Del não atendidos

F9 - Buscar Códigos F10 - Confirmar F11 - Gera Novo Pedido F12 - Família Ctrl + F3 - Cadastro Alt + C - Correlatos

Fonte: Capturado pelas autoras do Sistema Farmasoft

A tabela superior apresenta, para cada produto, as seguintes colunas: Código de Fábrica, Código do Produto, Descrição, MediaF (quantidade sugerida pelo sistema com base no histórico), ESeg (estoque de segurança parametrizado), EMax (estoque máximo cadastrado), Curva ABC, Estoque atual, Quantidade Pedida (campo editável), Custo Unitário (com base no último pedido realizado), Valor Total (custo unitário multiplicado pela quantidade pedida), Grupo e Fabricante. O painel inferior exibe um gráfico com os dados mensais dos últimos 12 meses e apresenta os volumes de compras e vendas, com o mês corrente destacado em amarelo.

Essa disposição permite que o comprador valide a sugestão gerada pelo sistema confrontando-a com o histórico real do produto antes de confirmar a quantidade pedida. No entanto, a dependência do comprador para realizar essa análise manualmente fica evidente quando se observa o caso do produto Decongex Plus Gotas 20ml, visível na primeira linha da Figura 6. O sistema sugeriu a quantidade de 3 unidades com base na média histórica de vendas, valor que ultrapassa o EMax cadastrado de 2 unidades, indicando que o parâmetro de estoque máximo está desatualizado. Mais relevante é o fato de que a sugestão não considerou a sazonalidade do produto: descongestionantes nasais apresentam pico de demanda durante o inverno, estação em que a geração do pedido foi realizada. O histórico mensal disponível na

parte inferior da tela permite identificar esse padrão, mas a interpretação e o ajuste da quantidade ficam inteiramente a cargo do comprador.

Esse exemplo ilustra de forma concreta a principal limitação do módulo de sugestão automática do Farmasoft identificada ao longo da pesquisa: a ausência de um modelo preditivo que incorpore variações sazonais ao cálculo da MediaF, conforme discutido na seção de recomendações.

Essa limitação é ainda mais evidente quando se analisa o cadastro individual de produtos sazonais. Na Figura 7 é apresentada a tela de cadastro do produto Neosoro 30ml, um soro fisiológico de uso frequente em quadros respiratórios, com destaque para o gráfico de Evolução das Vendas em Quantidades disponível na aba inferior da tela. O gráfico exibe o volume mensal de vendas dos últimos 12 meses e evidencia com clareza o padrão sazonal do produto: as vendas crescem progressivamente a partir de abril, atingem o pico entre julho e agosto, meses centrais do inverno, e recuam nos meses seguintes. Em junho de 2026, data do registro desta imagem (09/06/2026), apenas 9 dias do mês haviam transcorrido e o produto já acumulava 90 unidades vendidas, ritmo que, projetado para o mês completo, superaria os 300 registrados em meses anteriores.

Figura 7 – Cadastro do produto Neosoro 30ml com gráfico de evolução mensal de vendas, evidenciando sazonalidade de inverno.

Cadastro de Produtos

Produtos Consulta/Alteração Dicionário de Produtos Produtos por Curva ABC

Código: 007020 Código de Barras: 7896714231143 Descrição: NEOSORO 30ML Código de Barras (2): 7896714231143 Status: Ativo

Fabricante: 34 ... NEO QUIMICA BONIF Família: ... Princípio: 650 ...

Classe: 13 ... BONIFICADO ONEROSO Lista: 2 ... LISTA NEGATIVA CLORETO DE SÓDIO+CLORETO DE BENZALCONIO+CLORIDRATO DE NAFAZOLINA

Grupo: 165 ... ONEROSO GERAL Grupo Balanço: 9999 ... OUTROS

SubGrupo: 9999 ... OUTROS Grupo Compra: 7 ... GENERICO OL

Qtde Compra: 1 Tipo de Preço: Monitorado Unidade de Venda: Kilo Quantidade de Venda: 0 % CM: 0,00 Registro MS: 1558401270040 Data de Cadastro: 28/10/2008

IPPT: Terceiros IAT: Truncamento

Genérico? ☐ Entra em compras? ☒ Balança / Medida? ☐ Uso Contínuo? ☐ Controlado? ☐ PIS / COFINS? ☐

Preços e Custos

Desconto Máx: 0,00 Custo Unitário: 3,51 Mark-up: 32,99 P.M.C.: 12,90 % Promoção: 0,00 Pco Promoção: 5,99 Venc. Promoção: 21/05/2026 Último Reajuste: 21/05/2026 Preço Anterior: 3,33

Filial	Curvas	Data Movimento	Custos		Pr. Venda		Qtde	Parâmetros de Estoque			Margens	
			Unitário	Médio	MediaF	ESeg		EMax	Face	Compra	Venda	
SOFILHA	A	09/06/2026	3,83	3,83	12,90	39	390,50	391	586	0	236,81	70,31

Observação: Usuário: ADAILTON - PC:181627 Preço Fidelidade: Equivalência

Evolução das Vendas em Quantidades

Vendas Apresentação Histórico de Compra Sazonalidade Composição MediaF

Alterar Cód Barras Tabela de Códigos

Gravar Cancelar

Fonte: Capturado pelas autoras do Sistema Farmasoft

Além do gráfico, a tela de cadastro reúne os principais parâmetros operacionais do produto: curva ABC (classificado como A), estoque atual de 39 unidades, MediaF de 390,50, ESeg de 391 e EMax de 586. O histórico de datas de movimentação mostra que a última venda ocorreu em 09/06/2026 e a última compra em 23/05/2026. Esses dados indicam que os parâmetros de estoque estão dimensionados para absorver o pico sazonal, porém a sugestão automática de reposição gerada pelo sistema não necessariamente reflete esse aumento de ritmo de vendas no início do inverno, uma vez que a MediaF é calculada com base em médias históricas sem ponderação por período do ano. Cabe ao comprador, portanto, interpretar o aceleração das vendas de junho e antecipar manualmente pedidos maiores, compensando a limitação sistêmica com seu conhecimento prático da sazonalidade do produto.

O fenômeno oposto, sazonalidade de verão, pode ser observado no produto Hidralyte UVA 500ml, apresentado na Figura 8. O gráfico de evolução mensal de vendas revela pico de demanda concentrado nos primeiros meses do ano, com destaque para março e abril, e queda expressiva nos meses seguintes. Em junho de 2026, o produto registrou zero vendas, em contraste com os 7 registrados em março e abril. Esse padrão é característico de repositores de

eletrólitos e produtos de hidratação, cuja demanda aumenta com o calor do verão e recua no inverno. Os parâmetros cadastrados confirmam um produto de baixo giro no período atual: curva B na unidade e A na filial, estoque de apenas 7 unidades, MediaF de 4,17, ESeg de 4 e EMax de 6. A divergência entre as curvas da unidade (B) e da filial (A) sugere ainda que o comportamento do produto pode variar entre pontos de venda, o que reforça a necessidade de parâmetros sazonais individualizados por unidade.

Figura 8 – Cadastro do produto Hidralyte UVA 500ml com gráfico de evolução mensal de vendas, evidenciando sazonalidade de verão

Cadastro de Produtos

Produtos | Consulta/Alteração | Dicionário de Produtos | Produtos por Curva ABC

Código: 029919 | Código de Barras: 7898133139239 | Descrição: HIDRALYTE UVA 500ML | Código de Barras (2): 7898133139239 | Status: Ativo

Fabricante: 1051... NATULAB | Família: ... | Princípio: ...

Classe: 3... BONIFICADOS | Lista: ...

Grupo: 2... BONIFICADOS | Grupo Balanço: 9999... OUTROS

SubGrupo: 9999... OUTROS | Grupo Compra: 3... GNERICO/SIMILAR

Qtde Compra: 1 | Tipo de Preço: Monitorado | Unidade de Venda: Unidade | Quantidade de Venda: 0 | % CM: 0,00 | Registro MS: 1384100490013 | Data de Cadastro: 25/01/2013

IPPT: Terceiros | IAT: Arredondamento

Genérico? ☐ | Entra em compras? ☒ | Balança / Medida? ☐ | Uso Contínuo? ☐ | Controlado? ☐ | PIS / COFINS? ☐

Preços e Custos

Desconto Máx.	Custo Unitário	Mark-up	P.M.C.	% Promoção	Pco Promoção	Venc. Promoção	Último Reajuste	Preço Anterior
0,01	7,22	130,00	26,99	0,00	20,99		02/05/2026	13,99

Parâmetros de Estoque

Filial	Curvas	Data Movimento	Custos	Pr.Venda	Qtde	MediaF	ESeg	EMax	Face	Compra	Venda	Margens
SOFILHA	B A	18/05/2026	7,29	26,99	7	4,17	4	6	0	270,23	72,99	

Observação: | Usuário: ADAILTON - PC:178327 | Preço Fidelidade: | Equivalência:

Evolução das Vendas em Quantidades

JAN: 3, FEV: 4, MAR: 7, ABR: 7, MAI: 3, JUN: 0, JUL: 0, AGO: 2, SET: 4, OUT: 5, NOV: 3, DEZ: 4

Vendas / Apresentação / Histórico de Compra / Sazonalidade / Composição / MediaF

Alt + H - Histórico do Produto | F3 - Cadastro de Fabricantes | F8 - ABCFarma | F9 - Clonar Produto (NFe) | F11 - Dicionário Farmax | F12 - Cadastro de Grupos

Alterar Cód Barras | Tabela de Códigos | Gravar | Cancelar

Fonte: Capturado pelas autoras do Sistema Farmasoft

Confrontando os três produtos analisados: Decongex Plus (Figura 6), Neosoro (Figura 7) e Hidralyte (Figura 8), torna-se evidente que o sistema Farmasoft não distingue padrões sazonais opostos ao calcular a MediaF: tanto os produtos de pico no inverno quanto os de pico no verão recebem sugestões baseadas na mesma média histórica plana, sem qualquer ajuste pelo período do ano em que o pedido é gerado. Essa limitação estrutural impõe ao comprador a necessidade de monitorar manualmente o comportamento de cada produto ao longo do ano e corrigir as sugestões geradas pelo sistema nos momentos de transição de estação, aumentando a carga de trabalho e o risco de rupturas ou excessos de estoque.

4.4 A Plataforma Cote fácil e a Integração com o Farmasoft

A Cote fácil é uma plataforma *Business-to-Business* (B2B) especializada no mercado farmacêutico, com mais de 17 anos de atuação. Trata-se de um sistema de cotação e compra eletrônica que conecta farmácias e drogarias a distribuidores e fornecedores, permitindo que compradores visualizem os preços de todos os seus fornecedores em uma única tela e gerem pedidos de forma ágil, segura e transparente. A plataforma atende milhares de compradores e fornecedores diariamente e se apresenta como líder no segmento B2B farmacêutico no Brasil, com mais de 17 anos de atuação no mercado (COTEFÁCIL, 2025).

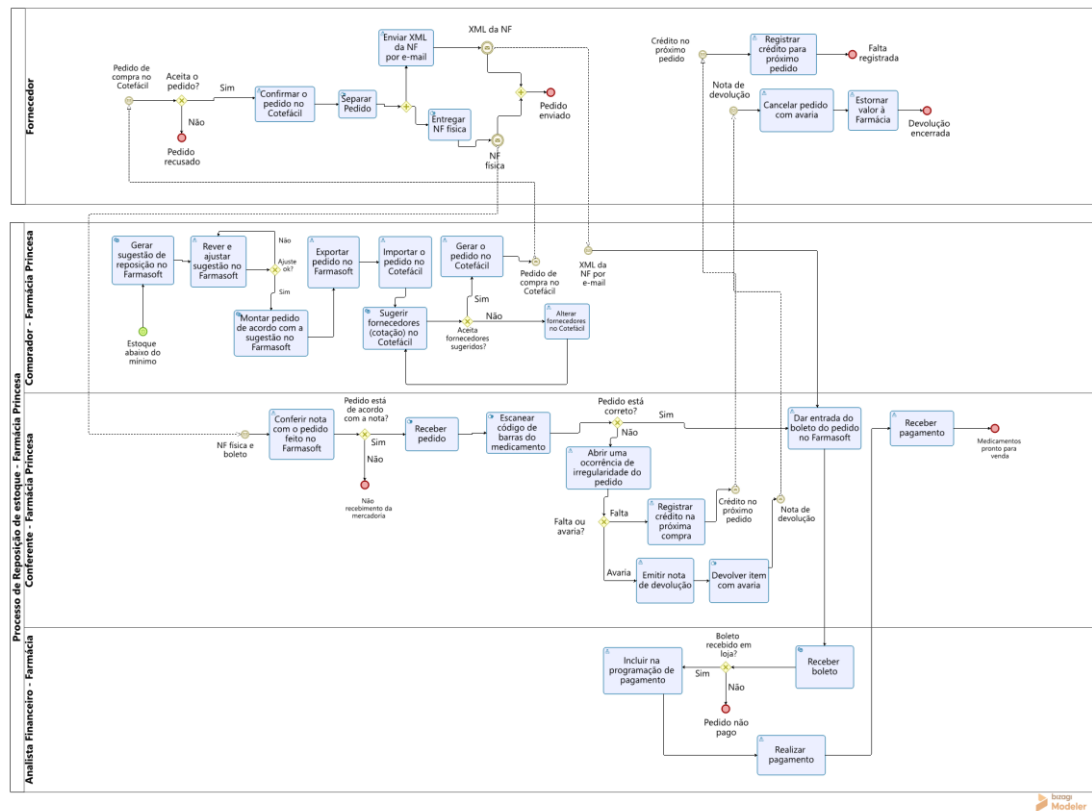
Na Farmácia Princesa, a Cote fácil é utilizada como plataforma central de cotação e compra, com aproximadamente 50 fornecedores cadastrados. A seleção do fornecedor não é feita exclusivamente pelo menor preço: as condições comerciais oferecidas, como prazo de pagamento e política de desconto, e a logística de entrega também são critérios considerados pelo comprador na tomada de decisão.

4.4.1 Modelagem do Processo de Reposição em BPMN

A fim de representar de forma estruturada e visualmente clara o fluxo de reposição de estoque da Farmácia Princesa, foi elaborado um diagrama utilizando a notação BPMN 2.0. O diagrama organiza o processo em quatro *swimlanes* (raias), Fornecedor, Comprador, Conferente e Analista Financeiro, cada uma representando um participante distinto com responsabilidades específicas dentro do fluxo.

A escolha da notação BPMN justifica-se por sua capacidade de distinguir visualmente etapas automatizadas de etapas manuais, além de evidenciar pontos de decisão (*gateways*), transferências de responsabilidade entre os participantes e eventos que disparam ou encerram o processo. Esses elementos são centrais para os objetivos deste estudo, que busca identificar as lacunas de automação no processo de gestão de estoques da unidade.

Figura 9 – Diagrama BPMN do processo de reposição de estoque da Farmácia Princesa.



Fonte: Elaborado pelas autoras

Como ilustrado na Figura 9, o processo tem início quando o sistema Farmasoft sinaliza que o estoque de um ou mais produtos atingiu o nível mínimo parametrizado. A partir dessa sinalização, o gestor analisa os produtos em situação de ruptura ou baixo estoque e cria manualmente um pedido com os itens que deseja cotar, momento em que o próprio sistema sugere de forma automática uma quantidade de reposição com base no histórico de vendas. O comprador então exporta o arquivo com a lista de necessidades para ser importado na plataforma Cote fácil.

O Comprador, profissional responsável, revisa a sugestão gerada pelo Farmasoft e, quando necessário, ajusta manualmente as quantidades. Se o ajuste for concluído de forma satisfatória: em caso afirmativo, o comprador deverá importar manualmente o arquivo na plataforma Cote fácil e realizar o pedido de compra; em caso contrário, ele retorna à etapa de revisão. O comprador também seleciona o fornecedor com base nas condições comerciais e logísticas apresentadas pelas propostas recebidas via Cote fácil, momento em que o pedido de compra é enviado ao Fornecedor pela plataforma.

O Fornecedor, ao receber o pedido, decide se aceita ou não o pedido. Em caso de recusa, o fluxo é encerrado. Em caso de aceite, ele confirma o pedido na plataforma Cotefácil, separa os itens e realiza a entrega da mercadoria acompanhada da nota fiscal física, enviando simultaneamente o XML da nota fiscal por e-mail ao Comprador.

O conferente, ao receber a mercadoria acompanhada da nota fiscal e do boleto, verifica se o pedido está de acordo com o solicitado. Caso haja divergências nos itens ou nas quantidades, é aberta uma ocorrência de irregularidade do pedido, que pode resultar no agendamento de crédito para o próximo pedido, na solicitação de nota de devolução ou na aceitação e seguimento para dar entrada no Farmasoft. Após a conferência bem-sucedida, a entrada é registrada no sistema, atualizando automaticamente o estoque e deixando o medicamento pronto para venda.

O analista financeiro, ao receber o boleto, verifica se ele está incluso na programação de pagamento da farmácia. Se estiver, o boleto é recebido e o pagamento é realizado normalmente. Caso não esteja na programação, o pedido é marcado como não pago.

O fluxo evidencia que, das atividades que compõem o processo, apenas a geração da sugestão de reposição no Farmasoft, a montagem do pedido de acordo com a sugestão no Farmasoft e a sugestão de fornecedores (cotação) no Cotefácil, executadas pelo Comprador da Farmácia Princesa, e o recebimento do boleto, executado pelo Analista Financeiro da Farmácia, são realizadas de forma automática pelos sistemas. As demais atividades dependem de intervenção humana, demonstrando o estágio intermediário de automação em que a farmácia se encontra.

4.4.2 O Fluxo de Integração entre Farmasoft e Cotefácil

A integração entre os dois sistemas é realizada de forma semidireta, por meio de exportação e importação de arquivos. O processo inicia no Farmasoft, onde o comprador monta a lista de necessidades de compra com base nos parâmetros de estoque mínimo e nas curvas ABC. Em seguida, o sistema gera um arquivo que é exportado e importado na plataforma Cotefácil. A partir daí, a Cotefácil envia a cotação automaticamente para os fornecedores cadastrados, que retornam com suas propostas em minutos.

Como evidenciado no diagrama BPMN da Figura 9, a integração entre os dois sistemas não ocorre em tempo real. Após a confirmação do pedido na Cotefácil, o comprador realiza manualmente uma pré-entrada da nota fiscal no Farmasoft, antecipando parte do trabalho de registro. A atualização efetiva do estoque, contudo, ocorre apenas no momento em que a

mercadoria chega fisicamente à loja e a entrada da nota fiscal eletrônica é confirmada no sistema, o que representa o fluxo natural e esperado do processo de recebimento de mercadorias.

Apesar de a atualização do estoque ocorrer apenas no momento do recebimento físico da mercadoria, a gestão da farmácia avalia que não há retrabalho significativo decorrente dessa característica do processo, uma vez que o fluxo é bem conhecido pela equipe e o lead time dos principais fornecedores de medicamentos é de apenas 1 dia útil. Para os demais fornecedores, o prazo médio é de 3 dias úteis, tornando o intervalo entre o pedido e a entrada efetiva no estoque relativamente curto e previsível. Em situações de atraso ou falta de produto por parte do fornecedor, a farmácia adota uma estratégia de contingência: caso um cliente necessite do produto vinculado ao pedido atrasado, a equipe busca o produto em outra filial da rede para não comprometer o atendimento.

4.4.3 Funcionalidades da Cote fácil Utilizadas

Além da cotação tradicional, a Cote fácil oferece recursos avançados que agregam valor ao processo de compra da farmácia. A plataforma conta com funcionalidade de Looping, que distribui automaticamente itens não faturados entre outros fornecedores, mantendo os melhores preços da cotação original e evitando que o pedido fique incompleto. Adicionalmente, a plataforma incorporou inteligência artificial para identificar descontos progressivos, sugerindo ao comprador quantidades maiores quando isso resulta em economia.

A Cote fácil também trata automaticamente a questão de troca de código de barras de produtos, identificando e exibindo o novo código com base nas informações do sistema da farmácia, o que facilita a atualização cadastral e evita transtornos na entrada de mercadorias. A seleção do fornecedor não é feita exclusivamente pelo menor preço: as condições comerciais oferecidas, como prazo de pagamento e política de desconto, e a logística de entrega também são critérios considerados pelo comprador na tomada de decisão.

4.5 Análise Gerencial e Uso dos Relatórios

A tomada de decisão gerencial na Farmácia Princesa é baseada integralmente nas informações geradas pelo Farmasoft. Não há utilização de sistemas de Business Intelligence (BI) externos ou ferramentas de análise avançada, exceto planilhas para o controle financeiro, que o sistema não suporta de forma integrada. Isso demonstra tanto a confiança do gestor nas

informações do sistema quanto uma oportunidade de enriquecimento analítico por meio de ferramentas complementares.

Os relatórios de giro de estoque são consultados diariamente para medicamentos e semanalmente para produtos de perfumaria, sendo utilizados para embasar decisões de compra e promoção: produtos da curva D são candidatos à promoção por falta de giro, enquanto produtos com crescimento de vendas são usados como base para negociação de preço e quantidade com fornecedores. Essa abordagem orientada por dados, ainda que baseada em um único sistema, representa uma prática gerencial consistente para uma unidade de pequeno porte.

Uma limitação relevante identificada é a ausência de filtro por margem de lucro no Farmasoft. O sistema não permite que o gestor identifique diretamente quais produtos oferecem maior rentabilidade, o que dificulta a priorização de categorias e a definição de estratégias de mix. Essa lacuna força o gestor a tomar decisões de promoção e negociação com base apenas no giro, sem considerar a contribuição de cada produto para o resultado financeiro da loja.

4.6 Limitações do Sistema e Oportunidades de Melhoria

A análise das entrevistas, da observação de campo e do mapeamento em BPMN permitiu identificar um conjunto de limitações no uso do Farmasoft e no processo de gestão de estoques da Farmácia Princesa, organizadas em três grandes eixos: controle regulatório, controle financeiro e rastreabilidade de produtos.

No que diz respeito ao controle de validade, esse processo é realizado de forma manual, o que gera risco de produtos vencidos em gôndola e retrabalho mensal da equipe. Uma melhoria relevante seria a ativação de alertas automáticos de validade no próprio Farmasoft ou a adoção de um sistema complementar para essa finalidade. De forma semelhante, o controle de estoque por lote também é feito manualmente, resultando em menor rastreabilidade dos produtos e dificuldades em situações de recall ou devoluções. A ativação do módulo de controle por lote disponível no sistema poderia endereçar essa limitação de forma direta.

Em relação ao controle regulatório, o envio de informações ao SNGPC é realizado manualmente pelo farmacêutico responsável, gerando dependência de um único profissional e risco de atrasos e irregularidades junto à ANVISA. A automação desse envio por meio de integração nativa do Farmasoft com a ANVISA representaria uma melhoria significativa tanto em eficiência quanto em conformidade regulatória. O sistema também não possui funcionalidade para controle de receitas médicas, como alertas de validade ou registro de retenção, o que é gerenciado de forma manual pela equipe técnica.

No campo financeiro, o sistema não oferece filtro de margem de lucro por produto, o que limita a visibilidade de rentabilidade nas decisões de promoção e compra. Além disso, o controle financeiro como um todo é realizado em planilhas externas, o que gera risco de inconsistências, retrabalho e falta de visão integrada das operações. A conciliação de cartões também é feita manualmente, demandando tempo elevado de conferência e criando possibilidade de erros e perdas financeiras.

Por fim, a ausência de integração em tempo real entre o Farmasoft e a plataforma Cotefácil representa uma limitação relevante no processo de compras: após o faturamento de um pedido pela Cotefácil, o Farmasoft não é atualizado automaticamente, sendo necessário aguardar o recebimento físico e o registro da nota fiscal para que o sistema reflita a movimentação. O desenvolvimento de uma integração via API (Application Programming Interface) entre os dois sistemas permitiria a criação automática de uma pré-entrada no Farmasoft assim que o pedido fosse faturado na Cotefácil, adiantando o trabalho de registro. A efetivação da entrada no estoque, contudo, permaneceria condicionada ao recebimento físico dos produtos e à confirmação da nota fiscal na unidade. Adicionalmente, o sistema não considera sazonalidade automaticamente na geração das sugestões de reposição, exigindo que o comprador realize ajustes manuais nos períodos sazonais.

A análise dessas limitações revela que as principais lacunas de automação da Farmácia Princesa estão concentradas nos três eixos citados: o controle regulatório, especialmente o envio manual ao SNGPC e a ausência de gestão automática de receitas médicas; o controle financeiro, com a gestão de caixa, conciliação de cartões e margem de lucro realizadas fora do sistema; e a rastreabilidade de produtos, com o controle de lote e validade dependendo de revisões manuais mensais. Esses três eixos concentram os maiores riscos operacionais da unidade e representam as oportunidades mais relevantes de automação e melhoria de processos.

5 DISCUSSÃO DE RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES

Os resultados do estudo de caso evidenciam que a Farmácia Princesa apresenta um nível de maturidade digital superior à média do segmento de pequeno porte, sobretudo por ter adotado o Farmasoft desde sua inauguração. Contudo, o sistema não é utilizado em sua totalidade: o módulo de leitura de código de barras, disponível na plataforma, não é empregado no recebimento de mercadorias, etapa em que sua adoção contribuiria diretamente para a redução de erros de registro. Esse fator ajuda a explicar a taxa de acuracidade de estoque de 92%, que, apesar de expressiva para uma operação com mais de 8.500 SKUs e categorias tão heterogêneas quanto medicamentos controlados, bebidas e perfumaria, ainda se encontra abaixo do índice mínimo de 95% recomendado pelas boas práticas de mercado.

Em relação à PP1 – Como é realizado o processo de logística de suprimentos de uma farmácia? –, identificou-se que a farmácia opera com um fluxo bem definido de recebimento, conferência e entrada de mercadorias, apoiado pela importação automática de XML de notas fiscais eletrônicas, que elimina a digitação manual e reduz erros de cadastro. A integração com a plataforma Cote fácil permite cotação simultânea com cerca de 50 fornecedores, reduzindo o esforço e o tempo do processo de compra em relação a modelos manuais. O BPMN elaborado (Figura 9) mapeou com clareza as quatro *swimlanes* envolvidas no processo – Farmasoft, Comprador, Conferente e Financeiro –, tornando explícitas as responsabilidades de cada participante.

Em relação à PP2 – Como é realizado o processo de armazenagem dos medicamentos? –, observou-se que a farmácia segue as diretrizes regulatórias da ANVISA, com separação por categoria de produto, controle de temperatura para itens termolábeis e adoção informal do critério FEFO. No entanto, o controle de validade por lote ainda é realizado de forma manual, com revisões mensais conduzidas pela equipe. Recomenda-se a ativação do módulo de controle por lote disponível no Farmasoft e a configuração de alertas automáticos de vencimento, reduzindo o risco de produtos próximos da validade em gôndola.

Em relação à PP3 – Como é feito o controle dos estoques dos medicamentos? –, a gestão de estoques é sustentada pela curva ABC, que orienta a diferenciação por criticidade e giro, com acuracidade de 92%. A ausência de inventários cíclicos formalmente estruturados representa uma oportunidade de melhoria, uma vez que contagens priorizando os itens da curva A contribuiria para elevar ainda mais esse indicador (MARTINS; ALT, 2009). Cabe destacar, contudo, que o critério baseado em volume de unidades vendidas pode subclassificar produtos de alto valor unitário e baixo giro, recomendando-se revisões periódicas dos itens curva C ou

D com valor unitário elevado, de forma a formalizar um processo de exceção que atualmente depende do julgamento individual do comprador.

Em relação à PP4 – Como ocorre o processo de reposição dos itens em uma farmácia que utiliza um sistema automatizado? –, o processo é conduzido de forma semidireta, com exportação de arquivo do Farmasoft para a Cote fácil, cotação simultânea com cerca de cinquenta fornecedores e atualização do estoque disparada pelo registro da nota fiscal eletrônica. A modelagem em BPMN revelou que a maioria das atividades do fluxo de reposição ainda envolve intervenção humana, evidenciando um estágio intermediário de digitalização. A principal lacuna sistêmica identificada é a ausência de integração em tempo real entre a Cote fácil e o Farmasoft.

A utilização da curva ABC como pilar central das decisões de compra e reposição demonstra alinhamento com as melhores práticas de gestão de estoques descritas na literatura (WANKE, 2010; MARTINS; ALT, 2009). A farmácia opera com uma lógica de diferenciação de estoques por criticidade: produtos de alto giro (curva A) recebem atenção e investimento prioritários, enquanto produtos de baixo giro (curva D) são ativamente gerenciados para evitar o encalhe.

Com base nos resultados obtidos, são propostas as seguintes recomendações para melhoria dos processos analisados:

(i) Ativação do controle de validade e lote: habilitação dos módulos já disponíveis no Farmasoft para rastreamento por lote e emissão de alertas automáticos de vencimento, substituindo a revisão física mensal por um processo sistematizado e contínuo.

(ii) Integração via API entre Farmasoft e Cote fácil: desenvolvimento de uma integração em tempo real entre os dois sistemas, permitindo que o status dos pedidos seja refletido automaticamente no ERP por meio da criação de uma pré-entrada no momento do faturamento, eliminando o intervalo de incerteza entre o faturamento e o recebimento da NF-e.

(ii) Incorporação de sazonalidade nas sugestões de reposição: implementação de modelo preditivo baseado no histórico de vendas e em datas comemorativas para aprimorar a assertividade das sugestões automáticas geradas pelo sistema, reduzindo a dependência de ajustes manuais pelo comprador.

(iv) Implantação de módulo financeiro integrado: substituição das planilhas externas por um módulo financeiro integrado ao Farmasoft, proporcionando visão consolidada das operações e eliminando riscos de inconsistências nos controles de caixa e conciliação de cartões.

(v) Elevação da acuracidade de estoque: recomenda-se a implementação de inventários cíclicos regulares priorizando itens da curva A e a ativação do módulo de leitura de código de barras do Farmasoft no recebimento de mercadorias, medidas que, combinadas, contribuem para a redução de divergências e para o aprimoramento da confiabilidade do estoque.

(vi) Automação do envio ao SNGPC: integração nativa do Farmasoft com o sistema da ANVISA para eliminar a dependência de lançamento manual pelo farmacêutico responsável, reduzindo riscos de atrasos e irregularidades regulatórias.

Em síntese, o estudo de caso da Farmácia Princesa demonstra que a automação do controle de estoque em farmácias de pequeno porte é viável, gera resultados tangíveis e representa uma vantagem competitiva concreta. Ao mesmo tempo, revela que a adoção de um único sistema não é suficiente para cobrir todas as necessidades operacionais e regulatórias do setor, sendo necessária uma estratégia de complementação com ferramentas integradas, treinamento contínuo da equipe e monitoramento ativo dos processos ainda realizados de forma manual.

6 CONCLUSÃO

O presente trabalho de pesquisa, utilizando o método de estudo de caso, teve como objetivo analisar os processos de logística de suprimentos, armazenagem, gestão de estoque e reposição de medicamentos em uma unidade da rede de farmácias Princesa, localizada na Ilha do Governador (RJ), com ênfase no uso do sistema informatizado Farmasoft e na integração com a plataforma de cotação Cote fácil. Os objetivos específicos foram identificar como o sistema automatizado é utilizado no monitoramento e controle dos produtos e avaliar como as informações geradas pelo sistema contribuem para a tomada de decisões relacionadas à reposição de medicamentos. Para isso, foram conduzidas entrevistas semiestruturadas com o gerente, supervisor e farmacêutico da unidade, observação de campo e análise de documentos internos, incluindo relatórios gerados pelo Farmasoft, além da modelagem do processo de reposição por meio da notação BPMN com auxílio da ferramenta Bizagi Modeler. Entende-se que ambos os objetivos foram plenamente atendidos ao longo do estudo.

Os resultados obtidos demonstram que a farmácia opera com fluxos bem definidos de recebimento, armazenagem e reposição de medicamentos, apoiados pelo uso integral do Farmasoft desde a abertura da unidade. A acuracidade de estoque de 92%, a visibilidade em tempo real após cada venda, a classificação dinâmica por curva ABC e a integração com a Cote fácil para cotação simultânea com cerca de cinquenta fornecedores representam ganhos concretos de eficiência, superiores à taxa média de ruptura de 14% reportada pelo varejo brasileiro (NEOGRID, 2023). A modelagem em BPMN evidenciou, porém, que a maior parte das atividades do fluxo de reposição ainda envolve intervenção humana, revelando um estágio intermediário de automação. As principais lacunas identificadas concentram-se em três eixos: o controle regulatório, especialmente o envio manual ao SNGPC; o controle financeiro, realizado em planilhas externas; e a rastreabilidade de produtos, com o controle de lote e validade dependente de revisões manuais mensais.

Em síntese, o estudo demonstra que a automação do controle de estoque em farmácias de pequeno porte é viável, gera resultados tangíveis e constitui uma vantagem competitiva concreta. Ao mesmo tempo, evidencia que a adoção de um único sistema integrado não é suficiente para cobrir todas as necessidades operacionais e regulatórias do setor, sendo necessária uma estratégia contínua de complementação com ferramentas integradas, capacitação da equipe e monitoramento ativo dos processos que ainda dependem de intervenção manual.

Nesse sentido, como sugestão de pesquisas futuras, torna-se interessante a realização de estudos de caso em outras farmácias da rede Princesa ou de redes concorrentes, com o objetivo de comparar práticas de gestão de estoque, processos logísticos e sistemas informatizados adotados, identificando pontos em comum, diferenças estruturais e boas práticas passíveis de replicação. Recomenda-se também uma pesquisa voltada aos atores da cadeia que não foram abordados com profundidade no presente trabalho, como distribuidores, representantes comerciais e demais fornecedores, a fim de compreender de forma mais abrangente os impactos gerados pela adoção de plataformas de cotação integradas e pelo avanço da automação sobre cada elo do processo de abastecimento farmacêutico.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Medicamentos: informações gerais e classificação.** Brasília: ANVISA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos>. Acesso em: 21 mar. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 44, de 17 de agosto de 2009.** Dispõe sobre Boas Práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias. Brasília: ANVISA, 2009. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/rdc0044_17_08_2009.pdf. Acesso em: 04 mai 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 58, de 10 de outubro de 2014.** Brasília: ANVISA, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0058_10_10_2014.pdf. Acesso em: 25 mar. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 98, de 1º de agosto de 2016.** Dispõe sobre os critérios e procedimentos para o enquadramento de medicamentos como isentos de prescrição e o reenquadramento como medicamento sob prescrição. Brasília: ANVISA, 2016. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2016/rdc0098_01_08_2016.pdf. Acesso em: 08 jun. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 319, de 22 de outubro de 2019.** Dispõe sobre a fase de implementação do Sistema Nacional de Controle de Medicamentos – SNCM. Brasília: ANVISA, 2019. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2019/rdc0319_12_11_2019.pdf. Acesso em: 05 mai 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 430, de 8 de outubro de 2020.** Dispõe sobre as Boas Práticas de Distribuição, Armazenagem e de Transporte de Medicamentos. Brasília: ANVISA, 2020.

Disponível

em:https://anvisa.gov.br/legis/datalegis.net/action/ActionDatalegis.php?acao=abrirTextoAto&link=S&tipo=RDC&numeroAto=00000430&seqAto=000&valorAno=2020&orgao=RDC/DC/ANVISA/MS&cod_modulo=310&cod_menu=8542. Acesso em: 05 mai 2026.

ARRAIS, Paulo Sérgio Dourado et al. **Prevalência da automedicação no Brasil e fatores associados.** Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 50, supl. 2, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/PNCVwkVMbZYwHvKN9b4ZxRh/>. Acesso em: 25 mar. 2026.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARREIRO, Eliezer J.; FRAGA, Carlos Alberto Manssour. **Química medicinal: as bases moleculares da ação dos fármacos.** Química Nova, São Paulo, v. 31, n. 6, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/qn/v31n6/a50v31n6.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2026.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 197, de 22 de fevereiro de 2017. **Dispõe sobre os requisitos mínimos para o funcionamento dos serviços farmacêuticos no âmbito do Sistema Único de Saúde.** Brasília: ANVISA, 2017. Disponível em:https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2017/rdc0197_26_12_2017.pdf. Acesso em: 05 mai. 2026.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 786, de 25 de outubro de 2023. **Dispõe sobre os serviços farmacêuticos passíveis de serem prestados por farmácias e drogarias.** Brasília: ANVISA, 2023. Disponível em:<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/20241009PerguntaseRespostasRDC786versopublicacao.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2026.

BRASIL. Lei nº 9.787, de 10 de fevereiro de 1999. **Dispõe sobre a vigilância sanitária, estabelece o medicamento genérico, dispõe sobre a utilização de nomes genéricos em**

produtos farmacêuticos e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 fev. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19787.htm. Acesso em: 05 mai 2026.

BRASIL. Lei nº 11.903, de 14 de janeiro de 2009. **Dispõe sobre o rastreamento da produção e do consumo de medicamentos por meio de tecnologia de captura, armazenamento e transmissão eletrônica de dados.** Brasília: Presidência da República, 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/111903.htm. Acesso em: 05 mai 2026.

BRASIL. Lei nº 13.021, de 8 de agosto de 2014. **Dispõe sobre o exercício e a fiscalização das atividades farmacêuticas.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 ago. 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113021.htm. Acesso em: 10 mar. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria SVS/MS nº 344, de 12 de maio de 1998. **Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 maio 1998

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operações.** 6. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

COTEFÁCIL. Comprador. Barueri: Cotefácil, 2024. Disponível em: <https://www.cotefacil.com/solucoes/comprador/>. Acesso em: 15 mai 2026.

DIAS, Marco Aurélio P. *Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão.* 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FARMÁCIA PRINCESA. **Quem somos.** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://farmaciaprincesa.com.br>. Acesso em: 04 mai 2026.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HASENCLEVER, Lia; PARANHOS, Julia. **Os esforços inovativos das grandes empresas farmacêuticas no Brasil: o que mudou na última década.** 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/335643928>. Acesso em: 20 mar. 2026.

INTERFARMA. Guia Interfarma 2022. São Paulo: Interfarma, 2022. Disponível em: <https://www.interfarma.org.br/wp-content/uploads/2022/08/Guia-Interfarma-2022.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2026.

IQVIA INSTITUTE. *The global use of medicines 2023: outlook to 2027*. Parsippany: IQVIA, 2023. Disponível em: <https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute/reports-and-publications/reports/the-global-use-of-medicines-2023>. Acesso em: 10 mar. 2026.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Management information systems: managing the digital firm*. 13. ed. Harlow: Pearson Education, 2014.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos** patrimoniais. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MIRANDA FILHO, J. P. de; ANDRADE JÚNIOR, F. P. de; MONTENEGRO, C. de A. Cuidados farmacêuticos e os medicamentos isentos de prescrição: revisão integrativa da literatura. *Archives of Health Investigation*, v. 10, n. 1, p. 37-42, 2021. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/4903>. Acesso em: 8 jun. 2026.

NEOGRID. Neogrid Insights: Panorama do Mercado de Bens de Consumo. Joinville: Neogrid, 2024. Relatório com dados de 2023. Disponível em: <https://hub.neogrid.com/neogrid-insights-panorama-do-consumo-2024>. Acesso em: 16 mai. 2026

OBJECT MANAGEMENT GROUP (OMG). *Business Process Model and Notation (BPMN): version 2.0*. Needham: OMG, 2011. Disponível em: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>. Acesso em: 18 de maio de 2026.

OI, R. K.; NOGUEIRA, D. A. C.; FONTEBASSO NETO, J. Gestão de estoques em uma farmácia de manipulação. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 15., 2018, Resende. Anais... Resende: AEDB, 2018. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos18/25026289.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2026.

SHAH, Nilay. *Pharmaceutical supply chains: key issues and strategies for optimisation. Computers & Chemical Engineering*, v. 28, n. 6–7, p. 929–941, 2004. DOI: 10.1016/j.compchemeng.2003.09.022.

SINCHETTI, A. M.; BERTACI, M. J. Gestão de estoque e a implementação do sistema ERP. *Revista Interface Tecnológica*, Taquaritinga, v. 18, n. 2, p. 536-550, dez. 2021. DOI: 10.31510/inf.v18i2.1193. Disponível em:

<https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/1193>. Acesso em: 16 mai 2026.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

SPIESKE, Alexander; GEBHARDT, Maximilian; KOPYTO, Matthias; BIRKEL, Hendrik. *Improving resilience of the healthcare supply chain in a pandemic: evidence from Europe during the COVID-19 crisis*. *Journal of Purchasing and Supply Management*, v. 28, n. 5, p. 100748, 2022. DOI: 10.1016/j.pursup.2022.100748.

STAKE, Robert E. Case studies. In: DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. (org.). *Handbook of qualitative research*. 2. ed. Thousand Oaks: Sage, 2000. p. 435–454.

STATISTA. *Market share of the leading 10 global pharmaceutical markets*. 2024. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/245473/market-share-of-the-leading-10-global-pharmaceutical-markets/>. Acesso em: 21 mar. 2026.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2006.

WANKE, Peter. **Gestão de estoques na cadeia de suprimento: decisões e modelos quantitativos**. São Paulo: Atlas, 2010.

YADAV, Prashant. *Health product supply chains in developing countries: diagnosis of the root causes of underperformance and an agenda for reform*. *Health Systems & Reform*, v. 1, n. 2, p. 142–154, 2015. DOI: 10.4161/23288604.2014.968005.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE - QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA

1. Há quanto tempo a farmácia está em funcionamento e qual é o seu porte aproximado em número de funcionários e itens no mix de produtos?
2. Quantos SKUs (itens distintos) a farmácia possui cadastrados no sistema atualmente?
3. Qual é o perfil predominante dos clientes: uso contínuo de medicamentos crônicos, compras pontuais ou misto?
4. Quando a farmácia começou a utilizar o sistema Farmasoft?
5. Antes do Farmasoft, como era feito o controle de estoque? Era manual ou havia outro sistema?
6. A farmácia utiliza todos os módulos do sistema ou apenas alguns? Quais são os módulos utilizados?
7. Todos os funcionários recebem treinamento para usar o sistema? Como esse treinamento é conduzido?
8. Como o sistema registra a entrada de medicamentos no estoque?
9. O sistema importa automaticamente as notas fiscais de compra (XML)?
10. O controle de estoque é feito por lote e data de validade?
11. O sistema gera alertas de produtos próximos da validade? Com quanto tempo de antecedência?
12. O que é feito com os produtos próximos do vencimento? Há devolução ao fornecedor, promoção ou descarte?
13. Com que frequência é feita a conferência física do estoque (inventário)?
14. Qual é o nível de acuracidade do estoque, ou seja, com que frequência o estoque físico bate com o que está registrado no sistema? Já houve divergências significativas?
15. Quando há divergência entre o estoque físico e o sistema, qual é o procedimento adotado?
16. Como o sistema registra as vendas realizadas no caixa?
17. A venda de um medicamento atualiza automaticamente o estoque em tempo real?
18. É possível acompanhar quais são os medicamentos mais vendidos pelo sistema?
19. O sistema gera relatórios de giro de estoque? Com que frequência esses relatórios são consultados?
20. Existe algum indicador de ruptura de estoque, ou seja, o sistema registra quando um produto foi solicitado mas não estava disponível?

21. Como o sistema registra a venda de medicamentos controlados?
22. O envio das informações para a SNGPC/ANVISA é feito automaticamente pelo Farmasoft?
23. O sistema auxilia no controle de receitas médicas (validade, retenção)?
24. Existe configuração de estoque mínimo para os produtos? Quem define esses parâmetros e com base em quê?
25. O sistema sugere automaticamente a reposição de medicamentos? Como essa sugestão é gerada, com base no estoque mínimo, no histórico de vendas ou em outro critério?
26. A sugestão automática do sistema é sempre seguida ou o gestor costuma ajustá-la? Em quais situações ela é alterada?
27. O histórico de vendas é utilizado para planejar as compras? O sistema considera sazonalidade?
28. Há produtos que exigem atenção especial na reposição, como medicamentos de alto giro, controlados ou de armazenamento refrigerado?
29. Como a farmácia decide quando realizar novos pedidos? Existe uma periodicidade definida ou o pedido é feito conforme a necessidade?
30. O sistema ajuda a identificar produtos com baixo giro ou excesso de estoque?
32. Quem é responsável por solicitar os pedidos pela Cote fácil?
33. Como funciona a comunicação entre o Farmasoft e a Cote fácil no momento da solicitação do pedido, a lista de produtos é exportada automaticamente ou inserida manualmente?
34. Como é feita a atualização do status do pedido entre a Cote fácil e o Farmasoft, quando o pedido é confirmado ou entregue, o sistema é atualizado automaticamente?
35. Quantos fornecedores estão cadastrados na Cote fácil? A escolha do fornecedor é feita exclusivamente pelo menor preço ou outros critérios são considerados, como prazo de entrega e confiabilidade?
36. Qual é o lead time médio dos principais fornecedores, ou seja, quanto tempo leva entre o pedido e a entrega?
37. Já houve situações em que o fornecedor não conseguiu atender o pedido ou atrasou a entrega? Como a farmácia lidou com isso?
38. Existe alguma limitação na integração entre os dois sistemas que gere retrabalho ou dificuldade operacional?

39. Quais são os medicamentos definidos em cada nível da curva ABC da farmácia? Essa classificação é gerada pelo próprio Farmasoft?
40. Com que frequência a curva ABC é revisada? Ela influencia diretamente as decisões de reposição e estoque mínimo?
41. O sistema ajuda a identificar produtos com maior margem de lucro?
42. O gestor utiliza os relatórios do sistema para tomar decisões de compra ou promoção?
43. Além dos relatórios gerados pelo Farmasoft, o gestor utiliza alguma outra ferramenta, como planilhas ou outros sistemas, para apoiar as decisões?
44. Existem dificuldades ou limitações no uso do sistema Farmasoft no dia a dia?
45. Há funcionalidades que poderiam ser melhoradas ou que ainda são feitas manualmente por falta de suporte do sistema?
46. Na sua avaliação, o uso do Farmasoft melhorou de forma significativa o controle de estoque e a eficiência da reposição em comparação com o processo anterior?
47. Há algum processo que ainda é feito de forma manual e que poderia ser automatizado?
48. Se pudesse mudar algo no processo atual de gestão de estoques ou na integração com a Cote fácil, o que seria?