



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO  
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**SANDY ALICE DE SIQUEIRA ARCOVERDE**

**IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUE:  
ESTUDO DE CASO EM UMA FARMÁCIA DO SUS**

**SUMÉ - PB  
2023**

**SANDY ALICE DE SIQUEIRA ARCOVERDE**

**IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUE:  
ESTUDO DE CASO EM UMA FARMÁCIA DO SUS**

**Monografia apresentada ao Curso Superior de Engenharia de Produção do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharela em Engenharia de Produção.**

**Orientador: Professor Dr. Yuri Laio Teixeira Veras Silva.**

**SUMÉ - PB  
2023**



A675i Arcoverde, Sandy Alice de Siquera.  
Implantação de gestão de estoque: estudo de caso em uma farmácia do SUS. / Sandy Alice de Siqueira Arcoverde. - 2023.

67 f.

Orientador: Professor Dr. Yuri Laio Teixeira Veras Silva.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Engenharia de Produção.

1. Gestão de estoques. 2. Curva ABC. 3. Cadeia de suprimentos. 4. Gestão de fornecedores. 5. Estoque de segurança. 6. Demandas - estoques. 7. Estudo de caso. I. Silva, Yuri Laio Teixeira Veras. II. Título.

CDU: 658.78 (043.1)

**Elaboração da Ficha Catalográfica:**

Johnny Rodrigues Barbosa  
Bibliotecário-Documentalista  
CRB-15/626

**SANDY ALICE DE SIQUEIRA ARCOVERDE**

**IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUE:  
ESTUDO DE CASO EM UMA FARMÁCIA DO SUS**

**Monografia apresentada ao Curso Superior de Engenharia de Produção do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharela em Engenharia de Produção.**

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**Professor Dr. Yuri Laio Teixeira Veras Silva  
Orientador – UAEP/CDSA/UFCG**

---

**Professora Dr. Daniel Augusto Pereira de Moura  
Examinador I – UAEP/CDSA/UFCG**

---

**Professor Dr. Rômulo Augusto Ventura Silva  
Examinador II – UATEC/CDSA/UFCG**

**Trabalho Aprovado em: 09 de novembro de 2023.**

**SUMÉ - PB**

Dedico esse trabalho a minha família, principalmente a minha mãe, meu pai e minha irmã que sempre me apoiaram e me incentivaram.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus pelos caminhos trilhados, pelas bênçãos derramadas, pela oportunidade de cursar Engenharia de Produção e por ter me dado força em toda essa jornada.

Agradeço também a toda a minha família pelo apoio, em especial ao meu pai, Sueldo Camelo que não mediu esforços para que eu pudesse estar aqui durante esses anos. A minha mãe, Sandja Tenório que sempre me incentivou e me motivou na minha formação.

À Universidade Federal De Campina Grande do Campus de Sumé, por esses anos de aprendizado, experiências, por momentos de imensa felicidade. Poder fazer parte da história desse Campus, é um orgulho.

A meu orientador, Dr. Yuri Laio que foi responsável por me guiar na conclusão dessa pesquisa, obrigada por ter me concedido a oportunidade de ser sua orientanda. A todos os professores do curso de Engenharia de Produção, pelos ensinamentos transmitidos, pela dedicação, sempre com o propósito de tornar-nos bons profissionais.

Aos meus colegas de sala, principalmente aos amigos que conquistei ao longo dessa caminhada, Erik, Hedivigem, Jordana, Júlio, Natalia, Manoel, Marcielly e Rian por toda a parceria, noites de estudo, por todos os momentos compartilhados, tornando os anos de curso mais leves e divertidos. Obrigada por se tornarem minha família em Sumé.

*“A persistência é o menor caminho do  
êxito” - (Charles Chaplin).*

## RESUMO

A gestão de estoque desempenha um papel crucial nas operações empresariais, influenciando diretamente na eficiência e na rentabilidade. Manter um equilíbrio adequado entre oferta e demanda, otimizar os níveis de estoque enquanto garante uma rotação eficiente são elementos essenciais. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo a implantação de um sistema de gestão de estoque eficiente na farmácia do Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas - CAPS AD III, visando melhorar a qualidade dos serviços oferecidos, otimizando os recursos disponíveis para garantir um atendimento de excelência aos usuários do centro. Utilizou-se de ferramentas como a Curva ABC, que contribui para o controle dos níveis de materiais na farmácia, permitindo que os gestores deem maior atenção aos itens da classe A, ou seja, de maior consumo. Dos 95 itens selecionados para o ano de 2021, verifica-se que apenas 19 corresponderam à 79,13% do valor total financeiro gasto no órgão, classificando-se na classe A da curva. Já em relação ao ano de 2022, tem-se que dos 106 itens selecionados apenas 18, correspondendo a 70,35% do valor de compra, classificando-se como classe "A", onde são classificados como os itens de maior importância para o estoque. Em conclusão, com o objetivo de reduzir os níveis de estoque, foi implementado conceitos como lote econômico de compras, estoque mínimo, estoque máximo e ponto de pedido. Arelado a esta vertente, foi proposto a utilização de um *Software* para a administração do estoque. Essas medidas ajudaram a evitar os problemas de excesso e escassez, proporcionando um melhor equilíbrio e controle dos estoques.

**Palavras-chave:** gestão de estoque; administração de ativos; curva ABC; otimização de recursos; produtos farmacêuticos; farmácia.



## ABSTRACT

Inventory management plays a crucial role in business operations, directly influencing efficiency and profitability. Maintaining a proper balance between supply and demand, optimizing inventory levels while ensuring efficient rotation are essential elements. Therefore, the present study aims to implement an efficient stock management system in the pharmacy of the Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas - CAPS AD III, aiming to improve the quality of the services offered, optimizing the resources available to guarantee a service of excellence to the center's users. Tools such as the ABC Curve were used, which contributes to controlling the levels of materials in the pharmacy, allowing managers to pay more attention to class A items, that is, those with greater consumption. Of the 95 items selected for the year 2021, it appears that only 19 corresponded to 79.13% of the total financial value spent on the organization, classifying them in class A of the curve. In relation to the year 2022, only 18 of the 106 items selected, corresponding to 70.35% of the purchase value, are classified as class "A", where they are classified as the items of greatest importance for the stock. In conclusion, with the aim of reducing stock levels, concepts such as economic purchasing batch, minimum stock, maximum stock and reorder point were implemented. Linked to this aspect, the use of software for inventory management was proposed. These measures helped to avoid excess and shortage problems, providing better balance and control of stocks.

**Keywords:** inventory management; asset management; ABC curve; resource optimization; pharmaceutical products; pharmacy.

## LISTA DE FIGURAS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Figura 1</b> - Esquema das etapas do desenvolvimento do trabalho..... | <b>30</b> |
| <b>Figura 2</b> - Representação gráfica da curva ABC do ano de 2021..... | <b>38</b> |
| <b>Figura 3</b> -Representação gráfica da curva ABC do ano de 2022.....  | <b>41</b> |

## LISTA DE TABELAS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Tabela 1</b> - Segunda etapa da elaboração da curva ABC (2021).....          | <b>35</b> |
| <b>Tabela 2</b> - Classificação dos produtos em relação a curva ABC (2021)..... | <b>36</b> |
| <b>Tabela 3</b> - Classificação dos produtos em relação a curva ABC (2022)..... | <b>39</b> |
| <b>Tabela 4</b> - Demanda anual. ....   | <b>42</b> |
| <b>Tabela 5</b> - Lote Econômico de Compra (LEC).....                           | <b>43</b> |
| <b>Tabela 6</b> - Número de pedidos por ano (NP). ....                          | <b>44</b> |
| <b>Tabela 7</b> - Consumo médio mensal.....                                     | <b>44</b> |
| <b>Tabela 8</b> - Estoque de segurança.....                                     | <b>45</b> |
| <b>Tabela 9</b> - Demanda diária dos produtos. ....                             | <b>45</b> |
| <b>Tabela 10</b> - Ponto de ressuprimento.....                                  | <b>45</b> |
| <b>Tabela 11</b> - Níveis máximos e mínimos do estoque analisado.....           | <b>46</b> |

## LISTA DE ABEVIAÇÕES E SÍMBOLOS

|   |  |
|---|--|
| SCOR - <i>Supply Chain Operations Reference-model</i>                       | CRP - <i>Continuos Replenishment Program</i>                         |
| QR - <i>Quick Response</i>  | CSL - <i>Customer Service Logistics</i>                              |
| VMI - <i>Vendor Management Inventory</i>                                    | ECR - <i>Efficient Consumer Response</i>                             |
| CPFR - <i>Collaborative Planning Forecasting Replenishment</i>              | CAPS AD III - Centro de Atenção Psicosocial Álcool e Drogas          |
| LEC - Lote econômico de compra  | PR - Ponto de Ressuprimento  |
| UBS - Unidades Básicas de Saúde   | SUS – Sistema Único de Saúde   |
| CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior         | NP – Número de Pedidos por Ano                                       |
| CP – Custos de Pedir  | ES – Estoque de Segurança  |
| DAF/SCTIE - Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos | DATASUS/SGEP - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde |
| SMS/PE - Secretaria Municipal de Saúde de Recife                            |  |

## SUMÁRIO

|              |   |           |
|--------------|---|-----------|
| <b>1</b>     | <b>INTRODUÇÃO.....</b>                              | <b>12</b> |
| 1.1          | OBJETIVO GERAL.....                                 | 13        |
| <b>1.1.1</b> | <b>Objetivos específicos.....</b>                   | <b>13</b> |
| 1.2          | JUSTIFICATIVA.....                                  | 13        |
| 1.3          | ESTRUTURA DO TRABALHO.....                          | 14        |
| <b>2</b>     | <b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>                   | <b>16</b> |
| 2.1          | CADEIA DE SUPRIMENTOS.....                          | 16        |
| <b>2.1.1</b> | <b>Gestão de Fornecedores.....</b>                  | <b>17</b> |
| 2.2          | GESTÃO DE ESTOQUES.....                             | 18        |
| 2.3          | CURVA ABC.....                                      | 20        |
| 2.4          | CURVA DENTE DE SERRA.....                           | 21        |
| 2.5          | LOTE ECONÔMICO DE COMPRAS.....                      | 21        |
| 2.6          | PONTO DE RESSUPRIMENTO.....                         | 23        |
| 2.7          | TIPOS DE DEMANDA.....                               | 24        |
| <b>2.7.1</b> | <b>Demanda permanente.....</b>                      | <b>24</b> |
| <b>2.7.2</b> | <b>Demanda sazonal.....</b>                         | <b>25</b> |
| <b>2.7.3</b> | <b>Demanda irregular.....</b>                       | <b>25</b> |
| <b>2.7.4</b> | <b>Demanda derivada.....</b>                        | <b>26</b> |
| <b>2.7.5</b> | <b>Demanda em declínio.....</b>                     | <b>26</b> |
| 2.8          | ESTOQUES DE SEGURANÇA.....                          | 27        |
| <b>3</b>     | <b>MÉTODO DE PESQUISA.....</b>                      | <b>28</b> |
| 3.1          | CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....                     | 28        |
| 3.2          | ETAPAS DA PESQUISA.....                             | 29        |
| <b>4</b>     | <b>ESTUDO DE CASO.....</b>                          | <b>32</b> |
| 4.1          | LOCAL DE ESTUDO.....                                | 32        |
| 4.2          | DESCRIÇÃO DO MÉTODO ATUAL.....                      | 33        |
| 4.3          | ELABORAÇÃO DA CURVA ABC.....                        | 34        |
| 4.4          | LOTE ECONÔMICO DE COMPRAS.....                      | 42        |
| 4.5          | PONTO DE RESSUPRIMENTO.....                         | 44        |
| 4.6          | PREVISÕES DE VENDA.....                             | 46        |
| 4.7          | USO ADEQUADO DO <i>SOFTWARE</i> .....               | 47        |
| 4.8          | AJUSTE DE ORÇAMENTO ÀS NECESSIDADES DO ESTOQUE..... | 48        |
| <b>5</b>     | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                    | <b>49</b> |
|              | <b>REFERÊNCIAS.....</b>                             | <b>51</b> |
|              | <b>APÊNDICE.....</b>                                | <b>55</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Em países como o Brasil, com uma grande população distribuída por um território vasto, a gestão de estoques na área da saúde é um desafio, uma vez que as instituições públicas em todo o país são responsáveis por administrar e controlar os insumos necessários para o atendimento à saúde, garantindo que haja um suprimento suficiente para realizar as operações, mas sempre considerando o menor estoque possível (Guioditti, 2005). No entanto, a tarefa de manter um equilíbrio entre o volume de compras e a quantidade de consumo é desafiadora para evitar o desperdício e a falta de materiais, desde o básico até o específico, para garantir a qualidade da atenção em saúde (Garcia *et al.*, 2012).

De acordo com o Sistema Único de Saúde (SUS), o Brasil gasta anualmente cerca de R\$ 7,1 bilhões em aquisição de medicamentos de alto custo. Por outro lado, a Controladoria Geral da União (CGU) aponta que nos anos de 2014 e 2015 foram desperdiçados quase 16 milhões de reais em medicamentos. Além disso, em 44% dos estados brasileiros, o descarte dos medicamentos ocorreu por causa do vencimento do prazo de validade ou más condições de armazenamento (Barros, 2016; Andrade, 2017). É importante ressaltar que essa auditoria se referia somente aos medicamentos de alto custo, que são considerados especializados (Nascimento *et al.*, 2022).

Para Oliveira (2019), os desperdícios de medicamentos no Brasil são considerados muito elevados. O autor afirma que sua pesquisa analisou 597 municípios e constatou a falta de medicamentos em 24% deles, além de 13% apresentarem medicamentos vencidos. Em 71% dos municípios analisados, foi constatada a falta de controle de estoque ou a sua deficiência.

Diante desse contexto de crise política e econômica, o Brasil enfrenta desafios na garantia dos direitos e na proteção dos mais vulneráveis. Impactando de maneira negativa e direta a saúde pública, resultando em dificuldades para a formulação e implementação de políticas eficientes de cuidado, na qual, o subfinanciamento do setor de saúde, em especial do Sistema Único de Saúde (SUS), traz problemas para a regulação e gestão adequada dos serviços, afetando diretamente a qualidade do atendimento prestado à população (Miranda *et al.*, 2019).

Em vista da alta demanda por atendimento na rede pública de saúde, os gestores hospitalares enfrentam desafios na gestão dos custos, nesse sentido, adotar práticas envolvendo a gestão logística que permita o planejamento e implementação de controle do fluxo de materiais, pode garantir o controle e aquisição adequada de insumos para o atendimento em saúde, conforme as necessidades de consumo da instituição (Castilho *et al.*, 2011).

Portanto, alcançar esse equilíbrio é um indicativo de eficiência organizacional pois implica em melhorar a quantidade de itens necessários enquanto se reduzem os custos. Por essa razão, é desejável evitar grandes quantidades de itens em estoque, mas garantir a operacionalização adequada do trabalho (Monfron *et al.*, 2013).

Nesse contexto, a gestão eficiente dos custos hospitalares torna-se imprescindível diante da crescente demanda por atendimento na rede pública de saúde. Por isso, este estudo adota a gestão em logística como uma ferramenta fundamental para o planejamento e controle de fluxo de materiais, garantindo a aquisição e estoque adequados em conformidade com as necessidades de consumo (Castilho *et al.*, 2011).

## 1.1. OBJETIVO GERAL

Implementar um sistema de gestão de estoque eficiente na farmácia do Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas - CAPS AD III;

### 1.1.1. Objetivos específicos

- Analisar o método atual utilizado para a gestão de estoque da farmácia do Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas - CAPS AD III (Serviço interdisciplinar de atenção psicossocial a pacientes com transtornos causados por uso de álcool e outras drogas);
- Identificar os itens de maior representatividade na composição dos custos de estoque através da curva ABC;
- Aplicar ferramentas que otimize a gestão de estoque da farmácia.

## 1.2. JUSTIFICATIVA

A gestão de estoque eficiente em uma farmácia é essencial para garantir um atendimento adequado aos usuários, evitar desperdícios, reduzir custos e garantir a disponibilidade de medicamentos (Pontes, 2014). No caso específico da farmácia do Centro de Atenção Psicossocial de Álcool e Drogas, a falta de um controle de estoque efetivo tem sido um fator crítico que impacta negativamente o processo.

Atualmente, as planilhas de compras dos anos anteriores são utilizadas como referência para o estoque, o que oferece uma visão simplista da situação real. A lista de medicamentos é elaborada pelo farmacêutico responsável, e as compras são realizadas por licitações ou dispensa de licitação, abrangendo todas as unidades de saúde do município, incluindo o CAPS AD III.

No entanto, a quantidade de medicamentos é definida apenas pela percepção do farmacêutico, sem uma verificação prévia do que há no estoque. Além disso, não há um cronograma definido para realização dos pedidos, cujos são feitos apenas quando o material está prestes a acabar. Essa falta de controle e planejamento resulta em problemas como falta e/ou excesso de itens em estoque, acarretando prejuízos em todo o processo.

Diante desse cenário, é imprescindível a implementação de uma gestão de estoque otimizada, com o objetivo de superar esses desafios e melhorar a eficiência do processo. Um sistema adequado de controle de estoque permitirá reduzir os desperdícios, diminuir os custos, evitar a falta de medicamentos e, conseqüentemente, aprimorar o atendimento prestado aos usuários.

### 1.3. ESTRUTURA DO TRABALHO

O estudo foi elaborado em cinco seções, na qual, a primeira apresenta a contextualização da problemática de estudo por meio da introdução, expondo o assunto que será abordado durante o estudo, além de detalhar os objetivos gerais e específicos, a justificativa da pesquisa, por fim, a estrutura do trabalho.

Em seguida, a seção 2 esquematiza os conceitos que serviram como base para o desenvolvimento desse estudo, abordados os respectivos temas: Cadeia de Suprimentos, Gestão de Fornecedores, Gestão de Estoque, Curva ABC, Lote Econômico de Compras, Ponto de Ressuprimento, Tipos de Demanda e Estoques de Segurança.

Na seção 3, os procedimentos metodológicos são ilustrados, expfificando como o trabalho foi desenvolvido, o local de análise, a caracterização da pesquisa de acordo com sua abordagem, natureza, objetivos e procedimentos. Tal qual são expostas as etapas seguidas durante a pesquisa.

A seção 4 descreve os resultados da pesquisa, na qual é realizada a descrição do sistema atual do controle de estoque do CAPS AD III, juntamente com a forma que é realizada a compra dos medicamentos. Em seguida, foi aplicado o método da Curva ABC para analisar o estoque, identificar os itens com maior representatividade e assim propor melhorias para otimizar a gestão de estoque.



Por fim, a seção 5 apresenta as considerações finais do estudo, pontuando contribuições, limitações da pesquisa e sugerindo trabalhos futuros com base na análise atual.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS

A maioria das organizações estão condicionadas a ambientes em constantes transformações e com um elevado nível de competitividade, na qual, a maioria busca métodos e técnicas que possam contribuir para solução de problemas, tais como a redução de custos, aumento da satisfação dos clientes e, principalmente a criação de vantagens competitivas (Silva; Silva, 2018). A gestão de cadeia de suprimentos é considerada como uma das principais ferramentas estratégicas pelas organizações na busca por inovações, gestão eficiente, fluxo de materiais, produtos e informações, melhorando assim o relacionamento entre fornecedores (Wanke, 2010).

Deste modo, para atingir as exigências atuais, a maioria das organizações precisam considerar que as cadeias de suprimentos são relevantes para obtenção de estratégias competitivas, principalmente em mercados que demandam cada vez mais de ciclo de produtos menores, elevados níveis de serviços, inovação e preços baixos (Silva, 2018). A cadeia de suprimentos é formada por uma rede de organizações com uma série de processos cooperativos à jusante (*downstream*) e a montante (*upstream*), nas diferentes operações e processos, possuindo um objetivo de agregar valor na forma de produto em níveis diferentes de serviços aos clientes a aos consumidores finais (Calatayud *et al.*, 2019).

Sendo assim, na literatura, há a discursão entre alguns temas em relação à gestão de cadeia de suprimentos, sendo eles: o *Supply Chain Operations Reference-model* (SCOR); o *Quick Response* (QR); o *Continuous Replenishment Program* (CRP); o *Customer Service Logistics* (CSL); o *Vendor Management Inventory* (VMI); o *Efficient Consumer Response* (ECR); e o *Collaborative Planning Forecasting Replenishment* (CPFR), onde serão explanados em forma de tabela para facilitar o desenvolvimento.

**Quadro 2 - Métodos relacionados à gestão de cadeia e suprimentos.**

| <b>MÉTODOS COOPERATIVOS</b> | <b>DESCRIÇÃO DO MÉTODO</b>  |
|-----------------------------|---|
| <b>SCOR</b>                 | Ele é reconhecido como sendo o primeiro modelo de referência construído para descrever, comunicar, avaliar e melhorar o desenho da cadeia de suprimentos, ou seja, sua essência é orientada para a tomada de decisões   |
| <b>QR</b>                   | É uma técnica responsável pelo intercâmbio de informações desde os pontos de venda até os fornecedores, onde ocorre o compartilhamento de informações em tempo real, entre os participantes da cadeia, possibilitando o planejamento em relação à oferta x demanda.   |
| <b>CRP</b>                  | Tem por objetivo demonstrar a necessidade do compartilhamento de informações do ponto de venda até os fornecedores, possibilitando manter, controlar e coordenar a gestão de estoques (níveis mínimos e máximos)  |
| <b>CSL</b>                  | O principal objetivo dessa técnica é a construção de projetos que adequam esforços na direção correta das necessidades dos clientes, com isso, é possível reduzir custos operacionais, tanto para o fornecedor, quanto para os clientes e consequentemente o preço dos produtos para o consumidor final.  |
| <b>VMI</b>                  | É um método utilizado para melhorar o gerenciamento dos estoques de seus clientes, onde a gestão fica sob responsabilidade do fornecedor, que passa a analisar a previsão de demanda, programando suas atividades de forma conjunta, tornando efetivo o processo de produção, transporte e distribuição, minimizando os custos com gargalos, movimentações e estoques desnecessários.   |
| <b>ECR</b>                  | Possui como foco principal, compreender quais são as necessidades do consumidor, objetivando criar e agregar valor no produto e na adequação da prestação de serviço para o cliente, em todas as esferas da cadeia de suprimentos.  |
| <b>CPFR</b>                 | Esse método tem por objetivo sanar as falhas encontradas em métodos como ECR, VMI e CR. Nesta técnica o compartilhamento de informações ocorre por meio de sistemas e são analisadas as previsões de demandas. Uma das vantagens desse método é tornar possível analisar e identificar em toda a cadeia de suprimentos, quais são os integrantes que possuem melhor previsão de demanda quanto as vendas de um Stock Keeping Unit (SKU) ou Unidade de Controle de Estoque, levando em consideração o lead time (tempo) e a localização da demanda |

**Fonte:** Silva (2019).

### **2.1.1 Gestão de Fornecedores**

No cenário econômico de alta competitividade, verificam-se que diversas estratégias são empregadas pelas organizações, com o objetivo de garantir o seu lugar no mercado (Terence,

2002). Neste contexto, a controladoria tem ganhado um grande espaço nas empresas efetivando assim as melhores práticas de governanças corporativas (Araújo *et al.*, 2018). O processo de gestão, comumente se refere a uma série de processos realizados, objetivando garantir que os objetivos das empresas sejam alcançadas através do estabelecimento das metas e planos de ação (Crozatti, 2003).

Teoricamente, a gestão de fornecedores diz respeito aos processos que a empresa utiliza para adquirir materiais e/ou serviços, além do gerenciamento do fornecedor (Meirelles Júnior *et al.*, 2021). Sendo relevante para relacionamento das empresas com os seus diversos fornecedores, focando em manter a qualidade de seus serviços, produtos e postura ética, reforçando a necessidade de formar uma rede de fornecedores competentes para cumprir as políticas da empresa (Araújo *et al.*, 2018). Sendo assim, nestes procedimentos, há a homologação, a seleção e a avaliação de desempenho de fornecedores.

A homologação de fornecedores pode acontecer pela análise de documentos, como também por outros meios, como a avaliação dos produtos ou serviços que pode ser feita através de uma auditoria, seja interna ou externa, visitas técnicas seguidas de um *feedback* para ambos os lados, reduzindo os riscos nas compras e buscando transparência entre as empresas (Oliveira *et al.* 2014).

O processo de seleção de fornecedores envolve pesquisa, análise e identificação do melhor custo benefício em relação à qualidade desejada - seja de material ou serviço -além de considerar os fatores intrínsecos a organização, como alinhamento dos fornecedores com a cultura organizacional, de forma que é pertinente manter uma lista dos fornecedores aprovados (Monte, 2015).

O processo de avaliação permitir verificar a conformidade dos fornecedores às exigências da empresa e pode também fazer parte de programas de desenvolvimento (Ensslin, 2013). A avaliação de desempenho de fornecedores não é um processo final. Ela está inserida no ciclo de relacionamento e pode auxiliar na manutenção dessa relação e proporcionar melhorias para as organizações. Por isso, deve ser feita de forma contínua e utilizar o feedback para que o fornecedor tenha consciência da discrepância entre o desempenho que obteve e o que a empresa espera (Deus, 2011).

## 2.2 GESTÃO DE ESTOQUES

No contexto econômico, os estoques são fundamentais no processo de gestão da empresa, tal perspectiva ocorre por conta da manutenção do processo produtivo, entrega de

valor ao cliente e impacto financeiro no desempenho da produção (Oliveira, *et al.*, 2016). Neste sentido, é notório a necessidade de ampliar a abordagem e gerenciamento dos estoques, levando em consideração os custos logísticos totais, visto que, as reduções nos estoques podem favorecer um aumento em outros componentes presentes no sistema logístico, como transporte, vendas perdidas e processamento de pedidos (Garcia *et al.*, 2006).

Diante do exposto e atrelado com o aumento da competitividade no mercado financeiro, empresas desenvolveram estratégias para melhorar de forma significativa o manejo de seu estoque. Dentre tais estratégias, a gestão de estoque surge apresentando reflexos diretos e relevantes na eficiência operacional, assim como nas finanças da empresa (De Moraes *et al.*, 2021).

Este processo de gestão consiste em três indicadores conforme Longaray *et al.* (2017): (i) giro de estoque, que se comporta como um indicador financeiro, na qual, mede a velocidade que alguns materiais/estoques se renovam na empresa. (ii) prazo médio de estoque, que aponta em média, quanto tempo um material/estoque permanece em estoque ao longo do ano. (iii) Lote econômico de compra (LEC), que retrata a quantidade ideal de compra de um determinado produto, visando aquele com o menor custo de aquisição e menor custo de manutenção do estoque.

Quando se comparado ao ambiente industrial, a atividade varejista no Brasil apresentou seu desenvolvimento de forma tardia em seus métodos de gestão, principalmente, em relação a seus métodos e processos relativos à gestão dos estoques e compras, do qual, começaram a ser estudados de forma mais sistemática após a divulgação dos movimentos conhecidos como repostas rápidas (QR) e resposta eficiente ao consumidor (ECR) (de Aguiar; Sampaio, 2013). Esses movimentos foram marcados pela utilização da identificação de mercadorias por código de barras, desenvolvendo-se assim para várias áreas, como áreas com custo baseado em atividades, administração de categorias e, o planejamento colaborativo da demanda e reposição de mercadorias (CPFR) (de Aguiar; Sampaio, 2013).

Neste cenário, o processo de ECR gera a redução de estoques, tornando a produção comandada pela venda ao consumidor final. Neste processo, é possível identificar alguns aspectos positivos, como: a redução significativa do estoque, justamente, pelo menor tempo de reposição; fornece um melhor atendimento ao cliente, por conta da maior variedade e disponibilidade ofertada de produtos; uma redução de custos pela entrega de pedidos totalmente corretos (da Silva; Madeira, 2004).

### 2.3 CURVA ABC

Idealizado pelo italiano, economista, sociólogo e engenheiro Vilfredo Pareto, o método da curva ABC foi originalizado a partir de estudos estatísticos sobre a renda de pessoas de vários países. Neste estudo, Pareto notou que cerca de 20% da população destes países apresentava a maior parte da riqueza, com cerca de 80%. A partir deste fato, que foi possível estabelecer o princípio segundo o qual o maior percentual da renda de um país, cerca de 80%, se concentrava em uma pequena parte da população, cerca de 20% (Viana, 2010).

Diante desta teoria, a *General Eletric* criou uma adaptação do princípio de Pareto voltada à administração de materiais, que foi batizada de curva ABC. Este método tinha como objetivo de atuar como um instrumento da qual, permite indentificar itens e justificam sua atenção e seu gerenciamento adequado. De acordo com Dias (2010, p. 77), “a curva ABC tem sido usada para a administração de estoques, para a definição de políticas, estabelecimento de prioridades para a programação da produção e uma série de outros problemas usuais na empresa”.

Conforme Viana (2010), após a identificação da importancia relativa que cada item apresentava, a classe das curva ABC são classificadas em: (A) – Representa 20% dos itens que apresentam maior importância e necessitam de uma atenção especial; (B) – Detem 50% dos itens e apresenta importância intermediária; (C) – Compreende 30% do restante que apresenta menor importância.

Segundo Martins e Campos (2009), os percentuais do máximo de itens, na qual pertencem à determinada classe não apresentam razão exata: a classe A tem cerca de 35 – 70% do valor movimentado no estoque, a classe B cerca de 10 – 45% e por fim, a classe C com cerca de 20 – 55%.

Neste cenário, a utilização da curva ABC, é possível visualizar itens que necessitam do tratamento adequado, tanto em relação a sua representatividade financeira quanto a sua quantidade, otimizando assim, a classificação dos itens componentes dos estoques (Pinheiro, 2005). Ainda no pensamento de Pinheiro (2005), o autor ressalta a necessidade do investimento em sistemas de informação e processamento de informações que ajudem a identificar e diferenciar circunstâncias que demandam controles específicos para o estoque, com o intuito de diminuir os custos.

Neste aspecto, o método de curva ABC permite um controle seletivo do estoque, sendo possível adotar uma prática discriminatória de importância, onde, dispensar o grau de

importância dos protudos distintos não se torna viável, pois cada protudo tem suas peculiaridades, como: alternativas de fornecimento, custos, prazos de entrega e demandas (Lourenço; Castilho, 2006).

#### 2.4 CURVA DENTE DE SERRA

Segundo Dias (2009) e Francischini (2002) a curva dente de serra, diz respeito a reprodução das passagens, ou seja, as entradas e saídas dos produtos do estoque, do qual, podem ser feitas através de gráficos, em que no eixo das abscissas se refere ao tempo decorrido, no consumo do produto, e a ordenada refere-se a quantidade dos produtos em estoque no intervalo de tempo.

Entretanto, existem fatores que implicam diretamente na evolução na quantidade estocada, pois a demanda no período não é contínua, justo que falhas advindas do setor de compra ou no controle do estoque pode retardar o pedido, ou até mesmo o fornecedor atrasar a entrega do pedido e o controle de qualidade não aceitar o lote que foi entregue (Dias, 2009; Francischini, 2002).

Francischini (2002) acrescenta que todas as razões supracitadas contribuem para uma curva difícil de ser analisada. Além disso, para o estudo da evolução do estoque no futuro, é recomendado retirar o efeito da aleatoriedade, concentrando-se o comportamento médio da demanda, assumindo que tanto a empresa compradora quanto a fornecedora não terão falhas nos seus procedimentos de abastecimento.

#### 2.5 LOTE ECONÔMICO DE COMPRAS

O conceito do Lote Econômico de Compras (LEC) é um modelo clássico que foi originalmente introduzido por Ford Harris em 1913 durante o seu trabalho na Westinghouse Corporation (Garcia *et al.*, 2006). De acordo com Rodrigues (2007), o LEC representa a quantidade precisa de um determinado item que estabelece um ponto de equilíbrio entre todos os custos, levando em consideração um nível de serviço apropriado.

nos modelos baseados no lote econômico, uma ordem de compra é acionada sempre que o estoque atinge o ponto de pedido. Como resultado, é fundamental manter uma monitorização constante das quantidades de itens em estoque. Este modelo requer um investimento substancial em recursos e esforços de gestão, justificando, assim, a sua recomendação para itens de maior custo, significância ou com consequências dispendiosas em caso de falta (Corrêa; Dias, 1998).

Wanke (2008) ressalta que a determinação do LEC, em geral, baseia-se no critério de minimização dos custos totais. Isso ocorre porque, quando se considera uma demanda constante, os únicos custos relevantes são aqueles relacionados à emissão de ordens de compra e os custos de oportunidade associados à manutenção de estoques.

O objetivo primordial do LEC é otimizar os níveis de estoque, o que envolve a determinação da quantidade ideal a ser adquirida para cada item, como apontado por Gonçalves (2004). Para calcular o LEC, pode-se aplicar a expressão fornecida por Moreira (2009), conforme demonstrado na Equação 1.

**Equação 1.** Lote econômico de compra.

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times Cp \times D}{Cm}} \quad (1)$$

Onde:

LEC = Lote econômico de compra;

Cp = Custo de pedir;

Cm = Custo unitário de manutenção;

D = Demanda anual da mercadoria, em unidades.

Na fórmula do LEC é evidente que um aumento no custo de emissão de pedidos resulta em um lote maior e menos frequente de pedidos, enquanto um aumento no custo de manutenção leva a um lote menor, resultando em um estoque médio reduzido (Lustosa *et al.*, 2008).

Portanto, é imperativo que a gestão se concentre na redução dos custos de emissão de pedidos, o que, por sua vez, melhora a eficiência dos processos. Isso permite a diminuição dos tamanhos de lote sem comprometer a disponibilidade dos itens desejados pelos clientes finais ou resultar em aumento nos custos totais (Carneiro, 2013). Consequentemente, pode-se afirmar



que a gestão eficaz da relação entre custo e nível de serviço representa o principal desafio na administração de estoques.

Após a determinação do LEC é possível calcular o Número de Pedidos (NP) que deve ser efetuado anualmente, utilizando a Equação 2.

**Equação 2.** Número de Pedidos.

$$NP = \frac{D}{LEC}$$

(2)

## 2.6 PONTO DE RESSUPRIMENTO

Segundo Tófoli (2008) o Ponto de Ressuprimento (PR) é o instante em que se deve gerar um novo pedido de aquisição de materiais, ocorrendo quando as quantidades em estoque são suficientes apenas para abranger o estoque de segurança e atender às previsões de demanda para os períodos correspondentes aos prazos de entrega dos fornecedores. Portanto, a determinação do ponto de ressuprimento leva em consideração o período de entrega de um novo lote, e isso pode ser calculado por meio da Equação 3.

**Equação 3.** Ponto de ressuprimento

$$PR = (TR \times Dd) + ES$$

(3)

Em que:

PR = Ponto de ressuprimento;

TR = Tempo de ressuprimento;

Dd = Demanda diária;

ES = Estoque de segurança.

Os estoques de segurança são um componente essencial do ponto de ressuprimento. Conforme Slack, Chambers e Johnston (2009), seu propósito fundamental é lidar com as

incertezas relacionadas aos prazos de entrega e à quantidade demandada. Para calcular o nível de estoque de segurança, recorre-se à Equação 4 (Dias, 2010).

**Equação 4.** Estoque de segurança.

$$ES = C \times K \quad (4)$$

Onde:

C = consumo médio mensal;

K = O fator representado por  $f(k)$  é uma expressão de uma função da distribuição normal acumulada que reflete a probabilidade de que ocorra uma demanda que exceda o nível projetado do estoque de segurança, levando em conta um específico nível de serviço ao cliente.

## 2.7 TIPOS DE DEMANDA

A divisão do estoque em classe ou tipos facilita seu controle. Segundo Ballou (1993; 1995; 2006) e Martins *et al.* (2009) a classificação dos estoques é feita de acordo com sua demanda, podendo ser permanente, sazonal, irregular, derivada e em declínio.

### 2.7.1 Demanda permanente

Existem produtos que possuem um ciclo de vida prolongado, sugerindo que serão comercializados indefinidamente, mesmo aqueles que devem permanecer no mercado por apenas cinco anos podem ser considerados produtos com demanda constante (Ballou, 2006). Essa situação ocorre quando não há flutuações significativas no consumo ao longo do ano.

Os estoques destinados à demanda permanente são aqueles que requerem reposição contínua ou periódica (Martins *et al.* 2009). O controle de estoque visa atender a três aspectos principais: (1) prever a demanda de cada item do inventário, (2) determinar o momento adequado para efetuar a reposição e (3) definir o tamanho do lote de reposição.

### 2.7.2 Demanda sazonal

Existem produtos cuja demanda é sazonal e não podem ser gerenciados da mesma maneira que os produtos de demanda constante (Ballou, 1993). Isso ocorre com itens como iluminação para árvores de Natal, produtos de praia e ovos de Páscoa. Esses produtos podem ter um ciclo de demanda anual ou serem produtos de moda com ciclos de vida muito curtos. A principal característica desse tipo de demanda é que ela geralmente consiste em um único pico, o que afeta o controle de estoque.

Neste sentido, a gestão do inventário de produtos sazonais está diretamente ligada à previsão precisa da quantidade disponível em estoque para uma demanda futura (Ballou, 2006). Em casos de produtos de moda, como determinado estilo de roupa ou CDs de música popular, é necessário não apenas prever com precisão a quantidade a ser vendida, mas também o momento em que ocorrerá o pico de demanda. Assim, o estoque é ajustado de acordo com essa previsão, mas está sujeito a erros intrínsecos à mesma (Martins *et al.* 2009).

### 2.7.3 Demanda irregular

A projeção de vendas de alguns produtos é desafiadora devido ao seu comportamento irregular (Martins *et al.* 2009). Um exemplo de irregularidade na demanda nos últimos anos é observado na diferença entre automóveis pequenos e grandes. Os principais fabricantes de veículos estavam produzindo carros grandes, quando de repente a demanda mudou para automóveis pequenos, principalmente devido à escassez e ao aumento dos preços dos combustíveis causados pelas últimas crises do petróleo.

Os fabricantes de automóveis grandes conseguiram liquidar seus estoques oferecendo descontos para compras à vista e começaram a produzir novos modelos menores, resultando em um aumento substancial na produção de automóveis de menor porte. Com a preocupação dos consumidores em relação aos preços dos combustíveis e a possibilidade de escassez diminuindo, a preferência voltou novamente para os modelos maiores, resultando em escassez localizada de automóveis grandes e excesso de estoque dos menores (Melo; Sampaio, 2014).

O controle de estoques para produtos com demanda irregular está diretamente relacionado à previsão de vendas, especialmente quando o comportamento imprevisível é combinado com tempos de ressuprimento longos ou inflexíveis (Ballou, 2006).

#### **2.7.4 Demanda derivada**

No caso de certos produtos, sua demanda pode ser conhecida se a demanda pelos produtos finais for determinada (Ballou, 1995). Por exemplo, a partir da previsão de vendas de automóveis novos, é possível calcular a necessidade de pneus. Nesse caso, a demanda por pneus é considerada derivada. Outros exemplos incluem os subcomponentes de um produto final, rótulos para frascos de aspirina e a quantidade de salas de aula necessárias para estudantes do último ano da faculdade.

O estoque necessário para atender a uma demanda derivada também é derivado, pois a quantidade e o momento da compra ou produção podem ser determinados com precisão com base na demanda pelos produtos finais (Martins *et al.* 2009). De forma que, essa demanda serve como base para a programação final da produção.

Independentemente de a empresa ser varejista, atacadista, fabricante ou prestadora de serviços, é comum que todas elas enfrentem mais de um tipo de demanda. A administração, então, pode selecionar as abordagens mais apropriadas para lidar com os desafios do controle de estoque (Dandaro, 2015).

#### **2.7.5 Demanda em declínio**

É comum que, em determinado momento, a demanda por um produto chegue ao fim, geralmente o declínio da demanda ocorre gradualmente e os estoques excedentes podem diminuir aos poucos (Ballou, 1993; 1995). No entanto, para alguns produtos, o fim ocorre de forma repentina, porém planejada.

O desafio aqui não é prever a demanda por peças de reposição, mas sim planejar quando e quanto deve ser mantido em estoque em cada período (semana, mês ou ano). A exemplo disto,

pode ser visto em peças de reposição para produtos que apresentam uma vida útil projetada. Entretanto, é necessário prever a demanda para todos os períodos de vendas.

## 2.8 ESTOQUES DE SEGURANÇA

O Estoque de Segurança tem como objetivo, manter uma quantidade de produtos no estoque, para assim absorver a flutuação da demanda, e as variações do sistema de reposição (Pozo, 2007).

Dias (2007), destaca que o estoque de segurança poderia ser muito altanado ao ponto de não haver ruptura do fornecimento, no entanto, os custos do estoque poderiam se tornar elevados e inviáveis. Entretanto, uma estratégia de adotar um estoque abaixo do ideal pode trazer maiores custos com a falta de produto, podendo ocasionar em perda de vendas ou na paralização da produção.

Tubino (2009) afirma ser necessário estimar o estoque de segurança partindo do princípio de que somente uma parte da demanda deverá ser atendida, ou seja, um nível de atendimento que estabelece uma relação entre a quantidade atendida e demanda necessária.

Por fim, Peinado e Graeml (2007) complementam dizendo, o estoque de segurança representa custo, porém, o mesmo deverá ser suficiente para cumprir o nível de atendimento definido. Para que isto seja possível, os autores propõem que o nível de atendimento seja calculado pela probabilidade de não haver falta de mercadoria. Como por exemplo, se o nível de serviço estipulado for de 98%, significa que há 98% de probabilidade de não faltar material. Deste modo, a empresa pode encontrar um equilíbrio para atender seus clientes e manter saudável a sua saúde financeira, sem que ocorra excesso ou falta de produtos.

### 3 MÉTODO DE PESQUISA

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

De acordo com Gil (2010), a caracterização de uma pesquisa é apoiada de acordo com seu objetivo geral. Neste cenário, as pesquisas podem ser caracterizadas de acordo com sua abordagem: quantitativa e qualitativa; quanto ao seu objetivo: descritiva, exploratória, explicativa; seu procedimento: bibliográfica, experimental, ex-post-facto, estudo de caso, participante, pesquisa-ação, entre outras; e por fim, quanto a sua natureza: básica e aplicada.

Uma pesquisa pode ser caracterizada como qualitativa e quantitativa. A qualitativa, não se faz necessário o uso de técnicas e nem estatísticas, deste modo o local e o pesquisador são as fontes diretas da coleta dos dados, onde serão analisadas de forma individual. Todavia, a quantitativa engloba tudo o que pode ser quantificável, ou seja, traduzir em números as informações e opiniões para posteriormente classificá-los e analisá-los (Silva; Menezes, 2005).

As pesquisas podem ser caracterizadas em duas categorias: básicas e aplicadas. As pesquisas básicas não necessitam necessariamente de uma execução prática para alcançar um crescimento sobre determinado assunto, por outro lado, as pesquisas aplicadas têm como intuito solucionar os problemas das quais foram identificados com aplicações práticas (GIL, 2010).

É considerado que existem, basicamente, três tipos de pesquisa com diferentes objetivos: exploratória, descritiva e experimental (Lakatos; Marconi, 2010). Uma pesquisa descritiva tem como objetivo a descrição de características de um fenômeno ou população identificando as variáveis. Gil (2010) ainda complementa mencionando que essa pesquisa aplica técnicas padronizadas por observações metódicas e questionários, através da coleta de dados. A pesquisa de cunho exploratório, tem como objetivo uma situação específica desconhecida em determinado local. Em muitos casos, outras pessoas ou grupos já conduziram pesquisas semelhantes, ou até mesmo complementares, sobre aspectos específicos da pesquisa em questão. Os estudos experimentais são uma categoria de pesquisas exploratórias que buscam manipular uma variável independente. O objetivo é identificar variáveis dependentes que possam estar potencialmente associadas a ela, realizando a investigação do fenômeno em seu ambiente natural.

Sendo assim, o presente trabalho pode ser caracterizado como quantitativo e qualitativo, justamente por se tratar de uma análise de estoque e a identificação dos problemas, de modo a evidenciar os possíveis desperdícios por meio de cálculos para através desta abordagem apresentar melhorias para o órgão em questão. A natureza deste trabalho é atribuída como pesquisa aplicada, pois os resultados poderão ser utilizados na busca de solver os problemas interligados a gestão de estoque.

Seguindo as diretrizes de Yin (2001) para estruturação do estudo de caso, a fim de abranger abordagens específicas de coletas e análises de dados para a interpretação dos mesmos, o presente estudo tem carácter descritivo. Para este tipo de caracterização, é necessário levar em conta alguns fatores, como o local da pesquisa, os meios de coleta e análise de dados, assim como sua atividade prática. Neste sentido, o presente trabalho trata-se de um estudo de caso com levantamento de dados, buscando uma otimização da gestão de estoque.

### 3.2 ETAPAS DA PESQUISA

Em paralelo com a contribuição teórica do trabalho, um estudo de caso foi realizado com intuito de otimizar o gerenciamento de estoque do local utilizando o método de Classificação ABC, visto que, por meio dessa estratégia é possível visualizar de modo mais claro e objetivo os produtos sujeitos a uma maior ou menor atenção por parte do gestor.

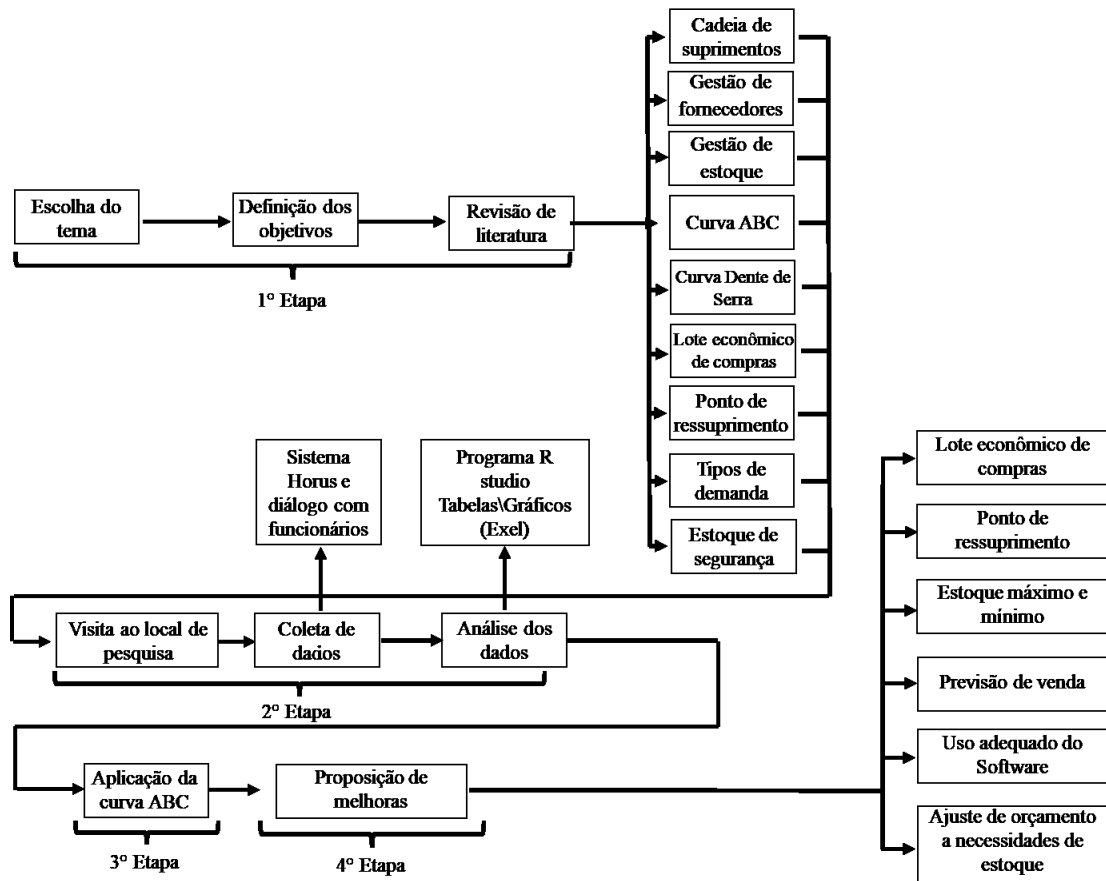
Com esse intuito, a pesquisa e obtenção de dados foi realizada em uma farmácia básica. A organização escolhida foi o estoque de medicamentos, responsável pela distribuição dos remédios a população. Inicialmente, por meio das informações disponibilizadas, foi possível elaborar uma tabela com a quantidade de itens distribuídos de modo decrescente, dos produtos com mais saídas aos com menor número de saídas, acompanhados da porcentagem que cada item representava somada a sua classe: A, B ou C, por meio de uma classificação de 80%, 95% e 100%, respectivamente.

Por intermédio desses dados, a realização do gráfico foi viável. A representação gráfica elaborada facilitou a visualização das saídas dos medicamentos.

A execução dessa pesquisa foi subdividida em quatro etapas. A primeira é composta pelo levantamento bibliográfico, a segunda consiste a visitas in loco e coleta de dados, a terceira

fundamenta a aplicação da curva ABC com uma análise de estoque com a utilização do *software R studio*, e por fim, a quarta etapa, aborda a proposição de melhorias. A Figura 1 mostra a matriz na ordem do desenvolvimento da pesquisa.

**Figura 1** - Fluxograma das etapas do desenvolvimento do trabalho.



Fonte: Autor (2023).

A revisão de literatura desempenha o papel de um método que envolve a busca, análise e descrição do conhecimento existente sobre um tópico específico. Ela proporciona uma visão abrangente do que os diversos autores já investigaram sobre o assunto, conferindo ao estudo uma sólida base técnica e científica. Conforme Andrade (2010) a pesquisa bibliográfica é um elemento fundamental em todas as atividades acadêmicas e geralmente é o primeiro passo a ser dado. Ela se revela indispensável em pesquisas exploratórias, na definição de um tema de pesquisa e na elaboração de conclusões, entre outros aspectos. Portanto, a primeira fase deste estudo compreendeu a seleção do tema e, em seguida, a realização da pesquisa bibliográfica relacionada a esse tema.



Dessa forma, foi realizada uma pesquisa em materiais já elaborados que dissertassem sobre os temas de Cadeia de Suprimentos, Gestão de Fornecedores, Gestão de Estoques, Curva ABC, Tipos de Demanda e Estoques de Segurança. Os materiais de pesquisa utilizados compreenderam artigos de congressos, periódicos nacionais, monografias e livros. A pesquisa foi conduzida através das seguintes fontes: Google, Google Acadêmico e periódicos disponibilizados pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), utilizando palavras-chave específicas: Gestão; estoque; curva ABC.

Na segunda etapa da pesquisa, decorreram visitas técnicas *in loco*, com o intuito de analisar o método atual utilizado para a gestão de estoque da farmácia e seu funcionamento, e por meio disto coletar informações e dados primordiais para o estudo. A coleta dos dados foi feita através do sistema Horus e dos diálogos com o farmacêutico responsável pela farmácia do CAPS AD III, a coordenadora, o gerente de compras, bem como, por observações diretas.

Dessa forma, elaborou-se uma planilha com a compilação dos dados obtidos pelo sistema Horus que permite o controle e distribuição dos medicamentos disponíveis no Sistema Único de Saúde e as informações fornecidas por o farmacêutico responsável pelo controle de estoque da farmácia. A análise dos dados foi realizada por meio de tabelas, gráficos e do *software Excel*, que permitiu a captação do funcionamento da gestão atual realizada pela unidade.

Ao serem obtidas todas as informações necessárias da gestão de estoque, deu-se o terceiro ponto, no qual foi descrito o modelo de sistema atual utilizado na gestão de estoque e como é realizada a compra dos medicamentos. Por meio desse detalhamento foi possível elaborar a Curva ABC com objetivo de identificar os itens de maior representatividade na composição dos custos de estoque, e assim identificar os produtos que a unidade necessita dar maior atenção em seu estoque.

A última fase foi a proposta de melhorias para o controle de estoque. As melhorias estão inseridas na utilização da Curva ABC, bem como na execução do lote econômico de compras, ponto de ressuprimento e dos níveis de estoque máximo e mínimo. As proposições de melhorias foram idealizadas para haver de fato uma gestão de estoque eficiente, que elimine ou minimize o desperdício e a falta de medicamentos e, conseqüentemente, que o município consiga administrar e controlar os insumos necessários para o atendimento à saúde pública, bem como gerenciar de forma eficiente as verbas destinadas a unidade do CAPS AD III.

## 4 ESTUDO DE CASO

### 4.1 LOCAL DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada em uma farmácia básica de saúde (CAPS AD III), no município de Arcoverde, localizado na mesorregião Sertão e na Microrregião Sertão do Moxotó do Estado de Pernambuco, possui uma distância de 254 km em relação à capital, Recife. O acesso à cidade é feito pela BR-232, e Arcoverde é considerado um importante polo regional no sertão, sendo sede da VI Regional de Saúde. Sua criação ocorreu em 11 de setembro de 1928, por meio da Lei Estadual nº. 1.931. Inicialmente, o município era composto apenas pelo distrito-sede e pelos povoados de Aldeia Velha, Caraibas, Gravatá e Ipojuca. De acordo com o censo 2020 do IBGE, a população residente total é de 74.822 habitantes.

O CAPS AD III Arcoverde Regional é um centro de referência na Rede de Atenção Psicossocial, com a missão de oferecer assistência integral e contínua a indivíduos com necessidades relacionadas ao uso abusivo de álcool e drogas. O centro em questão, opera 24 horas por dia, sete dias por semana, incluindo feriados. Seus objetivos incluem a prestação de serviços qualificados por profissionais capacitados, incluindo acolhimento, triagem, atendimentos individuais e em grupo, consultas com médicos psiquiatras e clínicos gerais, enfermagem, psicólogos, assistentes sociais, educadores físicos, terapeutas ocupacionais e profissionais de nível médio.

O CAPS AD III Regional de Arcoverde, Pernambuco, atende aos 13 municípios da VI GERES, conforme a Portaria do MS nº130 de 26 de janeiro de 2012. Desempenham um papel crucial como serviço de média complexidade, uma vez que observa-se um aumento significativo no abuso de álcool, crack e outras drogas nos dias atuais. Além disso, oferecem suporte de emergência em situações de crise, apoio clínico e atendimento noturno quando as estratégias diurnas não atendem às necessidades dos pacientes.

Neste cenário, é possível notar um impacto significativo no município e na região, pois eliminam a necessidade de que as pessoas busquem tratamento qualificado em outras localidades. Além disso, fornecem apoio às famílias e à comunidade local por meio de matriciamentos que informam as Unidades Básicas de Saúde (UBS) sobre os seus serviços, tornando-se a porta de entrada do SUS (Sistema Único de Saúde).

O trabalho se concentra na redução de danos, reintegração dos indivíduos na sociedade, fortalecimento de sua autonomia, laços familiares e comunitários, bem como no estímulo ao retorno à vida civil, ao lazer e ao trabalho, entre outros aspectos. Além disso, ao oferecer matriciamento escolar, promovem um impacto preventivo junto ao seu público-alvo.

#### 4.2 DESCRIÇÃO DO MÉTODO ATUAL

Atualmente, não há um sistema de controle de estoque efetivo em vigor. Em vez disso, utilizam-se planilhas de distribuição dos anos anteriores, uma abordagem simplista em relação ao real estado do estoque. O farmacêutico responsável pelo CAPS AD III elabora a lista de medicamentos, e as aquisições são feitas por meio de licitações ou dispensas de licitação, abrangendo não apenas o CAPS, mas todas as unidades de saúde básica do município. A quantidade solicitada pelo farmacêutico é baseada em sua estimativa de suprimento suficiente para evitar faltas. A falta ou excesso de itens no estoque acarreta prejuízos em várias etapas do processo.

O CAPS AD III dispõe de recursos próprios para seus suprimentos com pedidos realizados mensalmente. O farmacêutico solicita os medicamentos à farmácia central da secretaria de saúde, que, por sua vez, efetua um pedido abrangente para todas as unidades de saúde municipais. Essa solicitação é encaminhada ao setor de compras, que, ao receber, envia a ordem de fornecimento aos fornecedores. Estes têm um prazo de 15 dias para realizar a entrega à farmácia central. Após o recebimento, a farmácia central distribui os medicamentos para todas as unidades, incluindo o CAPS AD III.

No entanto, vale ressaltar que o fornecimento pode atrasar devido a falta de pagamento ou outro contratempo, ocasionando na falta de alguns medicamentos em determinadas ocasiões, fato este determinado devido ao mal planejamento.

### 4.3 ELABORAÇÃO DA CURVA ABC

A classificação ABC pode ser aplicada de várias maneiras. No caso do estoque da farmácia básica de saúde (CAPS AD III), os itens mais importantes são aqueles que apresentam maior quantidade de movimentações. Isso ocorre devido ao fato que se trata de um órgão público, que não dispõe de objetivos mercantis, como vendas ou lucros com a saída dos produtos. Neste cenário, o mais importante para a organização, é possuir todos os medicamentos em estoque para atender à necessidade dos requisitantes.

A curva ABC foi elaborada com o objetivo de apresentar quais os materiais que mais influenciaram na composição dos custos do órgão público, afim de obter o controle mais rígido e mais cauteloso em relação as compras.

Na etapa inicial, listou-se os 95 itens adquiridos ao longo do ano de 2021 e 106 do ano de 2022, registrando a quantidade total obtida nesses respectivos anos. Em seguida, associamos o valor total de cada item e sua classificação. Na segunda etapa, organizamos a classificação (Tabela 1) em ordem crescente, vinculando-a porcentagem (%) do valor acumulado em relação à soma total dos valores dos itens.

A diferença fundamental entre as Classes A e B é proporcional à disparidade numérica, ou seja, a Classe A representa o grupo de maior valor de consumo com uma quantidade menor de itens. A Classe C, ao contrário, representa o grupo de menor valor de consumo, mas com uma quantidade maior de itens. Por sua vez, a Classe B reflete uma situação intermediária entre as Classes A e C.

**Tabela 1 - Segunda etapa da elaboração da curva ABC (2021).**

| <b>PRODUTO</b>  | <b>Quant. Solicitada</b> | <b>Valor Total (R\$)</b> | <b>Acumulado (%)</b> | <b>Classificação (%)</b> |
|---|--------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| Br0272365 sertralina, cloridrato 50 mg comprimido elenco estadual             | 11116                    | 1853,30                  | 13,88%               | 1°                       |
| Br0268128 levomepromazina 25 mg comprimido                                    | 4700                     | 1838,25                  | 27,65%               | 2°                       |
| Br0267669u0042 haloperidol 5 mg comprimido                                    | 600                      | 1086,00                  | 35,79%               | 3°                       |
| Br0267195u0042 diazepam 5 mg comprimido                                       | 6000                     | 720,00                   | 41,18%               | 4°                       |
| Br0268129 levomepromazina 100 mg comprimido                                   | 600                      | 606,00                   | 45,72%               | 5°                       |
| Br0273257 oxcarbazepina 300 mg comprimido elenco estadual                     | 900                      | 582,00                   | 50,08%               | 6°                       |
| Br0270119 clonazepam 2 mg comprimido elenco estadual                          | 6030                     | 481,30                   | 53,68%               | 7°                       |
| Br0267140u0042 azitromicina 500 mg comprimido elenco estadual                 | 400                      | 400,00                   | 56,68%               | 8°                       |
| Br0270118 clonazepam 0,5 mg comprimido elenco estadual                        | 5370                     | 375,36                   | 59,49%               | 9°                       |
| Br0267621u0042 carbonato de lítio 300 mg comprimido elenco estadual           | 500                      | 365,00                   | 62,22%               | 10°                      |
| Br0267203u0042 dipirona sódica 500 mg comprimido                              | 1480                     | 346,00                   | 64,82%               | 11°                      |
| Br0273256 oxcarbazepina 600 mg comprimido elenco estadual                     | 420                      | 339,99                   | 67,36%               | 12°                      |
| Br0273009u0041 fluoxetina, cloridrato 20 mg cápsula elenco estadual           | 3700                     | 324,00                   | 69,79%               | 13°                      |
| Br0272903 citalopram 20 mg comprimido elenco estadual                         | 1530                     | 318,70                   | 72,18%               | 14°                      |
| Br0267197u0042 diazepam 10 mg comprimido elenco estadual                      | 4200                     | 264,00                   | 74,15%               | 15°                      |
| Br0273940 paroxetina, cloridrato 20 mg comprimido                             | 810                      | 186,30                   | 75,55%               | 16°                      |
| Br0267618u0042 carbamazepina 200 mg comprimido elenco estadual                | 990                      | 166,72                   | 76,80%               | 17°                      |
| Br0271089u0041 amoxicilina 500 mg cápsula                                     | 777                      | 161,85                   | 78,01%               | 18°                      |
| Br0267768u0042 prometazina, cloridrato 25 mg comprimido                       | 1000                     | 149,60                   | 79,13%               | 19°                      |
| Br0267712u0041 omeprazol 20 mg cápsula elenco estadual                        | 1050                     | 133,98                   | 80,14%               | 20°                      |
| Br0267617u0042 carbamazepina 400 mg comprimido                                | 300                      | 133,74                   | 81,14%               | 21°                      |
| Br0270620 escopolamina, butilbrometo + dipirona sódica 10 + 250 mg comprimido | 290                      | 130,50                   | 82,11%               | 22°                      |
| Br0267778u0042 paracetamol 500 mg comprimido                                  | 1150                     | 124,93                   | 83,05%               | 23°                      |
| Br0267312u0042 metoclopramida, cloridrato 10 mg comprimido                    | 820                      | 124,64                   | 83,98%               | 24°                      |
| Br0273328u0042 ivermectina 6 mg comprimido                                    | 40                       | 120,00                   | 84,88%               | 25°                      |
| Br0268149 risperidona 2 mg comprimido elenco estadual                         | 660                      | 108,00                   | 85,69%               | 26°                      |
| Br0267632u0042 ciprofloxacino, cloridrato 500 mg comprimido elenco estadual   | 480                      | 106,66                   | 86,49%               | 27°                      |
| Br0268856u0042 losartana potássica 50 mg comprimido                           | 930                      | 102,08                   | 87,26%               | 28°                      |
| Br0267663u0042 furosemida 40 mg comprimido                                    | 620                      | 86,80                    | 87,91%               | 29°                      |
| Br0284465 alprazolam 2 mg comprimido  | 600                      | 86,28                    | 88,55%               | 30°                      |
| Br0267691u0042 metformina, cloridrato 850 mg comprimido                       | 860                      | 81,50                    | 89,16%               | 31°                      |

|  |       |       |        |       |
|--|-------|-------|--------|-------|
| Br0267638u0042 clorpromazina, cloridrato 100 mg comprimido elenco estadual | 300   | 81,00 | 89,77% | 32°   |
| .....  | ..... | ....  | .....  | ..... |
| Br0268956u0042 levonorgestrel 0,75 mg comprimido                           | 1     | 0,64  | 100%   | 95°   |

Fonte: Autor (2023).

Assim, ao realizar a classificação no Excel com base nos parâmetros previamente estabelecidos, os itens foram categorizados de acordo com as classes da curva, como indicado na Tabela 2 e Tabela 3, dos anos de 2021 e 2022, respectivamente.

**Tabela 2 - Classificação dos produtos em relação a curva ABC (2021).**

| PRODUTO   | Quant. Solicitada | Valor Total (R\$) | Acumulado (%) | Classificação (%) | Classe (ABC) |
|---|-------------------|-------------------|---------------|-------------------|--------------|
| Br0272365 sertralina, cloridrato 50 mg comprimido elenco estadual   | 11116             | 1853,30           | 13,88%        | 1°                | A            |
| Br0268128 levomepromazina 25 mg comprimido                          | 4700              | 1838,25           | 27,65%        | 2°                | A            |
| Br0267669u0042 haloperidol 5 mg comprimido                          | 600               | 1086,00           | 35,79%        | 3°                | A            |
| Br0267195u0042 diazepam 5 mg comprimido                             | 6000              | 720,00            | 41,18%        | 4°                | A            |
| Br0268129 levomepromazina 100 mg comprimido                         | 600               | 606,00            | 45,72%        | 5°                | A            |
| Br0273257 oxcarbazepina 300 mg comprimido elenco estadual           | 900               | 582,00            | 50,08%        | 6°                | A            |
| Br0270119 clonazepam 2 mg comprimido elenco estadual                | 6030              | 481,30            | 53,68%        | 7°                | A            |
| Br0267140u0042 azitromicina 500 mg comprimido elenco estadual       | 400               | 400,00            | 56,68%        | 8°                | A            |
| Br0270118 clonazepam 0,5 mg comprimido elenco estadual              | 5370              | 375,36            | 59,49%        | 9°                | A            |
| Br0267621u0042 carbonato de lítio 300 mg comprimido elenco estadual | 500               | 365,00            | 62,22%        | 10°               | A            |
| Br0267203u0042 dipirona sódica 500 mg comprimido                    | 1480              | 346,00            | 64,82%        | 11°               | A            |
| Br0273256 oxcarbazepina 600 mg comprimido elenco estadual           | 420               | 339,99            | 67,36%        | 12°               | A            |
| Br0273009u0041 fluoxetina, cloridrato 20 mg cápsula elenco estadual | 3700              | 324,00            | 69,79%        | 13°               | A            |
| Br0272903 citalopram 20 mg comprimido elenco estadual               | 1530              | 318,70            | 72,18%        | 14°               | A            |
| Br0267197u0042 diazepam 10 mg comprimido elenco estadual            | 4200              | 264,00            | 74,15%        | 15°               | A            |

|   |       |        |        |       |       |
|---|-------|--------|--------|-------|-------|
| Br0273940 paroxetina, cloridrato 20 mg comprimido                             | 810   | 186,30 | 75,55% | 16°   | A     |
| Br0267618u0042 carbamazepina 200 mg comprimido elenco estadual                | 990   | 166,72 | 76,80% | 17°   | A     |
| Br0271089u0041 amoxicilina 500 mg cápsula                                     | 777   | 161,85 | 78,01% | 18°   | A     |
| Br0267768u0042 prometazina, cloridrato 25 mg comprimido                       | 1000  | 149,60 | 79,13% | 19°   | A     |
| Br0267712u0041 omeprazol 20 mg cápsula elenco estadual                        | 1050  | 133,98 | 80,14% | 20°   | B     |
| Br0267617u0042 carbamazepina 400 mg comprimido                                | 300   | 133,74 | 81,14% | 21°   | B     |
| Br0270620 escopolamina, butilbrometo + dipirona sódica 10 + 250 mg comprimido | 290   | 130,50 | 82,11% | 22°   | B     |
| Br0267778u0042 paracetamol 500 mg comprimido                                  | 1150  | 124,93 | 83,05% | 23°   | B     |
| Br0267312u0042 metoclopramida, cloridrato 10 mg comprimido                    | 820   | 124,64 | 83,98% | 24°   | B     |
| Br0273328u0042 ivermectina 6 mg comprimido                                    | 40    | 120,00 | 84,88% | 25°   | B     |
| Br0268149 risperidona 2 mg comprimido elenco estadual                         | 660   | 108,00 | 85,69% | 26°   | B     |
| Br0267632u0042 ciprofloxacino, cloridrato 500 mg comprimido elenco estadual   | 480   | 106,66 | 86,49% | 27°   | B     |
| Br0268856u0042 losartana potássica 50 mg comprimido                           | 930   | 102,08 | 87,26% | 28°   | B     |
| Br0267663u0042 furosemida 40 mg comprimido                                    | 620   | 86,80  | 87,91% | 29°   | B     |
| Br0284465 alprazolam 2 mg comprimido  | 600   | 86,28  | 88,55% | 30°   | B     |
| Br0267691u0042 metformina, cloridrato 850 mg comprimido                       | 860   | 81,50  | 89,16% | 31°   | B     |
| Br0267638u0042 clorpromazina, cloridrato 100 mg comprimido elenco estadual    | 300   | 81,00  | 89,77% | 32°   | B     |
| .....   | ..... | ....   | .....  | ..... | ..... |
| Br0268956u0042 levonorgestrel 0,75 mg comprimido                              | 1     | 0,64   | 100%   | 95°   | C     |

Fonte: Autor (2023).

Após a implementação da análise ABC, constatou-se que as categorias classificadas como A são as que mais impactam nos custos de aquisição da instituição, representando aproximadamente 79,13% do valor total demandado nas compras durante o período analisado. Diante disso, esses produtos demandam especial atenção, motivando um estudo detalhado sobre os custos de aquisição dos itens pertencentes à classe A.

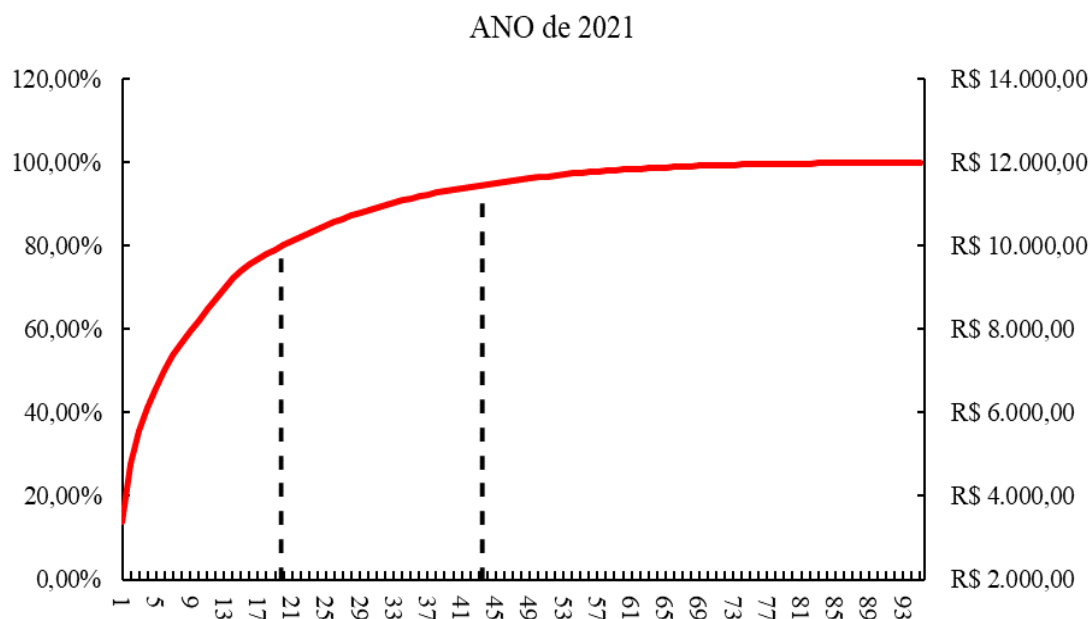
Num contexto mais amplo, apenas 19 categorias integram a classe A, contribuindo com um montante significativo de R\$ 10.564,36 para o ano de 2021. Já para o ano seguinte, são 18 itens com uma importância financeira de R\$ 14.252,31. Esse cenário é explicado pelo fato de que os itens dessa categoria possuem alguns dos mais elevados valores de custo unitário, variando entre R\$ 1,00 e R\$ 3,00.

Em resumo, destacou-se quais itens exercem maior impacto financeiro nos custos da empresa em estudo. Conseqüentemente, é imperativo que a aquisição desses itens seja conduzida de maneira eficaz, reduzindo os custos relacionados às compras e contribuindo para uma utilização eficiente dos recursos da organização. Além disso, é crucial elevar o nível de serviço, garantindo que os produtos não sejam adquiridos em excesso, mas estejam disponíveis quando os clientes necessitarem.

Já em relação a classificação “B”, tem-se 25 itens, correspondendo a basicamente 15,69% do valor financeiro gasto. Já em relação a classificação C, tem-se que foi composto por 51 itens, correspondendo a apenas 5,18% do valor total.

É relevante salientar que o percentual de participação dos itens na Curva ABC foi calculado dividindo o valor total dos itens em cada classe (A, B e C) pelo valor total dos itens analisados, expresso em porcentagem. A representação gráfica da Curva ABC pode ser visualizada para o ano de 2021 na Figura 2.

**Figura 2** - Representação gráfica da curva ABC do ano de 2021.



Fonte: Autor (2023).



**Tabela 3 - Classificação dos produtos em relação a curva ABC (2022).**

| <b>Produto</b>   | <b>Quant. Solicitada</b> | <b>Valor Total (R\$)</b> | <b>Acumulado (%)</b> | <b>Classificação (%)</b> | <b>Classe (ABC)</b> |
|--|--------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|
| Br0267505u0042 ácido valpróico (valproato de sódio) 500 mg comprimido elenco estadual      | 3000                     | 4141,6                   | 23,06%               | 1°                       | A                   |
| Br0268128 levomepromazina 25 mg comprimido   | 4800                     | 2016,0                   | 34,28%               | 2°                       | A                   |
| Br0272903 citalopram 20 mg comprimido elenco estadual                                      | 7025                     | 1082,506                 | 40,31%               | 3°                       | A                   |
| Br0268129 levomepromazina 100 mg comprimido  | 1620                     | 1004,4                   | 45,90%               | 4°                       | A                   |
| Br0272365 sertralina, cloridrato 50 mg comprimido elenco estadual                          | 7680                     | 883,2                    | 50,82%               | 5°                       | A                   |
| Br0267621u0042 carbonato de lítio 300 mg comprimido elenco estadual                        | 3000                     | 780                      | 55,16%               | 6°                       | A                   |
| Br0267617u0042 carbamazepina 400 mg comprimido   | 1100                     | 651                      | 58,78%               | 7°                       | A                   |
| Br0267195u0042 diazepam 5 mg comprimido  | 6190                     | 608,3                    | 62,17%               | 8°                       | A                   |
| Br0273940 paroxetina, cloridrato 20 mg comprimido  | 1740                     | 400,2                    | 64,40%               | 9°                       | A                   |
| Br0267635u0042 clorpromazina, cloridrato 25 mg comprimido                                  | 1600                     | 383,9                    | 66,54%               | 10°                      | A                   |
| Br0267197u0042 diazepam 10 mg comprimido elenco estadual                                   | 4790                     | 335,3                    | 68,40%               | 11°                      | A                   |
| Br0270119 clonazepam 2 mg comprimido elenco estadual                                       | 5520                     | 331,2                    | 70,25%               | 12°                      | A                   |
| Br0267638u0042 clorpromazina, cloridrato 100 mg comprimido elenco estadual                 | 1100                     | 330                      | 72,08%               | 13°                      | A                   |
| Br0271356 alprazolam 1 mg comprimido   | 3480                     | 313,2                    | 73,83%               | 14°                      | A                   |
| Br0308732u0062 ácido valpróico (valproato de sódio) 50 mg/ml xarope 100 ml elenco estadual | 75                       | 300                      | 75,50%               | 15°                      | A                   |
| Br0284465 alprazolam 2 mg comprimido   | 2850                     | 270                      | 77,00%               | 16°                      | A                   |
| Br0271773 bromazepam 3 mg comprimido   | 1800                     | 216                      | 78,20%               | 17°                      | A                   |
| Br0271774 bromazepam 6 mg comprimido   | 1450                     | 205,5                    | 79,35%               | 18°                      | A                   |
| Br0273256 oxcarbazepina 600 mg comprimido elenco estadual                                  | 120                      | 180                      | 80,35%               | 19°                      | B                   |
| Br0267203u0042 dipirona sódica 500 mg comprimido   | 1370                     | 171,6                    | 81,30%               | 20°                      | B                   |

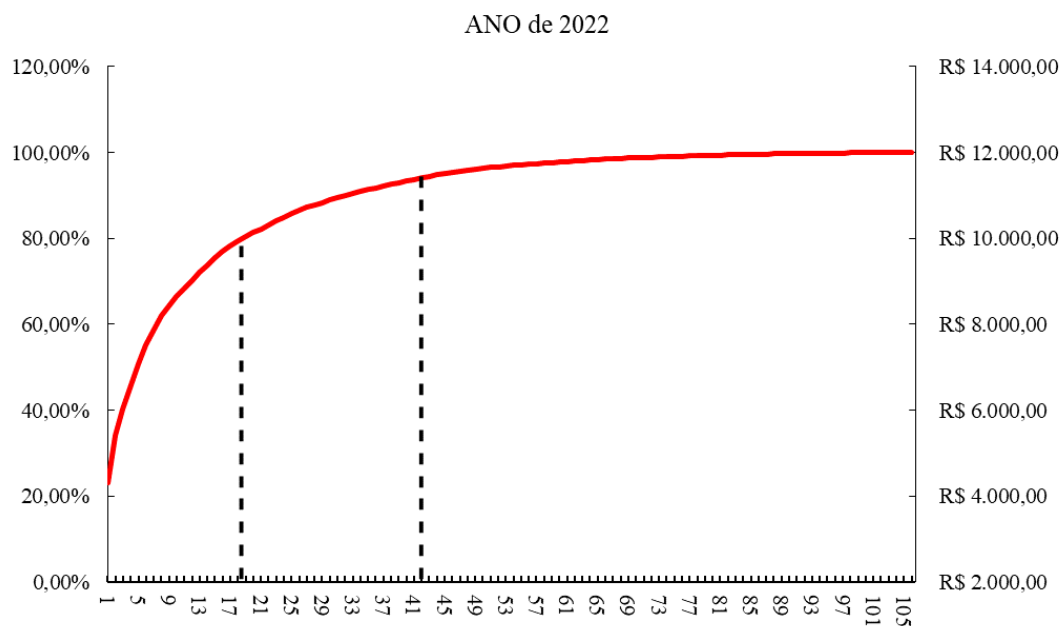
|   |      |         |         |       |      |
|---|------|---------|---------|-------|------|
| Br0267140u0042 azitromicina 500 mg comprimido elenco estadual             | 170  | 169,5   | 82,25%  | 21°   | B    |
| Br0270118 clonazepam 0,5 mg comprimido elenco estadual                    | 3630 | 165,696 | 83,17%  | 22°   | B    |
| Br0271357 alprazolam 0,5 mg comprimido                                    | 2040 | 163,2   | 84,08%  | 23°   | B    |
| Br0267669u0042 haloperidol 5 mg comprimido                                | 800  | 152     | 84,93%  | 24°   | B    |
| Br0267512u0042 amitriptilina, cloridrato 25 mg comprimido elenco estadual | 3320 | 151,2   | 85,77%  | 25°   | B    |
| Br0268149 risperidona 2 mg comprimido elenco                              | 1200 | 150     | 86,60%  | 26°   | B    |
| Br0270140u0042 biperideno, cloridrato 2 mg comprimido elenco estadual     | 600  | 114     | 87,24%  | 27°   | B    |
| Br0267676u0042 ibuprofeno 600 mg comprimido                               | 750  | 105     | 87,82%  | 28°   | B    |
| Br0273009u0041 fluoxetina, cloridrato 20 mg cápsula elenco estadual       | 1160 | 104,4   | 88,40%  | 29°   | B    |
| .....   | .... | .....   | ....    | ..... | .... |
| Br0269941u0060 álcool etílico 70% solução 1                               | 4    | 0,01    | 100,00% | 106°  | C    |

Fonte: Autor (2023).

Já em relação ao ano de 2022, tem-se que dos 106 itens selecionados apenas 18, correspondendo a 70,35% do valor de compra, classificando-se como classe “A”, onde são classificados como os itens de maior importância para o estoque.

Já em relação a classificação “B”, tem 26 itens, com uma porcentagem de 15,49% do valor de compra. Já em relação a classificação C, ela foi composta por 62 itens, correspondendo a apenas 5,16% do valor total, conforme pode ser observado na Tabela 4. A representação gráfica da curva do ano de 2022, pode ser observada na figura 3.

O gráfico exibe os percentuais acumulados dos itens analisados em relação ao valor total investido. No eixo horizontal, estão numerados os itens, enquanto o eixo vertical apresenta as correspondentes porcentagens do investimento total. É notável que 70,35% do valor total representa apenas 16,91% dos itens (Classe A), 14,49% representam 24,25% dos total de itens (Classe B), e 5,16% do valor total correspondem a 58,49% dos itens (Classe C). Para alcançar com sucesso os objetivos subsequentes, houve uma priorização dos itens da Classe A.

**Figura 3** - Representação gráfica da curva ABC do ano de 2022.

Fonte: Autor (2023).

O processo de distribuição dos medicamentos no estoque tem início quando é traçado o plano de tratamento dos pacientes. As requisições são analisadas e os materiais são separados e posteriormente coletados diretamente no estoque, onde ocorre a conferência em conjunto com outro colaborador da unidade, a fim de evitar erros na entrega.

Após essa separação o farmacêutico abastece a farmácia do posto de enfermagem que é responsável por dispensar os medicamentos para os pacientes, essa dispensação ocorre durante o serviço e é individual para cada paciente. Quando o paciente passa o final de semana em casa é fornecido apenas a medicação suficiente para os dias que passará fora. Esse processo deveria ser realizado através de um sistema para ter o controle de estoque.

No entanto, o sistema ainda não foi instalado no CAPS AD III, e em outras unidades do município onde o sistema foi instalado algumas divergências foram identificadas, muitas vezes devido ao registro incorreto de entradas e saídas do estoque. Conforme sugerido por Viana (2010), é necessário conscientizar os funcionários envolvidos no sistema, visando melhorar a confiabilidade dos controles relacionados aos materiais estocados.

#### 4.4 LOTE ECONÔMICO DE COMPRAS

Um das práticas que pode ser adotada para otimizar as verbas e reduzir os custos de aquisições é o lote econômico de compras, pois a farmácia irá solicitar a quantidade ideal de medicamentos. Logo, propõe-se calcular o LEC dos itens classificados no grupo A para planejamento de compra dos mesmo, com o objetivo de determinar a quantidade de medicamentos a ser encomendados a cada compra, ocorrendo um equilíbrio econômico entre o custo de manter em estoque e o custo de solicitar ao longo de um ano.

Dado o grande número de itens da classe A, nesse estudo, o cálculo do LEC foi realizado com os 3 itens mais significativos desta classe. Inicialmente, foram coletados os dados necessários para o cálculo, tais como a: demanda anual dos produtos, o custo de pedir e o custo de manter.

Para determinação da demanda anual, considerou-se as distribuições de cada medicamento, no período do ano de 2022. De acordo com as informações coletadas, por meio das planilhas de distribuições, cada medicamento possui uma demanda anual diferente, de acordo com o exposto na Tabela 4.

**Tabela 4 - Demanda anual.**

| ANO  | ITEM  | DEMANDA ANUAL<br>(unid.) |
|------|---|--------------------------|
| 2022 | ÁCIDO VALPRÓICO (VALPROATO DE SÓDIO)<br>500MG | 3000                     |
| 2022 | LEVOMEPROMAZINA 25 MG                         | 4800                     |
| 2022 | CITALOPRAM 20 MG                              | 7025                     |

Fonte: Autor (2023).

Para o cálculo dos custo de pedir ( $C_p$ ) considerou-se a Equação 5, conforme Cauduro e Zucatto(2011).

**Equação 5.** Cálculo dos custos.

$$C_p = \left( \frac{SG}{HT} \right) \times TP \quad (5)$$

Onde,

SG = Salário do Gestor, em reais;

HT = Horas trabalhadas por mês, em horas;

TP = Tempo para efetuar pedidos, em horas;

O salário do gestor, encarregado de efetuar os pedidos, é de R\$ 2.500,00, a quantidade de horas trabalhadas por mês é de 160 horas e o tempo para realizar o pedido é de 0,5 horas. Logo, o Cp é de R\$ 7,81 reais.

Para calcular o custo de manutenção (Cm) considerou apenas o custo com energia elétrica e aluguel, uma vez que não há perdas anuais por obsolescência, visto que os medicamentos não ficam por mais de um ano em estoque. Desta forma, o consumo de energia elétrica no período em questão totalizou R\$ 10.947,07, e o de aluguel foi de R\$ 32.400,00 que foram divididos por 84.749 itens, o que resultou num custo final de manutenção de R\$ 0,51.

Depois de pegar todos os valores e aplicar na Equação 1, realiza-se a raiz quadrada do número encontrado e descobre o valor de LEC para cada item do estoque examinado, conforme a Tabela 5.

**Tabela 5 - Lote Econômico de Compra (LEC).**

| ANO  | ITEM  | LEC |
|------|---|-----|
| 2022 | ÁCIDO VALPRÓICO (VALPROATO DE SÓDIO) 500 MG | 304 |
| 2022 | LEVOMEPRAMAZINA 25 MG                       | 384 |
| 2022 | CITALOPRAM 20 MG                            | 464 |

Fonte: Autor (2023).

Dessa forma, ao perceber que o estoque está insuficiente e é necessário repor, é recomendável adquirir a quantidade demonstrada anteriormente para cada item. Sendo assim, é necessário replicar o cálculo do LEC para todos os medicamentos da classe A, uma vez que este calcula de forma mais adequada a quantidade de compra de um determinado item, o que proporciona uma redução nos custos de aquisição.

Feito isto, foi estabelecido o número de pedidos anuais para cada item, utilizando a Equação 2, conforme indicado na Tabela 6.

**Tabela 6 - Número de pedidos por ano (NP).**

| ANO  | ITEM  | NP |
|------|---|----|
| 2022 | ÁCIDO VALPRÓICO (VALPROATO DE SÓDIO) 500 MG | 10 |
| 2022 | LEVOMEPRAMAZINA 25 MG                       | 13 |
| 2022 | CITALOPRAM 20 MG                            | 16 |

Fonte: Autor (2023).

De acordo com os resultados obtidos no cálculo do NP, observou-se que o “Ácido Valpróico” é o medicamento que apresentou o menor número de pedidos por ano dentre os outros itens, uma vez que sua relação entre a demanda anual e o LEC é o menor.

#### 4.5 PONTO DE RESSUPRIMENTO

Outra alternativa seria identificar o ponto de reabastecimento para os produtos classe A, pois isso desempenha um papel crucial na decisão de quando adquiri-los. Isso envolve determinar o momento apropriado para fazer um novo pedido ao fornecedor, assegurando que os produtos cheguem pontualmente e evitando qualquer escassez ou interrupção de estoque.

Primeiramente, é essencial estabelecer o nível de estoque de segurança dos itens, pois esse dado é fundamental para calcular o Ponto de Ressuprimento (PR) (Equação 3). Para exemplificar, tomamos alguns medicamentos como referência e coletamos os dados necessários para definir o estoque de segurança (ES) (Equação 4). No processo de calcular o ES, determinamos o consumo médio mensal para cada tipo de medicamento. Para isso, utilizamos a demanda anual de medicamentos, dividindo-a por 12, como apresentado na Tabela 7.

**Tabela 7 - Consumo médio mensal.**

| ANO  | ITEM  | CONSUMO MÉDIO (unid.) |
|------|---|-----------------------|
| 2022 | ÁCIDO VALPRÓICO (VALPROATO DE SÓDIO) 500 MG | 250                   |
| 2022 | LEVOMEPRAMAZINA 25 MG                       | 400                   |
| 2022 | CITALOPRAM 20 MG                            | 585,4                 |

Fonte: Autor (2023).

Foi considerado o nível de serviço de 95% para todos os materiais, assim, o valor de K é 1,645, utilizando a tabela normal unicaudal padrão. Após a coleta de informações, estas foram utilizadas na Equação 4 para calcular a reserva de estoque, conforme detalhado na Tabela 8.

**Tabela 8 - Estoque de segurança.**

| ANO  | ITEM  | ESTOQUE DE SEGURANÇA |
|------|---|----------------------|
| 2022 | ÁCIDO VALPRÓICO (VALPROATO DE SÓDIO) 500 MG | 412                  |
| 2022 | LEVOMEPRAMAZINA 25 MG                       | 658                  |
| 2022 | CITALOPRAM 20 MG                            | 963                  |

Fonte: Autor (2023).

A demanda diária dos medicamentos (Tabela 9) foi calculada, pois é uma das informações essenciais para estabelecer o ponto de ressuprimento. Para obter a demanda diária de cada tipo de medicamento, foi considerada a demanda anual, sendo dividida pelo número de dias no ano (365). Os resultados podem ser encontrados na Tabela 9.

**Tabela 9 - Demanda diária dos produtos.**

| ANO  | ITEM  | DEMANDA DIÁRIA (unid.) |
|------|---|------------------------|
| 2022 | ÁCIDO VALPRÓICO (VALPROATO DE SÓDIO) 500 MG | 8,22                   |
| 2022 | LEVOMEPRAMAZINA 25 MG                       | 13,15                  |
| 2022 | CITALOPRAM 20 MG                            | 19,25                  |

Fonte: Autor (2023).

No cálculo do tempo de ressuprimento (Tabela 10), levou-se em conta o intervalo entre a realização do pedido e a entrega dos produtos. Para todos os tipos de medicamentos, foi observado um tempo uniforme de reposição, fixado em 15 dias. Em seguida, foi aplicado a Equação 3 para estabelecer o ponto de ressuprimento, como apresentado na Tabela 10.

**Tabela 10 - Ponto de ressuprimento.**

| ANO  | ITEM  | PONTO DE RESSUPRIMENTO |
|------|---|------------------------|
| 2022 | ÁCIDO VALPRÓICO (VALPROATO DE SÓDIO) 500 MG | 536                    |
| 2022 | LEVOMEPRAMAZINA 25 MG                       | 856                    |
| 2022 | CITALOPRAM 20 MG                            | 1252                   |

Fonte: Autor (2023).

De acordo com os resultados apresentados na tabela 11, quando os níveis de estoque dos medicamentos atingirem essas quantidades, é necessário realizar um novo pedido para ressuprimento dos mesmos, junto ao fornecedor. A quantidade de itens a ser pedida é aquela estabelecida pelo Lote Econômico de Compras. Quanto aos medicamentos, a partir das informações acerca de LEC e ES, foram definidos os níveis mínimo e máximo de estoque, conforme indicado na Tabela 11.

**Tabela 11** - Níveis máximos e mínimos do estoque analisado.

| ANO  | ITEM  | ESTOQUE MÍNIMO | ESTOQUE MÁXIMO |
|------|---|----------------|----------------|
| 2022 | ÁCIDO VALPRÓICO (VALPROATO DE SÓDIO) 500 MG | 412            | 716            |
| 2022 | LEVOMEPRMAZINA 25 MG                        | 658            | 1042           |
| 2022 | CITALOPRAM 20 MG                            | 963            | 1427           |

Fonte: Autor (2023).

#### 4.6 PREVISÕES DE VENDA

Para a elaboração de um bom planejamento dos itens é preciso identificar como deve ser a sua demanda de saída. Realizar a previsão de saídas conforme o segmento de atuação da instituição estudada vai auxiliar também no controle eficiente do seu estoque, posto que haverá um melhor entendimento no seu potencial de distribuição e realizar compras da quantidade ideal dos itens para suprir a demanda projetada.

De acordo com Chopra (2003), escolher o método de previsão ideal para a empresa não é uma decisão fácil e vários estudos sugerem a utilização de mais de um método, com uma combinação posterior de seus resultados, garantindo assim, melhores resultados. Nesta perspectiva, recomenda-se utilizar os métodos de previsão histórica para a projeção de saída dos itens das categorias pertencentes a classe A. Conforme Ballou (2006), uma vez que se tem disponível uma quantidade considerável de dados históricos e a tendência e variações sazonais são estáveis e bem definidas, projetar esses dados pode ser uma boa maneira de previsão.

Segundo Lustosa *et al.* (2008), a amostra observada no passado se repetirá no futuro, e por esse motivo, pode-se fazer essas previsões. Portanto, para prever as saídas do centro sugere-se utilizar a previsão baseada na média móvel, visto que é um método simples e de fácil aplicação. Consoante a Slack, Chambers e Harland (2009) a abordagem da média móvel considera os dados de demanda real dos  $n$  períodos anteriores, calculando a demanda média nesses  $n$  períodos e usa essa média como uma previsão para a demanda do próximo período.



#### 4.7 USO ADEQUADO DO *SOFTWARE*

O emprego de um *software* de gestão desempenha um papel crucial nas operações de um estabelecimento, tornando o uso de um sistema essencial para aprimorar a administração organizacional. Em termos gerais, a principal vantagem de adotar um software para gerenciar as compras de uma empresa reside na rapidez e precisão na tomada de decisões. Vale ressaltar que um dos elementos mais valiosos para esse propósito é o armazenamento preciso e de alta qualidade dos dados, uma vez que apenas informações corretas garantirão uma base confiável para a tomada de decisões.

O sistema utilizado na farmácia municipal de Arcoverde - PE, é o HÓRUS uma plataforma de informação baseada na web, disponibilizada aos estados, Distrito Federal, municípios e Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI) pelo Ministério da Saúde, em colaboração com o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) e o Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS), com o propósito de gerenciar a Assistência Farmacêutica. O sistema foi desenvolvido em 2009 pelo Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos (DAF/SCTIE), em parceria com o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/SGEP) e a Secretaria Municipal de Saúde de Recife (SMS/PE).

No qual, tem como objetivo de aprimorar a administração da Assistência Farmacêutica em todas as instâncias do Sistema Único de Saúde (SUS), visando expandir o acesso a medicamentos e aprimorar a qualidade dos serviços de saúde oferecidos à população, através do:

- Monitoramento em tempo real dos estoques em centrais de abastecimento, farmácias e unidades de dispensação.
- Rastreamento de medicamentos desde a distribuição até a dispensação.
- Agendamento de dispensações, identificação da demanda e origem das prescrições.
- Acesso ao histórico de atendimento.
- Controle financeiro da aquisição e distribuição de medicamentos.
- Atualização contínua de parâmetros nos Protocolos Clínicos Nacionais do Ministério da Saúde.

- Geração automática do arquivo APAC para medicamentos especializados.
- Produção de dados para indicadores de Assistência Farmacêutica, facilitando avaliação, monitoramento e planejamento das ações.

Assim, é essencial utilizar o sistema de maneira adequada, o que requer a capacitação contínua dos funcionários. A precisão do inventário também é crucial para garantir a correspondência entre as informações registradas no *software* e a realidade das entradas e saídas dos medicamentos. Recomenda-se a elaboração de um plano de treinamento para promover o desenvolvimento dos colaboradores, assegurando o uso correto do software e resolvendo questões básicas.

Durante o treinamento, enfatiza-se a importância e os procedimentos relacionados às funções do *software*, integradas à rotina diária do local. Utilizar todas as funcionalidades do *software* apropriadamente facilita os processos de gestão de estoque e compras, proporcionando clareza nas informações e evitando erros na tomada de decisões. Isso não apenas mantém a organização, mas também otimiza o tempo na administração.

#### 4.8 AJUSTE DE ORÇAMENTO ÀS NECESSIDADES DO ESTOQUE

Uma estratégia eficaz para garantir benefícios na aquisição de itens da classe A é alinhar o orçamento às demandas de estoque. É essencial que as decisões de compra estejam alinhadas com o orçamento disponível para essa finalidade no período correspondente. Nesse sentido, a colaboração estreita com a equipe financeira é fundamental. Essa parceria fornece perspectivas sobre as entradas e saídas e as projeções de distribuições, permitindo a definição de um orçamento real disponível para o planejamento de compras.

Durante o processo de planejamento de compras, o centro deve projetar aquisições dos itens da classe A de acordo com o orçamento estabelecido. Isso assegura a disponibilidade desses itens para atender às necessidades dos clientes, evitando gastos excessivos e a aquisição de materiais desnecessários. Essa abordagem não apenas otimiza os recursos financeiros, mas também contribui para uma gestão de estoque mais eficiente e alinhada às metas estratégicas do objeto de estudo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a elevada limitação na distribuição de medicamentos no Brasil e a contribuição da área logística para solução desse problema, o presente estudo focou em analisar uma farmácia no interior pernambuco, a fim de implementar de um sistema de gestão de estoque, para isso o estudo de caso foi conduzido seguindo o rigor metodológico de Yin (2001).

No que se refere ao primeiro objetivo específico, constatou-se que o principal fator crítico relacionado à gestão de estoques na farmácia básica de saúde é a ausência de controle efetivo. Em vez disso, existem apenas planilhas de distribuições dos anos anteriores, o que oferece uma visão simplista do estoque.

A lista de pedidos é baseada na quantidade que o encarregado da farmácia acredita ser suficiente, ou seja, evitando a falta de itens. Além disso, não há planejamento para determinar a quantidade do pedido; este é realizado apenas quando o material está prestes a acabar ou já acabou, resultando em falta de medicamentos e insatisfação dos clientes.

A falta ou excesso de itens em estoque acarreta prejuízos em várias etapas do processo. Portanto, surge a necessidade de uma política eficiente de gestão de estoques, a fim de reduzir desperdícios durante o processo.

Como resultado dessas falhas, há uma grande quantidade de matéria-prima vencida e falta de produtos. Causando assim uma maior demora em relação ao tempo de distribuição dos medicamentos. Como não há um sistema de controle de estoque, o inventário físico, que é o segundo objetivo específico deste trabalho, foi realizado com base nas quantidades registradas no sistema de distribuições.

A classificação ABC é amplamente utilizada como uma ferramenta para auxiliar na gestão de estoques. Essa análise envolve verificar o consumo dos itens de estoque em um determinado período de tempo, seja em valores monetários ou em quantidade, para classificá-los em ordem decrescente de importância.

Através da utilização da Curva ABC, identificou-se os itens em estoque que requerem um controle mais rigoroso, representando aproximadamente 50% dos recursos financeiros vindos. Ao aplicar essa ferramenta no gerenciamento de estoques, o responsável pelo setor de estoque no centro em estudo pode monitorar os itens de maior consumo, concentrando seus esforços nesses materiais para uma economia de recursos financeiros.

Quanto ao terceiro objetivo específico, apenas o grupo de itens classificados como classe A, devido à sua alta movimentação de entradas e saídas, foi considerado. No entanto,

sugere-se que a pesquisa seja ampliada para abranger os demais grupos, dada a importância do controle para todos os itens em estoque.

Para reduzir os níveis de estoque foi implementado conceitos como lote econômico de compras, ponto de ressuprimento, estoque mínimo e estoque máximo. Essas medidas ajudaram a evitar os problemas de excesso e escassez, proporcionando um melhor equilíbrio e controle do estoque. Como também a instalação do sistema Horus na unidade, e realizar o treinamento dos colaboradores para utiliza-lo de forma eficaz.

Visto o perfil da farmácia, a política mais adequada seria a adoção do sistema de reposição periódica de estoque. Este sistema considerará o inventário disponível no momento e, dentro de um intervalo de tempo predefinido, da qual, gerará um pedido com base no cálculo do estoque máximo e na previsão de vendas. A quantidade a ser requisitada corresponderá à discrepância entre o estoque máximo e o estoque atual. Desta forma, essa abordagem viabilizará um melhor controle e uma reposição adequada dos itens em estoque e uma melhor otimização na utilização do orçamento.

Por fim, para estudos futuros, pode-se explorar a classificação XYZ, que avalia a criticidade dos itens no estoque em relação ao desempenho das atividades, sendo X os menos críticos, Y os intermediários e Z os mais críticos. Desta forma, essas análises combinadas com a previsão da demanda de estoque e a aplicação do algoritmo Wagner-Whitin (WW), para calcular pedidos ideais de compras e redução de despesas associadas, permitiram à farmácia alcançar: uma classificação mais precisa e tratamento eficiente de materiais, tanto em termos financeiros quanto de criticidade; e a proposição de diversas políticas de gestão de estoques.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Maria Margarida de. *Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação*. 2010.
- ANDRADE, Nilson Nogueira de. **Avaliação de economicidade da política pública de assistência farmacêutica básica: uma comparação dos custos dos medicamentos em Alagoas do Programa de Assistência Farmacêutica Básica e do Programa Farmácia Popular do Brasil**. 2017.
- ARAÚJO, A. L. M. F.; SILVA, E. C. C.; FERREIRA FILHO, W. G. A gestão da cadeia de suprimentos como ferramenta para melhoria da relação com os fornecedores: Um estudo no Restaurante Opção em Aracaju/SE. *Anais do X Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe*. 2018.
- ARAÚJO, J. C. O.; SILVA, L. M. da; COSTA, R. N. V. Controladoria como ferramenta de gestão empresarial: um estudo dos processos de controle em uma indústria de bebidas. *Brazilian Journal of Development*, v. 4, n. 7, p. 4467-4486, 2018.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BALLOU, R. H. **Logística Empresarial**. São Paulo: Atlas, 1995.
- BALLOU, Ronald H. *Logística Empresarial: Transportes*. **Administração de**, v. 1, 1993.
- BARROS, Livia Dias. **Judicialização do direito à saúde: uma análise acerca do fornecimento judicial de medicamentos no Estado de Pernambuco**. 2016. Dissertação de Mestrado. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO.
- CALATAYUD, A.; MANGAN, J.; CHRISTOPHER, M. The self-thinking supply chain. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 24, n. 1, p.22-38, 2019.
- CARNEIRO, K. R. L. **Gestão de estoque um estudo de caso na fábrica tintas luxor**. 2013. 69 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.
- CASTILHO, V. *et al.* Levantamento das principais fontes de desperdício de unidades assistenciais de um hospital universitário. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. spe, p. 1613-20, 2011.
- CHOPRA, S. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.
- CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. **Relatório de avaliação nº 879316 do Ministério da Saúde – Avaliação e Prestação Anual de Contas, 2021**. Disponível em: <<https://eaud.cgu.gov.br/relatorios/?apenasAbertas=false&exibirColunaPendencias=false&apenasModificadasNosUltimos30Dias=false&colunaOrdenacao=dataPublicacao&-direcaoOrdenacao=DESC&tamanhoPagina=15&offset=0&titulo=Relat%C3%B3rio+-secretaria+de+sa%C3%BAde&palavraChave=medicamentos&fixos=#lista>>. Acesso em 28 de mar. de 2023.
- CORRÊA, H. L.; DIAS, G. P. P. D. **De volta a gestão de estoques: as técnicas estão sendo usadas pelas empresas?** In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO,

LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 13., 1998, São Paulo. Anais: São Paulo, FGVSP, 1998.

CROZATTI, J. Planejamento estratégico e controladoria: um modelo para potencializar a contribuição das áreas da organização. **Contexto**, v. 3, n. 5, 2003.

DA SILVA, K. B. A., & MADEIRA, G. J. Gestão de estoques e lucro da empresa. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2004.

DANDARO, Fernando; MARTELLO, Leandro Lopes. Planejamento e controle de estoque nas organizações. **Revista Gestão Industrial**, v. 11, n. 2, 2015.

DE AGUIAR, F. H. O., & SAMPAIO, M. Definição de processo para tratar a ruptura de estoque no varejo de alimentos. **Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 8, n. 2, p. 67, 2013.

DE MORAIS, R. R.; MOORI, R. G.; & GARDESANI, R. Análise De Estratégias Em Gestão De Estoque E De Demanda Por Meio De Possíveis Cenários: Proposta De Um Modelo Mental Em Simulação Arena. **Revista Gestão em Análise**, v. 10, n. 3, p. 34-47, 2021.

DEUS, A. D. de. Desenvolvimento de um método de análise e proposição de indicadores sistêmicos para avaliação de fornecedores. 2011. 218 f. **Dissertação de Mestrado** (Engenharia de Produção e Sistemas) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 6.ed. 2.reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

ENSSLIN, L. *et al.* Modelo multicritério de apoio à decisão construtivista no processo de avaliação de fornecedores. **Production**, v. 23, n. 2, p. 402-421, 2013.

FRANCISCHINI, G. P. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

GARCIA, E. *et al.* Gestão de estoques: otimizando a logística e a cadeia de suprimentos. **Editora E-papers**, 2006.

GARCIA, S. D. *et al.* Gestão de material médico-hospitalar e o processo de trabalho em um hospital público. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 65, p. 339-346, 2012.

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

GONÇALVES, S. P. **Administração de materiais: estudos de casos, exemplos resolvidos e comentados, exercícios e questões para discussão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

GUIOTTI, Lorena Dayrell et al. **Atendimento em Saúde: Um Estudo Exploratório em Unidades Hospitalares Públicas e Privadas de Goiânia**. 2005.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LONGARAY, A. A. *et al.* Práticas de gestão de estoque no varejo: um panorama da produção científica brasileira. **Sistemas & Gestão**, v. 12, n. 4, p. 477-490, 2017.

- LOURENÇO, K. G.; CASTILHO, V. Classificação ABC dos materiais: uma ferramenta gerencial de custos em enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem – REBEn**. v. 59, n. 1, p. 52-55, 2006.
- LUSTOSA, L. J. *et al.* **Planejamento e controle da produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- MARTINS, P. G.; CAMPOS, P. R. **Administração de materiais e recur-sos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2009.
- MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. Saraiva Educação SA, 2017.
- MEIRELLES JUNIOR, J. C. de. *et al.* Controladoria estratégica e gestão de fornecedores. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 39239-39257, 2021.
- MELO, André de Souza; SAMPAIO, Yony de Sá Barreto. Impactos dos preços da gasolina e do etanol sobre a demanda de etanol no Brasil. **Revista de economia contemporânea**, v. 18, p. 56-83, 2014.
- MIRANDA, L. *et al.* Crise e saúde: implicações para a política, a gestão e o cuidado em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 12, 2019.
- MONFRON, C. M. B. *et al.* **Gestão de Estoque para a Acuracidade das Informações**.
- MONTE, A. M. P. C. F. **Técnicas de compras**. Editora FGV, 2015.
- MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2.ed.rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- NASCIMENTO, V. D. S. do. *et al.* **Gestão de estoque de medicamentos: um estudo realizado no setor público no interior do Maranhão**, cap. 141, p.2053-2071, 2022.
- OLIVEIRA, F. F. de. *et al.* Homologando Fornecedores: uma Estratégia Competitiva nas Organizações. In:**Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, XI, 2014.
- OLIVEIRA, P. F. **Logística de medicamentos**: Um estudo de caso na secretaria municipal de saúde de um município do Espírito Santo – ES, 2019.
- OLIVEIRA, P. M. *et al.* Os desafios para gestão de estoques em micro e pequenas empresas: um estudo de caso. In: **XIII Congresso de Excelência em Gestão e Tecnologia, Resende-RJ**. 2016.
- PEINADO, J.; GRAEMLA. R. **Administração da Produção: Operações industriais e de serviços**. Curitiba. **UnicenP**, 2007.
- PINHEIRO, A. C. M. Gerenciamento de Estoque Farmacêutico. **Revista Eletrônica de Contabilidade**, v. 1, n. 3, mar./mai. 2005.
- PONTES, Ana Edite Lopes. **Gestão de estoques: utilização das ferramentas curva ABC e classificação XYZ em uma farmácia hospitalar**. 2014.
- POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**: uma abordagem logística. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2007.
- RODRIGUES, P. R. A. **Gestão estratégica da armazenagem**. 2. ed. São Paulo: Aduaneira, 2007.

- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 2005.
- SILVA, J. A. B. da. Customer service logistics como estratégia organizacional: um estudo de caso em uma multinacional. **Brazilian Journal of Production Engineering**, v. 4, n. 4, p. 226-244, 2018.
- SILVA, J. A. B. da. Métodos e práticas colaborativas na cadeia de suprimentos: revisão de literatura. **Navus-Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 9, n. 2, p. 76-91, 2019.
- SILVA, J. A. B. da; SILVA, S. Critérios de qualidade em serviços de transporte público urbano: uma contribuição teórica. **Brazilian Journal of Production Engineering**, v. 4, n. 1, p. 83-98. 2018.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- TUBINO, D. F. **Planejamento e Controle da Produção**: teoria e prática. 2ª Ed. 2009.
- VIANA, J. J. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2010.
- WANKE, P. **Gestão de estoques na cadeia de suprimento**: decisões e modelos quantitativos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2 ed. Porto Alegre. Editora: Bookmam, 2001.



**APÊNDICE I – Classificação completa do ano de 2021**

| <b>Produto</b>  | <b>Quant. Solicitada</b> | <b>Valor Total (R\$)</b> | <b>Acumulado (%)</b> | <b>Classificação (%)</b> | <b>Classe (ABC)</b> |
|---|--------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|
| BR0272365 SERTRALINA, CLORIDRATO 50 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL   | 11116                    | 1853,2954                | 13,88%               | 1°                       | A                   |
| BR0268128 LEVOMEPRIMAZINA 25 MG COMPRIMIDO                          | 4700                     | 1838,25                  | 27,65%               | 2°                       | A                   |
| BR0267669U0042 HALOPERIDOL 5 MG COMPRIMIDO                          | 600                      | 1086                     | 35,79%               | 3°                       | A                   |
| BR0267195U0042 DIAZEPAM 5 MG COMPRIMIDO                             | 6000                     | 720                      | 41,18%               | 4°                       | A                   |
| BR0268129 LEVOMEPRIMAZINA 100 MG COMPRIMIDO                         | 600                      | 606                      | 45,72%               | 5°                       | A                   |
| BR0273257 OXCARBAZEPINA 300 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL           | 900                      | 582                      | 50,08%               | 6°                       | A                   |
| BR0270119 CLONAZEPAM 2 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                | 6030                     | 481,302                  | 53,68%               | 7°                       | A                   |
| BR0267140U0042 AZITROMICINA 500 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL       | 400                      | 400                      | 56,68%               | 8°                       | A                   |
| BR0270118 CLONAZEPAM 0,5 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL              | 5370                     | 375,363                  | 59,49%               | 9°                       | A                   |
| BR0267621U0042 CARBONATO DE LÍTIO 300 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL | 500                      | 365                      | 62,22%               | 10°                      | A                   |
| BR0267203U0042 DAPIRONA SÓDICA 500 MG COMPRIMIDO                    | 1480                     | 346                      | 64,82%               | 11°                      | A                   |
| BR0273256 OXCARBAZEPINA 600 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL           | 420                      | 339,99                   | 67,36%               | 12°                      | A                   |
| BR0273009U0041 FLUOXETINA, CLORIDRATO 20 MG CÁPSULA ELENCO ESTADUAL | 3700                     | 324                      | 69,79%               | 13°                      | A                   |
| BR0272903 CITALOPRAM 20 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL               | 1530                     | 318,699                  | 72,18%               | 14°                      | A                   |
| BR0267197U0042 DIAZEPAM 10 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL            | 4200                     | 264                      | 74,15%               | 15°                      | A                   |
| BR0273940 PAROXETINA, CLORIDRATO 20 MG COMPRIMIDO                   | 810                      | 186,3                    | 75,55%               | 16°                      | A                   |
| BR0267618U0042 CARBAMAZEPINA 200 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL      | 990                      | 166,716                  | 76,80%               | 17°                      | A                   |
| BR0271089U0041 AMOXICILINA 500 MG CÁPSULA                           | 777                      | 161,8491                 | 78,01%               | 18°                      | A                   |

|  |      |         |        |     |   |
|--|------|---------|--------|-----|---|
| BR0267768U0042 PROMETAZINA, CLORIDRATO 25 MG COMPRIMIDO                                      | 1000 | 149,6   | 79,13% | 19° | A |
| BR0267712U0041 OMEPRAZOL 20 MG CÁPSULA ELENCO ESTADUAL                                       | 1050 | 133,98  | 80,14% | 20° | B |
| BR0267617U0042 CARBAMAZEPINA 400 MG COMPRIMIDO   | 300  | 133,74  | 81,14% | 21° | B |
| BR0270620 ESCOPOLAMINA, BUTILBROMETO + DIPIRONA SÓDICA 10 + 250 MG COMPRIMIDO                | 290  | 130,5   | 82,11% | 22° | B |
| BR0267778U0042 PARACETAMOL 500 MG COMPRIMIDO   | 1150 | 124,93  | 83,05% | 23° | B |
| BR0267312U0042 METOCLOPRAMIDA, CLORIDRATO 10 MG COMPRIMIDO                                   | 820  | 124,64  | 83,98% | 24° | B |
| BR0273328U0042 IVERMECTINA 6 MG COMPRIMIDO   | 40   | 120     | 84,88% | 25° | B |
| BR0268149 RISPERIDONA 2 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL  | 660  | 108     | 85,69% | 26° | B |
| BR0267632U0042 CIPROFLOXACINO, CLORIDRATO 500 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                  | 480  | 106,656 | 86,49% | 27° | B |
| BR0268856U0042 LOSARTANA POTÁSSICA 50 MG COMPRIMIDO  | 930  | 102,075 | 87,26% | 28° | B |
| BR0267663U0042 FUROSEMIDA 40 MG COMPRIMIDO   | 620  | 86,8    | 87,91% | 29° | B |
| BR0284465 ALPRAZOLAM 2 MG COMPRIMIDO   | 600  | 86,28   | 88,55% | 30° | B |
| BR0267691U0042 METFORMINA, CLORIDRATO 850 MG COMPRIMIDO                                      | 860  | 81,5    | 89,16% | 31° | B |
| BR0267638U0042 CLORPROMAZINA, CLORIDRATO 100 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                   | 300  | 81      | 89,77% | 32° | B |
| BR0267625U0041 CEFALEXINA 500 MG CÁPSULA   | 200  | 76      | 90,34% | 33° | B |
| BR0267512U0042 AMITRIPTILINA, CLORIDRATO 25 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                    | 1400 | 70      | 90,86% | 34° | B |
| BR0270622 ESCOPOLAMINA, BUTILBROMETO + DIPIRONA SÓDICA 6,67 + 333,4 MG/ML SOLUÇÃO ORAL 20 ML | 11   | 68,4134 | 91,37% | 35° | B |
| BR0267660U0042 FENOBARBITAL 100 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                                | 500  | 60      | 91,82% | 36° | B |
| BR0267688 METILDOPA 500 MG COMPRIMIDO  | 60   | 58,134  | 92,26% | 37° | B |

|   |     |           |        |     |   |
|---|-----|-----------|--------|-----|---|
| BR0268162U0031 MICONAZOL, NITRATO 2 % CREME VAGINAL 80 G                                      | 10  | 57,9      | 92,69% | 38° | B |
| BR0267638U0042 CLORPROMAZINA, CLORIDRATO 100 MG   | 200 | 54        | 93,10% | 39° | B |
| BR0271659-1 AMBROXOL, CLORIDRATO 6 MG/ML XAROPE 100 ML  | 20  | 53,433    | 93,50% | 40° | B |
| BR0267674U0042 HIDROCLOROTIAZIDA 25MG COMPRIMIDO  | 780 | 46,8      | 93,85% | 41° | B |
| BR0308882U0042 SULFAMETOXAZOL + TRIMETOPRIMA 400 + 80 MG COMPRIMIDO<br>ELENCO ESTADUAL        | 360 | 45        | 94,19% | 42° | B |
| BR0345300 METRONIDAZOL 100 MG/G CREME VAGINAL 50 G  | 10  | 43,8      | 94,51% | 43° | B |
| BR0267509U0042 ALOPURINOL 300 MG COMPRIMIDO   | 200 | 41        | 94,82% | 44° | B |
| BR0308732U0062 ÁCIDO VALPRÓICO (VALPROATO DE SÓDIO) 50 MG/ML XAROPE 100<br>ML ELENCO ESTADUAL | 10  | 39,583    | 95,12% | 45° | C |
| BR0267743U0042 PREDNISONA 20 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                                    | 200 | 38        | 95,40% | 46° | C |
| BR0267676U0042 IBUPROFENO 600 MG COMPRIMIDO   | 200 | 37,76     | 95,68% | 47° | C |
| BR0272089-7 SULFADIAZINA DE PRATA 1 % CREME 400 G   | 1   | 36,5      | 95,96% | 48° | C |
| BR0267670U0042 HALOPERIDOL 1 MG COMPRIMIDO  | 200 | 32        | 96,20% | 49° | C |
| BR0271356 ALPRAZOLAM 1 MG COMPRIMIDO  | 300 | 31,26     | 96,43% | 50° | C |
| BR284614 SERINGA 1 ML POLIPROPILENO + AGULHA 13 MM X 3 MM LUER SLIP                           | 100 | 31        | 96,66% | 51° | C |
| BR0293892U0067 ACEBROFILINA 10 MG/ML XAROPE 120 ML  | 10  | 30,833    | 96,90% | 52° | C |
| BR0273167-1 NEOMICINA + BACITRACINA 5 + 250 MG + UI/G POMADA 10 G                             | 10  | 27,083    | 97,10% | 53° | C |
| BR0267733U0042 NORETISTERONA 0,35 MG COMPRIMIDO   | 10  | 26,567988 | 97,30% | 54° | C |
| BR0267378U0105 NISTATINA 100.000 UI/ML SUSPENSÃO ORAL 50 ML                                   | 6   | 24,9996   | 97,48% | 55° | C |
| BR0273467U0062 LORATADINA 1 MG/ML XAROPE 100 ML   | 11  | 24,31     | 97,67% | 56° | C |
| BR0267717U0042 METRONIDAZOL 250 MG COMPRIMIDO   | 200 | 23,32     | 97,84% | 57° | C |
| BR0267256 FENOTEROL, BROMIDRATO 5 MG/ML SOLUÇÃO PARA NEBULIZAÇÃO 20 ML<br>ELENCO ESTADUAL     | 2   | 21,6      | 98,00% | 58° | C |

|   |     |           |        |     |   |
|---|-----|-----------|--------|-----|---|
| BR0273710 NIMESULIDA 100 MG COMPRIMIDO  | 320 | 20,8      | 98,16% | 59° | C |
| BR0267662U0041 FLUCONAZOL 150 MG CÁPSULA  | 40  | 16        | 98,28% | 60° | C |
| BR0271103U0062 CETOCONAZOL 2% XAMPU 100 ML  | 3   | 15        | 98,39% | 61° | C |
| BR0332754U0097 IBUPROFENO 50 MG/ML SUSPENSÃO ORAL 30 ML                             | 10  | 14,8      | 98,50% | 62° | C |
| BR0267747U0042 SINVASTATINA 20 MG COMPRIMIDO  | 150 | 14,25     | 98,61% | 63° | C |
| BR0368499 VITAMINAS DO COMPLEXO B (B1, B2, B3, B5, B6) SOLUÇÃO ORAL 100 ML          | 5   | 13,9985   | 98,71% | 64° | C |
| BR0273711 NIMESULIDA 50 MG/ML SOLUÇÃO ORAL 15 ML                                    | 5   | 12,639    | 98,81% | 65° | C |
| BR0267151 CETOCONAZOL 200 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                             | 60  | 12,498    | 98,90% | 66° | C |
| BR0233632U0062 ÓLEO MINERAL (PETROLATO) SOLUÇÃO ORAL 100 ML                         | 5   | 12,2915   | 98,99% | 67° | C |
| BR0268375U0015 ACICLOVIR 5 % CREME 10 G   | 5   | 10,833    | 99,07% | 68° | C |
| BR0268994U0042 BUPROPIONA, CLORIDRATO 150 MG COMPRIMIDO DE LIBERAÇÃO PROLONGADA     | 60  | 10,200528 | 99,15% | 69° | C |
| BR0270120U0086 CLONAZEPAM 2,5 MG/ML SOLUÇÃO ORAL 20 ML                              | 5   | 10,199    | 99,23% | 70° | C |
| BR0272789U0042 LEVONORGESTREL + ETINILESTRADIOL 0,15 + 0,03 MG COMPRIMIDO           | 10  | 8,891814  | 99,29% | 71° | C |
| BR0392118-1 DIMETICONA 75 mg/ml SUSPENSÃO ORAL 10 ML                                | 7   | 7,7       | 99,35% | 72° | C |
| BR0300723U0086 FENOBARBITAL 40 MG/ML SOLUÇÃO ORAL 20 ML ELENCO ESTADUAL             | 2   | 7,5       | 99,41% | 73° | C |
| BR0292228U0005 MEDROXIPROGESTERONA, ACETATO 150 MG/ML SOLUÇÃO INJETÁVEL 1 ML        | 2   | 6,48      | 99,46% | 74° | C |
| BR0270140U0042 BIPERIDENO, CLORIDRATO 2 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL               | 30  | 6,3       | 99,50% | 75° | C |
| BR0267646U0062 DEXCLORFENIRAMINA, MALEATO 0,4 MG/ML SOLUÇÃO ORAL 100 ML             | 5   | 5,5995    | 99,55% | 76° | C |
| BR0268896U0042 ANLODIPINO, BESILATO 10 MG COMPRIMIDO                                | 60  | 5,13      | 99,58% | 77° | C |
| BR0292344U0042 SULFATO FERROSO (40MG DE FERRO ELEMENTAR) COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL | 125 | 4,6875    | 99,62% | 78° | C |
| BR0272434U0042 ANLODIPINO, BESILATO 5 MG COMPRIMIDO                                 | 120 | 4,56      | 99,65% | 79° | C |

|  |     |           |         |     |   |
|--|-----|-----------|---------|-----|---|
| BR0267517U0042 ATENOLOL 50 MG COMPRIMIDO   | 30  | 3,9       | 99,68%  | 80° | C |
| BR0267647U0042 DIGOXINA 0,25 MG COMPRIMIDO   | 40  | 3,8       | 99,71%  | 81° | C |
| BR0267564U0042 CARVEDILOL 12,5 MG COMPRIMIDO   | 30  | 3,705     | 99,74%  | 82° | C |
| BR0267566U0042 CARVEDILOL 3,125 MG COMPRIMIDO  | 30  | 3,6       | 99,77%  | 83° | C |
| BR0267502U0042 ÁCIDO ACETILSALICÍLICO 100 MG COMPRIMIDO                                      | 120 | 3,42      | 99,79%  | 84° | C |
| BR0267506U0042 ALBENDAZOL 400 MG COMPRIMIDO MASTIGÁVEL                                       | 10  | 3,333     | 99,82%  | 85° | C |
| BR0267311U0063 METOCLOPRAMIDA, CLORIDRATO 4 MG/ML SOLUÇÃO ORAL 10 ML                         | 3   | 3,2499    | 99,84%  | 86° | C |
| BR0267503U0042 ÁCIDO FÓLICO 5 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                                  | 60  | 2,85      | 99,86%  | 87° | C |
| BR0267650U0042 ENALAPRIL, MALEATO 5 MG COMPRIMIDO  | 30  | 2,85      | 99,88%  | 88° | C |
| BR0267671U0042 GLIBENCLAMIDA 5 MG COMPRIMIDO   | 100 | 2,85      | 99,90%  | 89° | C |
| BR0269956 BROMOPRIDA 4 MG/ML SOLUÇÃO ORAL 20 ML  | 2   | 2,78      | 99,93%  | 90° | C |
| BR0267565U0042 CARVEDILOL 6,25 MG COMPRIMIDO   | 30  | 2,7       | 99,95%  | 91° | C |
| BR0267652U0042 ENALAPRIL, MALEATO 20 MG COMPRIMIDO   | 40  | 2,4       | 99,96%  | 92° | C |
| BR0268331U0086 IPRATRÓPIO, BROMETO 0,25 MG/ML SOLUÇÃO PARA INALAÇÃO 20 ML<br>ELENCO ESTADUAL | 2   | 2,26      | 99,98%  | 93° | C |
| BR0267651U0042 ENALAPRIL, MALEATO 10 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                           | 40  | 1,9       | 100,00% | 94° | C |
| BR0268956U0042 LEVONORGESTREL 0,75 MG COMPRIMIDO   | 1   | 0,6458361 | 1       | 95° | C |

**APÊNDICE II - Classificação completa ano de 2022**

| <b>Produto</b>   | <b>Quant. Solicitada</b> | <b>Valor Total (R\$)</b> | <b>Acumulado (%)</b> | <b>Classificação (%)</b> | <b>Classe (ABC)</b> |
|--|--------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|
| BR0267505U0042 ÁCIDO VALPRÓICO (VALPROATO DE SÓDIO) 500 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL      | 3000                     | 4141,6                   | 23,06%               | 1°                       | A                   |
| BR0268128 LEVOMEPRMAZINA 25 MG COMPRIMIDO  | 4800                     | 2016                     | 34,28%               | 2°                       | A                   |
| BR0272903 CITALOPRAM 20 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                                      | 7025                     | 1082,506                 | 40,31%               | 3°                       | A                   |
| BR0268129 LEVOMEPRMAZINA 100 MG COMPRIMIDO   | 1620                     | 1004,4                   | 45,90%               | 4°                       | A                   |
| BR0272365 SERTRALINA, CLORIDRATO 50 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                          | 7680                     | 883,2                    | 50,82%               | 5°                       | A                   |
| BR0267621U0042 CARBONATO DE LÍTIO 300 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                        | 3000                     | 780                      | 55,16%               | 6°                       | A                   |
| BR0267617U0042 CARBAMAZEPINA 400 MG COMPRIMIDO   | 1100                     | 651                      | 58,78%               | 7°                       | A                   |
| BR0267195U0042 DIAZEPAM 5 MG COMPRIMIDO  | 6190                     | 608,3                    | 62,17%               | 8°                       | A                   |
| BR0273940 PAROXETINA, CLORIDRATO 20 MG COMPRIMIDO  | 1740                     | 400,2                    | 64,40%               | 9°                       | A                   |
| BR0267635U0042 CLORPROMAZINA, CLORIDRATO 25 MG COMPRIMIDO                                  | 1600                     | 383,9                    | 66,54%               | 10°                      | A                   |
| BR0267197U0042 DIAZEPAM 10 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                                   | 4790                     | 335,3                    | 68,40%               | 11°                      | A                   |
| BR0270119 CLONAZEPAM 2 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                                       | 5520                     | 331,2                    | 70,25%               | 12°                      | A                   |
| BR0267638U0042 CLORPROMAZINA, CLORIDRATO 100 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                 | 1100                     | 330                      | 72,08%               | 13°                      | A                   |
| BR0271356 ALPRAZOLAM 1 MG COMPRIMIDO   | 3480                     | 313,2                    | 73,83%               | 14°                      | A                   |
| BR0308732U0062 ÁCIDO VALPRÓICO (VALPROATO DE SÓDIO) 50 MG/ML XAROPE 100 ML ELENCO ESTADUAL | 75                       | 300                      | 75,50%               | 15°                      | A                   |

|   |      |         |        |     |   |
|---|------|---------|--------|-----|---|
| BR0284465 ALPRAZOLAM 2 MG COMPRIMIDO                                      | 2850 | 270     | 77,00% | 16° | A |
| BR0271773 BROMAZEPAM 3 MG COMPRIMIDO                                      | 1800 | 216     | 78,20% | 17° | A |
| BR0271774 BROMAZEPAM 6 MG COMPRIMIDO                                      | 1450 | 205,5   | 79,35% | 18° | A |
| BR0273256 OXCARBAZEPINA 600 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                 | 120  | 180     | 80,35% | 19° | B |
| BR0267203U0042 DIPIRONA SÓDICA 500 MG COMPRIMIDO                          | 1370 | 171,6   | 81,30% | 20° | B |
| BR0267140U0042 AZITROMICINA 500 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL             | 170  | 169,5   | 82,25% | 21° | B |
| BR0270118 CLONAZEPAM 0,5 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                    | 3630 | 165,696 | 83,17% | 22° | B |
| BR0271357 ALPRAZOLAM 0,5 MG COMPRIMIDO                                    | 2040 | 163,2   | 84,08% | 23° | B |
| BR0267669U0042 HALOPERIDOL 5 MG COMPRIMIDO                                | 800  | 152     | 84,93% | 24° | B |
| BR0267512U0042 AMITRIPTILINA, CLORIDRATO 25 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL | 3320 | 151,2   | 85,77% | 25° | B |
| BR0268149 RISPERIDONA 2 MG COMPRIMIDO ELENCO                              | 1200 | 150     | 86,60% | 26° | B |
| BR0270140U0042 BIPERIDENO, CLORIDRATO 2 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL     | 600  | 114     | 87,24% | 27° | B |
| BR0267676U0042 IBUPROFENO 600 MG COMPRIMIDO                               | 750  | 105     | 87,82% | 28° | B |
| BR0273009U0041 FLUOXETINA, CLORIDRATO 20 MG CÁPSULA ELENCO ESTADUAL       | 1160 | 104,4   | 88,40% | 29° | B |
| BR0267618U0042 CARBAMAZEPINA 200 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL            | 800  | 104     | 88,98% | 30° | B |
| BR0267670U0042 HALOPERIDOL 1 MG COMPRIMIDO                                | 600  | 92      | 89,49% | 31° | B |
| BR0268252U0009 DIPIRONA SÓDICA 500 MG/ML SOLUÇÃO INJETÁVEL 2 ML           | 20   | 90,4    | 90,00% | 32° | B |
| BR0273257 OXCARBAZEPINA 300 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                 | 120  | 88,8    | 90,49% | 33° | B |
| BR0270120U0086 CLONAZEPAM 2,5 MG/ML SOLUÇÃO ORAL 20 ML                    | 51   | 82,14   | 90,95% | 34° | B |
| BR0270119 CLONAZEPAM 2 MG COMPRIMIDO ELENCO                               | 1320 | 79,2    | 91,39% | 35° | B |
| BR0268149 RISPERIDONA 2 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                     | 600  | 75      | 91,81% | 36° | B |

|  |      |           |        |     |   |
|--|------|-----------|--------|-----|---|
| BR0267768U0042 PROMETAZINA, CLORIDRATO 25 MG COMPRIMIDO  | 600  | 72        | 92,21% | 37° | B |
| BR0268856U0042 LOSARTANA POTÁSSICA 50 MG COMPRIMIDO  | 1020 | 71,706666 | 92,61% | 38° | B |
| BR0270622 ESCOPOLAMINA, BUTILBROMETO + DAPIRONA SÓDICA 6,67 + 333,4 MG/ML SOLUÇÃO ORAL 20 ML           | 10   | 69,444    | 92,99% | 39° | B |
| BR0448838U0067 ACEBROFILINA 5 MG/ML XAROPE 120 ML  | 16   | 69,2      | 93,38% | 40° | B |
| BR0267712U0041 OMEPRAZOL 20 MG CÁPSULA ELENCO ESTADUAL   | 518  | 68,04     | 93,76% | 41° | B |
| BR0298454U0062 DEXCLORFENIRAMINA, MALEATO 0,4 MG/ML XAROPE 100 ML                                      | 8    | 66,88     | 94,13% | 42° | B |
| BR0339565U0140 TIRA REAGENTE PARA MEDIR GLICEMIA CAPILAR   | 250  | 64,7475   | 94,49% | 43° | B |
| BR0267632U0042 CIPROFLOXACINO, CLORIDRATO 500 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                            | 330  | 62,7      | 94,84% | 44° | B |
| BR0270846U0005 NORETISTERONA, ENANTATO DE + ESTRADIOL, VALERATO DE 50 + 5 MG/ML SOLUÇÃO INJETÁVEL 1 ML | 5    | 55,9      | 95,15% | 45° | C |
| BR0273710 NIMESULIDA 100 MG COMPRIMIDO   | 530  | 53,1      | 95,45% | 46° | C |
| BR0271659-1 AMBROXOL, CLORIDRATO 6 MG/ML XAROPE 100 ML   | 10   | 51        | 95,73% | 47° | C |
| BR0267653U0042 ESPIRONOLACTONA 25 MG COMPRIMIDO  | 300  | 42        | 95,96% | 48° | C |
| BR0385112 MÁSCARA DESCARTÁVEL USO GERAL, POLIÉSTER, TIRA ELÁSTICA, GRAMPO AJUSTE NASAL                 | 300  | 35,4      | 96,16% | 49° | C |
| BR0271089U0041 AMOXICILINA 500 MG CÁPSULA  | 200  | 34        | 96,35% | 50° | C |
| BR0368499 VITAMINAS DO COMPLEXO B (B1,B2,B3,B5,B6) SOLUÇÃO ORAL 100 ML                                 | 11   | 33,66     | 96,54% | 51° | C |
| BR0308882U0042 SULFAMETOXAZOL + TRIMETOPRIMA 400 + 80 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                    | 250  | 31,75     | 96,71% | 52° | C |
| BR0304175 LUVA PARA PROCEDIMENTO NÃO CIRÚRGICO VINIL, PEQUENO, DESCARTÁVEL                             | 2    | 28        | 96,87% | 53° | C |
| BR0267625U0041 CEFALEXINA 500 MG CÁPSULA   | 80   | 26,288    | 97,02% | 54° | C |



|                |   |     |         |        |     |   |
|----------------|---|-----|---------|--------|-----|---|
| BR0267674U0042 | HIDROCLOROTIAZIDA 25MG COMPRIMIDO   | 760 | 25,8    | 97,16% | 55° | C |
| BR0308726      | BENZOATO DE BENZILA 250 MG/ML EMULSÃO TÓPICA 60 ML                                | 5   | 25,45   | 97,30% | 56° | C |
| BR0268896U0042 | ANLODIPINO, BESILATO 10 MG COMPRIMIDO   | 350 | 24,5    | 97,44% | 57° | C |
| BR0267660U0042 | FENOBARBITAL 100 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                                    | 200 | 24      | 97,57% | 58° | C |
| BR0267662U0041 | FLUCONAZOL 150 MG CÁPSULA   | 58  | 23,56   | 97,70% | 59° | C |
| BR0395730-1    | HIDRÓXIDO DE ALUMÍNIO + HIDRÓXIDO DE MAGNÉSIO 60 + 40 MG/ML SUSPENSÃO ORAL 100 ML | 8   | 20,64   | 97,82% | 60° | C |
| BR0267688      | METILDOPA 500 MG COMPRIMIDO   | 30  | 20,4    | 97,93% | 61° | C |
| BR0233632U0062 | ÓLEO MINERAL (PETROLATO) SOLUÇÃO ORAL 100 ML                                      | 5   | 20,198  | 98,04% | 62° | C |
| BR0271660-1    | AMBROXOL, CLORIDRATO 3 MG/ML XAROPE 100 ML  | 5   | 19,25   | 98,15% | 63° | C |
| BR0267205U0063 | DIPIRONA SÓDICA 500 MG/ML SOLUÇÃO ORAL 10 ML                                      | 13  | 19,11   | 98,26% | 64° | C |
| BR0268370U0042 | ACICLOVIR 200 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                                       | 110 | 18,7    | 98,36% | 65° | C |
| BR0267378U0105 | NISTATINA 100.000 UI/ML SUSPENSÃO ORAL 50 ML                                      | 5   | 16,85   | 98,46% | 66° | C |
| BR0267657U0042 | FENITOÍNA SÓDICA 100 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                                | 100 | 15      | 98,54% | 67° | C |
| BR0267689U0042 | METILDOPA 250 MG MG COMPRIMIDO  | 30  | 14,1    | 98,62% | 68° | C |
| BR0268273U0041 | NITROFURANTOÍNA 100 MG CÁPSULA  | 56  | 14      | 98,70% | 69° | C |
| BR0272454U0062 | CARBAMAZEPINA 20 MG/ML SUSPENSÃO ORAL 100 ML ELENCO ESTADUAL                      | 1   | 12,4998 | 98,77% | 70° | C |
| BR0412965-1    | SIMETICONA 75 MG/ML SUSPENSÃO ORAL 10 ML  | 11  | 12,0439 | 98,83% | 71° | C |
| BR0273467U0062 | LORATADINA 1 MG/ML XAROPE 100 ML  | 5   | 11,25   | 98,90% | 72° | C |
| BR0273167-1    | NEOMICINA + BACITRACINA 5 + 250 MG + UI/G POMADA 10 G                             | 5   | 11,0495 | 98,96% | 73° | C |
| BR0412965      | SIMETICONA 75 MG/ML SOLUÇÃO ORAL 15 ML  | 5   | 11      | 99,02% | 74° | C |
| BR0268375U0015 | ACICLOVIR 5 % CREME 10 G  | 6   | 10,8    | 99,08% | 75° | C |

|   |     |         |        |     |   |
|---|-----|---------|--------|-----|---|
| BR0268130U0086 LEVOMEPRMAZINA 40 MG/ML SOLUÇÃO ORAL 20 ML                                       | 1   | 10,62   | 99,14% | 76° | C |
| BR0308736-2 CETOCONAZOL 2% CREME 30 G   | 3   | 10,4166 | 99,20% | 77° | C |
| BR0267643U0015 DEXAMETASONA 0,1 % CREME 10 G  | 10  | 10      | 99,25% | 78° | C |
| BR0267717U0042 METRONIDAZOL 250 MG COMPRIMIDO   | 80  | 9,464   | 99,30% | 79° | C |
| BR0272789U0042 LEVONORGESTREL + ETINILESTRADIOL 0,15 + 0,03 MG COMPRIMIDO                       | 10  | 8,9     | 99,35% | 80° | C |
| BR0273328U0041 IVERMECTINA 6 MG CÁPSULA   | 12  | 8,88    | 99,40% | 81° | C |
| BR0345300 METRONIDAZOL 100 MG/G CREME VAGINAL 50 G  | 2   | 8,76    | 99,45% | 82° | C |
| BR0267712U0041 OMEPRAZOL 20 MG CÁPSULA ELENCO   | 56  | 7,84    | 99,50% | 83° | C |
| BR0308884U0062 SULFAMETOXAZOL + TRIMETOPRIMA 40 + 8 MG/ML SUSPENSÃO ORAL 100 ML ELENCO ESTADUAL | 2   | 7,66    | 99,54% | 84° | C |
| BR0269956 BROMOPRIDA 4 MG/ML SOLUÇÃO ORAL 20 ML   | 5   | 7,55    | 99,58% | 85° | C |
| BR0268150U0110 PREDNISOLONA 3 MG/ML SOLUÇÃO ORAL 60 ML  | 2   | 7,5     | 99,62% | 86° | C |
| BR0267651U0042 ENALAPRIL, MALEATO 10 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                              | 100 | 6,9     | 99,66% | 87° | C |
| BR0271689-1 ÁCIDO ASCÓRBICO 200 MG/ML SOLUÇÃO ORAL 20 ML  | 5   | 6,688   | 99,70% | 88° | C |
| BR0267691U0042 METFORMINA, CLORIDRATO 850 MG COMPRIMIDO   | 60  | 5,28    | 99,73% | 89° | C |
| BR0267502U0042 ÁCIDO ACETILSALICÍLICO 100 MG COMPRIMIDO   | 100 | 5       | 99,75% | 90° | C |
| BR0267778U0042 PARACETAMOL 500 MG COMPRIMIDO  | 50  | 5       | 99,78% | 91° | C |
| BR0267151 CETOCONAZOL 200 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL   | 20  | 4,8     | 99,81% | 92° | C |
| BR0267613U0042 CAPTOPRIL 25 MG COMPRIMIDO   | 90  | 3,6     | 99,83% | 93° | C |
| BR0267745U0042 SINVASTATINA 40 MG COMPRIMIDO  | 30  | 3,6     | 99,85% | 94° | C |
| BR0267747U0042 SINVASTATINA 20 MG COMPRIMIDO  | 40  | 3,6     | 99,87% | 95° | C |
| BR0267773U0110 PERMETRINA 10 MG/ML LOÇÃO 60 ML  | 2   | 3,5     | 99,89% | 96° | C |

|   |     |       |         |      |   |
|---|-----|-------|---------|------|---|
| BR0267506U0042 ALBENDAZOL 400 MG COMPRIMIDO MASTIGÁVEL                              | 10  | 3,333 | 99,91%  | 97°  | C |
| BR0267503U0042 ÁCIDO FÓLICO 5 MG COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL                         | 60  | 2,994 | 99,92%  | 98°  | C |
| BR0271004 DICLOFENACO SÓDICO 75 MG/ML SOLUÇÃO INJETÁVEL 3 ML                        | 1   | 2,5   | 99,94%  | 99°  | C |
| BR0267651U0042 ENALAPRIL, MALEATO 10 MG COMPRIMIDO                                  | 60  | 2,4   | 99,95%  | 100° | C |
| BR0292344U0042 SULFATO FERROSO (40MG DE FERRO ELEMENTAR) COMPRIMIDO ELENCO ESTADUAL | 60  | 2,4   | 99,96%  | 101° | C |
| BR0267312U0042 METOCLOPRAMIDA, CLORIDRATO 10 MG COMPRIMIDO                          | 15  | 1,8   | 99,97%  | 102° | C |
| BR0267517U0042 ATENOLOL 50 MG COMPRIMIDO  | 30  | 1,8   | 99,98%  | 103° | C |
| BR0267663U0042 FUROSEMIDA 40 MG COMPRIMIDO  | 30  | 1,749 | 99,99%  | 104° | C |
| BR0332930 TOUCA, DESCARTÁVEL, POLIPROPILENO, BRANCA, TAMANHO ÚNICO C/ ELÁSTICO      | 100 | 1     | 100,00% | 105° | C |
| BR0269941U0060 ÁLCOOL ETÍLICO 70% SOLUÇÃO 1 L                                       | 4   | 0,04  | 100,00% | 106° | C |