

UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO  
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO  
GESTÃO EM SISTEMAS DE SAÚDE

WILLIAN COUTO SANTOS

ANÁLISE DO DESPERDÍCIO NA DISPENSAÇÃO DOS MEDICAMENTOS  
ANTIMICROBIANOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: UMA ABORDAGEM SOBRE O  
BENEFÍCIO DO FRACIONAMENTO

São Paulo

2021

WILLIAN COUTO SANTOS

ANÁLISE DO DESPERDÍCIO NA DISPENSAÇÃO DOS MEDICAMENTOS  
ANTIMICROBIANOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: UMA ABORDAGEM SOBRE O  
BENEFÍCIO DO FRACIONAMENTO

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração - Gestão em Sistemas de Saúde, da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração – Gestão de Sistemas de Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Márcia Cristina Zago Novaretti

São Paulo

2021

Couto, Willian.

Análise do desperdício na dispensação dos medicamentos antimicrobianos na atenção primária: uma abordagem sobre o benefício do fracionamento. / Willian Couto. 2021.

77 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2021.

Orientador (a): Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Márcia Cristina Zago Novaretti.

1. Economia em saúde. 2. Atenção primária. 3. Desperdício. 4. Fracionamento de medicamentos. 5. Embalagem.

I. Novaretti, Márcia Cristina Zago. II. Título.


CDU 658:616




**WILLIAN COUTO SANTOS**

**ANÁLISE DO DESPERDÍCIO NA DISPENSAÇÃO DOS MEDICAMENTOS  
ANTIMICROBIANOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: UMA ABORDAGEM SOBRE O  
BENEFÍCIO DO FRACIONAMENTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração - Gestão em Sistemas de Saúde da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Administração – Gestão em Sistemas de Saúde**.

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Marcia Cristina Zago Novaretti – Universidade Nove de Julho – UNINOVE

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Chennyfer Dobbins Abi Rached – Universidade de São Paulo – USP

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Antonio Pires Barbosa – Universidade Nove de Julho – UNINOVE

\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Márcia Mello Costa De Liberal - Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP (Suplente)

\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Ana Freitas Ribeiro – Universidade Nove de Julho – UNINOVE (Suplente)

São Paulo, 02 de fevereiro de 2021

## DEDICATÓRIA

Dedico à Marina — a heroína do sorriso solto e largo.

*Ônà' re o* — um bom caminho para você.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, ao sagrado e seus seres de luz, por mais esta etapa concluída e tantas bênçãos e milagres recebidos todos os dias.

Minha gratidão ao meu pai (*in memoriam*) por tudo e à minha mãe por incentivar e sempre crer em mim, mesmo quando fraquejei em não acreditar tanto assim.

À minha família, meu porto seguro, irmãos, primos, tios e minha afilhada Isabela, que sempre iluminaram minha vida com seus sorrisos. Em especial, agradeço à Marina Couto, que chegou no meio deste processo acadêmico. Obrigado por deixar minha existência mais rica.

Às pessoas especiais que a vida me proporcionou, Aragão, Valdirene Aragão, Kátia Araújo, Mariá Salles, Sandra Salles, Daniela Oliveira, Cristiane Beltram e todos os amigos. Sou grato pelo incentivo e encorajamento nesta jornada.

Aos colegas de mestrado pelas experiências vividas. Com carinho especial, agradeço ao Leonardo Paroche e ao Paulo Rocha.

À Prefeitura de Guarulhos e Escola SUS, agradeço o apoio e a colaboração que foram essenciais para a realização desta pesquisa.

Aos colaboradores da farmácia da UBS Nova Bonsucesso, pois, sem a participação desses colegas seria impossível a viabilidade deste estudo. Neste contexto, agradeço especialmente ao Paulo Roberto Camargo da Silva, pela amizade e auxílio na coleta de dados.

À Universidade Nove de Julho, que por meio do Programa de Mestrado Profissional em Administração – Gestão em Sistemas de Saúde proporcionou a estrutura e apoio necessários para minha formação acadêmica no *Stricto Sensu*.

Aos professores do Programa de Mestrado Profissional em Administração – Gestão em Sistemas de Saúde da Universidade Nove de Julho, por todo o conhecimento compartilhado.

À minha orientadora, Profa. Dra. Marcia Cristina Zago Novaretti pelo apoio que viabilizou esta pesquisa.

E finalmente, à Queli, secretária do Programa de Mestrado Profissional em Administração – Gestão em Sistemas de Saúde, que sempre se mostrou disposta e não mediu esforços para me ajudar e apoiar.

## RESUMO

**Introdução:** O fracionamento de medicamentos é uma ferramenta estratégica que tem como objetivo proporcionar o uso racional de medicamentos (URM), pois permite a dispensação do número exato de unidades farmacêuticas (UF) conforme a prescrição feita pelo profissional habilitado. Porém, as indústrias não fornecem, na maioria dos seus produtos, embalagens fracionadas. **Objetivos:** Analisar o desperdício de antimicrobianos para uso sistêmico no Município de Guarulhos/SP. **Procedimentos Metodológicos:** Trata-se de uma pesquisa exploratória descritiva documental com análise quantitativa. Para tanto, foram utilizadas as 2ª vias das prescrições farmacológicas de antibióticos retidas na farmácia da UBS Nova Bonsucesso, localizada em Guarulhos, no período de 01/09/2020 a 30/10/2020. Com estes dados estimamos a quantidade de medicamento desperdiçada e a perda financeira do município em relação a estes medicamentos. Os dados passaram por análises descritivas das seguintes variáveis, com o auxílio do *Software Microsoft® Excel e Minitab® Statistical*: frequência relativa e absoluta, média e intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** Foram analisadas 483 prescrições de antimicrobianos, destas, 29% eram de amoxicilina 500mg, 31% eram de azitromicina 500mg, 15% eram de cefalexina 500mg, 12% eram de ciprofloxacino 500mg, 3% eram de claritromicina 500mg, 2% eram de clindamicina 300mg e 8% de metronidazol 250mg. O desperdício global na dispensação representou 59,6% (IC 95% = 55,3 - 64,0%), que corresponde a 288 das prescrições estudadas. Foram desperdiçadas 1003 UF, que correspondem a R\$ 418,71 (US\$ PPP 187,67). O desperdício ocorreu em 29,7% das prescrições de metronidazol 250mg, 23,3% de cefalexina 500mg, 20,5% de ciprofloxacino 500mg, 12,4% de azitromicina 500mg, 5,9% de amoxicilina 500mg, 5% de claritromicina 500mg e 3,2% de clindamicina 300mg. Em relação aos antimicrobianos, ocorreu desperdício com todos eles em alguma posologia observada. A estimativa projetada para o município foi de 186.013 UF com valor de perda mensal de R\$ 74.022,67 (US\$ PPP 32.942,79), acumulando uma perda anual de 2.232.156 UF com um valor anual de R\$ 888.272,04 (US\$ PPP 395,323,56). **Considerações Finais:** Nesse contexto, o fracionamento de medicamentos demonstrou ser uma estratégia que possibilitaria aos gestores administrarem melhor os recursos da saúde, otimizando o processo e possibilitando a redução no desperdício dos antimicrobianos.

**Palavras-chave:** Economia em Saúde, Atenção Primária, Desperdício, Fracionamento de Medicamentos, Embalagem, Blister.

## ABSTRACT

**Introduction:** The fractionation of medicines is a strategic tool that aims to provide the rational use of drugs (RUD), as it allows the dispensation of the exact number of pharmaceutical units (PU) according to the prescription made by the qualified professional. However, the industries do not supply, in most of their products, fractionated packaging. **Objectives:** To analyze the waste of antimicrobials for systemic use in the city of Guarulhos / SP. **Methodological Procedures:** This is an exploratory descriptive documentary research with quantitative analysis. For this purpose, the 2nd copies of the pharmacological prescriptions for antibiotics were used, which were retained at the UBS Nova Bonsucesso pharmacy, of UBS Nova Bonsucesso, located in Guarulhos, in the period from 01/09/2020 to 10/30/2020. With these data we estimate the amount of medicine wasted and the financial loss of the municipality in relation to these drugs. The data underwent descriptive analysis of the following variables, with the help of Microsoft® Excel and Minitab® Statistical Software: relative and absolute frequency, mean and 95% confidence interval. **Results:** 483 antimicrobial prescriptions were analyzed, of which, 29% were amoxicillin 500mg, 31% were azithromycin 500mg, 15% were cephalexin 500mg, 12% were ciprofloxacin 500mg, 3% were clarithromycin 500mg, 2% clindamycin 300mg and 8% metronidazole 250mg. The overall waste in the dispensation represented 59.6% (95% CI = 55.3 - 64.0%), which corresponds to 288 of the studied prescriptions. 1003 PU were wasted, corresponding to R \$ 418.71 (US \$ PPP 187.67). Waste occurred in 29.7% of metronidazole 250mg requirements, 23.3% cephalexin 500mg, 20.5% ciprofloxacin 500mg, 12.4% azithromycin 500mg, 5.9% amoxicillin 500mg, 5% clarithromycin 500mg and 3.2% 300mg clindamycin. Regarding antimicrobials, there was waste with all of them in some observed dosage. The projected estimate for the municipality was 186,013 PU with a monthly loss amount of R\$ 74,022.67 (US \$ PPP 32,942.79), accumulating an annual loss of 2,232,156 PU with an annual value of R \$ 888,272.04 (\$ PPP 395,323.56). **Final Considerations:** In this context, the fractionation of drugs proved to be a strategy that would allow managers to better manage health resources, optimizing the process and making it possible to reduce the waste of antimicrobials.

**Keywords:** Health Economy, Primary Health Care, Waste, Drug Fractionation, Packaging, Blister.



## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	18
1.2	QUESTÃO DE PESQUISA.....	19
1.3	OBJETIVOS.....	19
1.3.1	Geral.....	19
1.3.2	Específicos.....	19
1.4	JUSTIFICATIVAPARA ESTUDO DO TEMA.....	19
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	20
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.1	ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA NO SUS.....	21
2.1.1	Assistência Farmacêuticas e suas políticas.....	21
2.1.2	Acesso ao Medicamento no SUS.....	22
2.1.3	Assistência Farmacêutica na Atenção Primária.....	23
2.2	ANTIMICROBIANO.....	24
2.2.1	Definição e seus usos.....	24
2.2.2	Uso Racional do Medicamento.....	24
2.2.3	Dispensação de Antimicrobiano.....	25
2.3	FRACIONAMENTO DOS MEDICAMENTOS.....	27
2.3.1	Fracionamento em farmácias e suas implicações legais.....	27
2.3.2	Aspectos Técnicos para o Fracionamento em Farmácias.....	27
2.3.3	O Papel da Indústria Farmacêutica no Fracionamento.....	28
2.4	ECONOMIA EM SAÚDE.....	31
2.4.1	Desperdício.....	32
2.4.2	Desperdício na Saúde.....	33
2.4.3	Desperdício de Medicamentos.....	33
3	MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA.....	35
3.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	35
3.2	PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS.....	36
3.2.1	Local de Estudo.....	36
3.2.2	Dimensão Inadequada das Embalagens e Unidades Farmacêuticas (UF).....	36
3.2.3	Período e Procedimento de Coleta de Dados.....	36

3.2.4	Critério de Inclusão da Amostra.....	38
3.2.5	Dispensação Através da Portaria RDC 20/2011.....	38
3.3	PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DE DADOS.....	39
3.3.1	Variáveis Analisadas.....	41
3.3.2	Análise de Dados.....	41
3.4	LIMITAÇÕES DO MÉTODO.....	41
3.5	QUESTÕES ÉTICAS.....	42
4	RESULTADOS DA PESQUISA.....	43
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	54
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA....	60
6.1	LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	61
6.2	SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS.....	62
	REFERÊNCIAS.....	63
	ANEXOS.....	71
	APÊNDICE.....	77

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Faturamento do mercado farmacêutico brasileiro entre os anos 2014 a 2018.....	29
Figura 2 — Execução financeira do orçamento temático de acesso ao medicamento (em bilhões de R\$).....	32
Figura 3 — Representação demonstrativa da prescrição com esquema do desperdício das UF.....	37
Figura 4 — Fluxograma de inclusão de antimicrobianos.....	38
Figura 5 — Fluxo de atividades na execução da metodologia do impacto do desperdício na UBS Nova Bonsucesso.....	39
Figura 6 — Perfil dos antimicrobianos dispensados na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro a 30 de outubro de 2020.....	43
Figura 7 — Percentual do perfil posológico <i>versus</i> o desperdício por prescrição do antimicrobiano amoxicilina 500mg dispensado na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.....	44
Figura 8 — Percentual do perfil posológico <i>versus</i> o desperdício por prescrição do antimicrobiano azitromicina 500mg dispensado na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.....	45
Figura 9 — Percentual do perfil posológico <i>versus</i> o desperdício por prescrição do antimicrobiano cefalexina 500mg dispensado na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.....	46
Figura 10 — Percentual do perfil posológico <i>versus</i> o desperdício por prescrição do antimicrobiano ciprofloxacino 500mg dispensado na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.....	46
Figura 11 — Percentual do perfil posológico <i>versus</i> o desperdício por prescrição do antimicrobiano claritromicina 500mg dispensado na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.....	47
Figura 12 — Percentual do perfil posológico <i>versus</i> o desperdício por prescrição do antimicrobiano clindamicina 300mg dispensado na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.....	47

Figura 13 — Percentual do perfil posológico <i>versus</i> o desperdício por prescrição do antimicrobiano metronidazol 250mg dispensado na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.....	48
Figura 14 — Percentual das UF desperdiçada na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.....	49
Figura 15 — Percentual financeiro estimado do desperdício de antimicrobianos no município de Guarulhos/SP.....	53

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Desperdício dos antimicrobianos na UBS Nova Bonsucesso no período 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.....	49
Tabela 2 — Valores desperdiçados na dispensação de antimicrobianos na UBS Nova Bonsucesso no período 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.....	50
Tabela 3 — Percurso matemático para a projeção da estimativa do desperdício de antimicrobianos no município de Guarulhos/SP.....	51
Tabela 4 — Estimativa das perdas pelo desperdício na dispensação de antimicrobianos no município de Guarulhos/SP.....	52

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AF – Assistência Farmacêutica
- ANVISA – Agência de Vigilância Sanitária
- ATC – Anatómica Terapêutica Química
- CNDSS – Comitê Nacional de Determinantes Social de Saúde
- CRF – Conselho Regional de Farmácia
- DSS – Determinante Social de Saúde
- OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- OMS – Organização das Nações Unidas
- PPP – *Purchasing Power Parities*
- PNAF – Política Nacional de Assistência Farmacêutica
- PNM – Política Nacional de Medicamentos
- RDC – Resolução da Diretoria Colegiada
- REMUME – Relação Municipal de Medicamentos
- RENAME – Relação Nacional de Medicamentos
- RESME – Relação Estadual de Medicamentos
- SUS – Sistema Único de Saúde
- SVS – Secretaria de Vigilância Sanitária
- TCLE – Termo de Consentimento Livre Esclarecido
- UBS – Unidade Básica de Saúde
- UF – Unidade Farmacêutica
- URM – Uso Racional de Medicamentos
- WHO – *World Health Organization*

## 1 INTRODUÇÃO

Os medicamentos são fundamentais para a prestação dos serviços de saúde, com seu uso associado a uma notável diminuição da mortalidade e melhor qualidade de vida dos pacientes (López et al., 2018).

Os gastos com medicamentos têm sido crescentes em termos globais, isto se deve à ampliação do seu uso e maior acesso à saúde por parte da população (PDE, 2016; WHO, 2018). Deve-se ponderar que o custo de desenvolvimento de um medicamento pode superar meio bilhão de dólares contribuindo também para o aumento dos dispêndios, caso este novo fármaco chegue às prateleiras (Posse, 2018; Radaelli, 2012; Riscarolli et al., 2014; Takahashi, 2005).

Nos Estados Unidos, os gastos com medicamentos, no período de 2011 a 2015, tiveram um aumento de 116% — tendo uma variação de US\$ 11,9 bilhões para US\$ 25,8 bilhões, respectivamente. A indústria farmacêutica mundial, em 2015, faturou cerca de US\$ 1 trilhão em vendas de medicamentos (Li et al., 2019; Radaelli, 2012; Riscarolli et al., 2014).

No Brasil, na década de 2008 a 2018, as despesas com medicamentos aumentaram de R\$ 9 bilhões para R\$ 17 bilhões, respectivamente. O que equivale a um aumento de 91,8% em despesas no período estudado (Silva, 2019).

Dentre os medicamentos mais utilizados temos os antimicrobianos. Esses medicamentos, descobertos no século XX, atuam inibindo o crescimento ou causando a morte de fungos e bactérias, causadores de diversas infecções. Essas classes de medicamentos são utilizadas no tratamento e/ou prevenção de doenças de origem microbiana ou alívio do desconforto provocado pelas mesmas (Guimarães et al., 2010; Wohlleben et al., 2016).

A dispensação do medicamento é um ato farmacêutico, sendo a prescrição um documento legal de responsabilidade daqueles que o prescrevem. A prescrição tem um caráter técnico que garante que o medicamento dispensado estará dentro dos padrões de qualidade, segurança e seguido das orientações que corroboram para o uso apropriado dos mesmos (Angonesi & Rennó, 2011; CRF/SP, 2017; Leite, Bernardo, Álvares, Guerra Junior, et al., 2017). Desde 2011 a dispensação de antimicrobianos segue a RDC 20/2011 que limitou seu uso indiscriminado (Brasil, 2011).

O fracionamento de medicamentos é uma ferramenta que proporciona o Uso Racional de Medicamentos (URM), pois possibilita que a dispensação de medicamentos seja na quantidade exata proposta na terapêutica prescrita pelo profissional habilitado. Dessa forma, evita o desperdício do medicamento e, conseqüentemente, as sobras dos fármacos (Conceição & Mella Junior, 2015; Mendes et al., 2010; Murakami et al., 2012).

A OMS (Organização Mundial de Saúde) define o URM como o ato de dispensar medicamentos para o paciente de forma adequada para suas necessidades terapêuticas, ou seja, em doses e quantidades exatas para seu tratamento e no menor custo possível (WHO, 1993). Nesse contexto, a embalagem (ou *blister*) é uma ferramenta para a terapêutica racional, sendo que a não utilização desse dispositivo e a não adesão ao tratamento são identificados como fatores geradores de ineficiência dos recursos na saúde (Mendes et al., 2010).

Desse modo, o fracionamento seria uma estratégia para obter êxito no URM. No Brasil, o mesmo é uma atividade regulamentada pela RDC 80/2006 da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), que dispõe que as farmácias poderão fracionar medicamentos para que esses possam ser dispensados em quantidades individuais (ANVISA, 2006).

O fracionamento também fomenta a economia de recursos em saúde, pois possibilita ao paciente adquirir somente o número de Unidades Farmacêuticas (UF) que será necessário em sua farmacoterapia, diminuindo os gastos no erário público. Também há uma grande contribuição na diminuição da automedicação e nos acidentes por intoxicação, pois o fracionamento evita as sobras de medicamentos nas residências, além de colaborar nas questões ambientais, já que menos medicamentos serão descartados (Murakami et al., 2012).

Segundo Vieira (2016), atualmente, um dos grandes desafios dos sistemas de saúde é a sustentabilidade financeira frente à crescente demanda por serviços que assegurem o acesso dos usuários a tratamentos segundo os preceitos e diretrizes da Constituição Federal e do SUS (Sistema Único de Saúde). Por outro lado, a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) diz que: “nos países associados, em média, quase três quartos dos gastos com saúde vêm de fontes públicas (ou do governo geral ou do seguro social de saúde). Portanto, a evolução do gasto total com saúde é conseqüentemente dirigida pelas tendências do gasto público. O forte crescimento econômico pré-crise resultou em crescimento do gasto público com saúde numa taxa anual média de 4%” (OECD, 2015).

Segundo Dias et al. (2013), o desperdício é uma questão importante e os estudos referentes ao tema são incipientes. Entretanto, os autores, referem-se a uma grande evidência de gastos públicos relacionados com desperdícios de medicamentos e com obras que perduram por meses a mais do que o planejado, bem como a ausência de efetiva utilização dos equipamentos recebidos.

Por fim, este estudo tem como objetivo demonstrar como o fracionamento pode contribuir no acesso ao medicamento. Deste modo, contribuindo para que o paciente tenha um produto de qualidade e na quantidade de sua necessidade (Álvares, Alves, et al., 2017; Bruns et al., 2014; Jain et al., 2015; Suárez et al., 2014).



Guarulhos é o segundo maior município paulista e a 13<sup>a</sup> cidade do Brasil em população, com 1.379.182 habitantes segundo estimativa do IBGE (Julho/2019). Sendo uma das 39 cidades que compõem a Grande São Paulo, região com maior desenvolvimento econômico do país. A UBS (Unidade Básica de Saúde) Nova Bonsucesso pertence à Região de Saúde São João/Bonsucesso. O bairro, o maior da região, abriga ainda o Cemitério do Bonsucesso e o CEU Bonsucesso. Esta UBS tem uma abrangência populacional de 25.323 usuários (base de dados: E-SUS) divididos em cinco equipes de saúde e é referência em AF, sendo um polo para unidades de saúde vizinhas e com uma média de 200 prescrições/dia (Guarulhos, 2020).

Diante do exposto, a economia de recursos é de vital importância para as finanças das instituições públicas. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi analisar o desperdício na dispensação de antimicrobianos numa UBS do município de Guarulhos/SP quando um sistema de fracionamento de medicamentos não é utilizado.

## 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Os medicamentos são produtos importantes para a manutenção da saúde, sendo a sua gestão um desafio para os governos. De um lado, é um mercado lucrativo e complexo, de outro, existe a problemática da organização técnico-científica para fornecer qualidade e eficiência na cadeia de suprimento de fármacos. Nesse contexto, o SUS exerce funções de planejar e monitorar a garantia do acesso aos programas de saúde (Vieira, 2018). Um agravante que dificulta que a AF seja realizada com excelência perpassa pelo desperdício nas dispensações de medicamentos, por conta das embalagens fornecidas pelas indústrias farmacêuticas. Isso dificulta o fornecimento, pois são poucas empresas que fracionam seus produtos, gerando um obstáculo para a dispensação racional (Mendes et al., 2010; Murakami et al., 2012; Nakazone et al., 2006).

A sobra de medicamentos com o paciente pode gerar problemas como o uso irracional, a automedicação, o subtratamento, a intoxicação medicamentosa e aumento da resistência bacteriana, que é um grande desafio para a classe farmacêutica dos antimicrobianos e de extrema importância para o manejo de infecções. A automedicação e o subtratamento também podem ser um fator de piora no quadro do paciente, levando à hospitalização e ao aumento nos gastos com saúde (Bengtsson-Palme et al., 2018; Bortolon et al., 2008; WHO, 1993; Munita & Arias, 2016; Ofori-Asenso & Agyeman, 2016).

Por fim, outro problema que merece um grifo é o ambiental, por conta do descarte de medicamentos vencidos realizados de forma inadequada pelos pacientes. Isso pode gerar

aumento no custo de tratamentos efluentes e na quantidade de resíduos em contato com o meio ambiente (Conceição & Mella Junior, 2015; Mota et al., 2008).

## 1.2 QUESTÃO DE PESQUISA

O presente estudo levanta a seguinte questão: como o fracionamento no processo de dispensação de medicamentos antimicrobianos pode contribuir para o controle e/ou redução do desperdício e sua perda econômica na Atenção Primária de Saúde?

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Geral

O presente estudo tem como objetivo geral analisar o desperdício dos antimicrobianos para uso sistêmico no Município de Guarulhos/SP.

### 1.3.2 Específicos

Descrever o desperdício de medicamentos em uma unidade da atenção primária à saúde;  
Avaliar o desperdício de UF e a perda econômica na dispensação de antimicrobianos em uma unidade de saúde;

Analisar o quanto as embalagens farmacêuticas atendem às necessidades posológicas;

Estimar o desperdício da quantidade de UF e a perda econômica na dispensação de antimicrobianos no Município de Guarulhos.

## 1.4 JUSTIFICATIVA PARA ESTUDO DO TEMA

Avaliar o desempenho do fracionamento frente à dispensação de medicamentos para compreender como essa ferramenta pode ser estratégica para a dispensação de fármacos no município de Guarulhos seja racional, contribuindo na gestão do sistema de saúde e diminuindo as iniquidades ao acesso de medicamentos (Mendes et al., 2010; Murakami et al., 2012; Nakazone et al., 2006).

O referido estudo tem o objetivo de elucidar como o desperdício de medicamentos geraria um fator de ineficiência no sistema de saúde e como sua compreensão seria importante para determinar o custo que esse desperdício poderia trazer aos serviços de saúde. A percepção e o conhecimento do valor monetário deste desperdício seriam um instrumento para entender a complexa gestão que é a assistência farmacêutica (Vieira, 2018).

Sendo assim, este estudo pretende ser útil aos gestores de saúde em busca de soluções para compreender a dispensação dos medicamentos.

## 1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

De modo a atender os objetivos do estudo, assim como responder à questão de pesquisa, o presente trabalho foi estruturado de acordo com os descritos a seguir, além do Capítulo 1.

Capítulo 2 – Referencial Teórico: Será realizada uma revisão da literatura a respeito dos polos teóricos que sustentam o desenvolvimento da dissertação: AF no SUS, antimicrobianos, fracionamento dos medicamentos e economia na saúde.

Capítulo 3 – Método e Técnicas de Pesquisa: A metodologia de pesquisa utilizada no trabalho em questão será demonstrada neste capítulo com justificativas a respeito de sua escolha, além da organização dos constructos do trabalho vinculados à base teórica.

Capítulo 4 – Resultados da Pesquisa: Esse capítulo apresentará os resultados obtidos nessa pesquisa na forma de tabelas e figuras, sendo também discutidos segundo o estado da arte das ciências sociais aplicadas.

Capítulo 5 – Considerações Finais e Contribuições para a Prática: Essa seção desenvolverá as considerações referentes aos resultados e à literatura levantada, assim como sua aplicação na prática da gestão da AF na atenção primária. Por fim, nessa seção serão apresentadas as limitações deste estudo e proposições de novos trabalhos acadêmicos.

Capítulo 6 – Referências: Por fim, neste último capítulo expõe-se as referências teóricas para realização deste estudo.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA NO SUS**

#### **2.1.1 Assistências Farmacêuticas e suas políticas**

A Constituição Federal de 1988, em seu 196º Artigo, estabelece que “a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que constituem na redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” (Brasil, 1988).

Para assegurar a promoção, proteção e recuperação da saúde, foram estabelecidas certas condições pela Lei Orgânica nº 8.080 de 19 de setembro de 1990, que incluem o acesso universal aos serviços e ações de saúde, o que garantiria a integralidade deste acesso. Desse modo, a assistência terapêutica integral, inclusive a farmacêutica, é parte integrante dos objetivos do SUS (Brasil, 1990).

Em 1998, é instituída a Política Nacional de Medicamentos (PNM) que propõe elementos fundamentais para efetiva regulação da Lei 8.080/90. A PNM em seu artigo 6.º estabelece o campo de atuação da AF. Tendo como objetivo central a garantia da segurança, eficácia e qualidade dos medicamentos, a promoção do URM e a ampliação do acesso ao medicamento (Brasil, 1990; Brasil, 1998; Gerlack et al., 2017, 2017).

A PNM possui as seguintes diretrizes: adoção da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), regulamentação sanitária dos medicamentos, descentralização da gestão da AF para estados, municípios e Distrito Federal, promoção do URM por meio de ações educativas com ênfase na propaganda de medicamentos, desenvolvimento científico e tecnológico, promoção da produção de medicamentos, garantia da segurança, eficácia e qualidade dos medicamentos, criação da Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS) e o desenvolvimento e capacitação de recursos humanos (Brasil, 1998).

A AF é conceituada na PNM como um grupo de atividades relacionadas aos medicamentos, destinadas a apoiar as ações de saúde demandadas por uma comunidade. Envolve o abastecimento de medicamentos em todas suas etapas constitutivas, a conservação e controle de qualidade, a segurança e a eficácia terapêutica dos medicamentos, o acompanhamento e a avaliação da utilização, a obtenção e a difusão de informação sobre medicamentos e a educação permanente dos profissionais de saúde, do paciente e da comunidade para assegurar o URM (Brasil, 1998).

A RENAME é composta por medicamentos denominados essenciais. Segundo a OMS, os medicamentos essenciais devem satisfazer as necessidades de cuidados de saúde da

população, apresentar segurança, eficácia e qualidade, e devem ser prescritos e utilizados de forma racional (WHO, 2004).

A padronização de medicamentos definida pela RENAME se caracteriza como uma estratégia importante para as políticas relacionadas à AF por auxiliar na organização das listas estaduais (RESME), municipais (REMUME) e regionais dos medicamentos, orientando as atividades clínicas e gerenciais num determinado território político-social, visando racionalizar a prescrição, a dispensação e a utilização de medicamentos (Santana & Catanheide, 2015; Yamauti et al., 2017).

A Portaria nº 3.047, de 28 de setembro de 2019 do Ministério da Saúde resultou na revisão da RENAME 2020 que será referência para o próximo biênio. A RENAME é subdividida da seguinte maneira: Relação Nacional de Medicamentos do Componente Básico da AF (utilizados no âmbito da Atenção Primária), Relação Nacional de Medicamentos do Componente Estratégico da AF, Relação Nacional de Medicamentos do Componente Especializado da AF, Relação Nacional de Insumos Farmacêuticos e Relação Nacional de Medicamentos de Uso Hospitalar (Brasil, 2020).

### 2.1.2 Acesso ao Medicamento no SUS

Os medicamentos são as ferramentas terapêuticas mais utilizadas em tratamentos e sua aquisição exerce um alto impacto sobre os gastos na saúde. O acesso aos medicamentos essenciais é um dos pilares que norteiam as políticas de medicamentos e da AF (Brasil, 2004; Brasil, 1998).

O acesso a medicamentos é um direito humano fundamental, sendo que sua utilização é indispensável para que se contemplem as diretrizes fundamentais do SUS, em especial a cobertura universal e equânime de saúde. Sendo reconhecida pela Organização das Nações Unidas como um dos cinco indicadores associados a avanços na garantia do direito à saúde (Álvares, Guerra Junior, et al., 2017; Oliveira et al., 2016).

Dessa maneira o acesso ao medicamento pode ser conceituado como um determinante social da saúde (DSS). Considerando que a Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS) a define como “características socioeconômicas, culturais e ambientais de uma sociedade que influenciam as condições de vida e trabalho de todos os seus integrantes. Habitação, saneamento, ambiente de trabalho, serviços de saúde e de educação, e também a trama de redes sociais e comunitárias” (Gonzalez, 2014).

A DSS tem como prerrogativa o preceito constitucional de reconhecer a saúde como um “direito de todos e dever do Estado” (Brasil, 1988). Nesse contexto é marcante o avanço do

estudo nas iniquidades de saúde. Principalmente no tocante às desigualdades da saúde, compreendendo que o acesso à AF é relevante no processo social e a disponibilização de medicamentos através de programas públicos de dispensação é uma ferramenta estratégica para o acesso ao medicamento (Buss & Pellegrini Filho, 2007).

Nesse contexto, garantir o acesso à atenção primária é amplamente aceito como primordial para melhora nas condições de saúde. Gold et al. (2018) defenderam a importância da interface usuário/serviço, definindo que o termo “acesso” se referia à capacidade de o usuário obter os serviços de saúde mais adequados às suas necessidades, contrapondo a necessidade do sistema de saúde responder a estas demandas de serviços (Davy et al., 2016; Gold et al., 2018).

### 2.1.3 Assistência Farmacêutica na Atenção Primária

A AF na Atenção Primária é integrante da Política Nacional da Assistência Farmacêutica (PNAF) que compreende ações desenvolvidas de forma tríplice entre o Ministério da Saúde, Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde para garantir recursos para o fornecimento dos medicamentos na atenção primária (Brasil, 2004; Mattos et al., 2019).

A atenção primária, durante a implantação do SUS, se mostra como fundamento para apresentar um sistema de saúde que tem o usuário como centro. Nesse sentido, a promoção do acesso aos medicamentos e a descentralização instituídas pelas PNM e PNAF são fundamentais para a AF (Brasil, 2004; Brasil, 1998).

Por fim, as PMN e PNAF delegaram a responsabilidade na dispensação dos medicamentos aos municípios. As políticas têm como incumbência definir as listas de medicamentos dispensados no município (REMUME) e programação, aquisição, distribuição e fomento do URM, sendo a incorporação de um serviço (como uma central de fracionamento municipal) uma prerrogativa que não fere as políticas referentes à AF (Gerlack et al., 2017, 2017; Mattos et al., 2019; Pinto & Costa, 2017; Pontes et al., 2017).

## 2.2 ANTIMICROBIANO

### 2.2.1 Definição e seus usos

Os antimicrobianos, antibióticos ou anti-infecciosos, como são comumente chamados, são substâncias naturais, produzidas por outros organismos ou sintéticos que atuam na inibição do crescimento ou causam a morte dos fungos ou bactérias. São classificados como bactericidas ou fungicidas, quando causam a morte microbiana, e bacteriostáticos ou fungistáticos, quando propicia a inibição do crescimento microbiano. Nesse estudo padronizou-se o termo antimicrobiano para se referir a essa classe farmacêutica (Guimarães et al., 2010).

No século 20, a descoberta das penicilinas foi o ponto de partida para a descoberta de medicamentos contra infecções. Os antimicrobianos têm um uso amplo na medicina, e são utilizados para o diagnóstico, tratamento e/ou prevenção de uma doença ou alívio do desconforto (Wohlleben et al., 2016).

Além de serem classificados como bactericidas e bacteriostáticos os antimicrobianos naturais e semissintéticos podem ser classificados ainda em  $\beta$ -lactâmicos, tetraciclina, peptídicos cíclicos, aminoglicosídeos, estreptograminas, macrolídeos, entre outros. Já os de origem sintética podem ser classificados em sulfonamidas, fluoroquinolonas e oxazolidinonas. O grupo dos antimicrobianos naturais e semissintéticos é o mais utilizado no tratamento das doenças, sendo os  $\beta$ -lactâmicos um dos mais utilizados pelos profissionais prescritores (Guimarães et al., 2010; Wohlleben et al., 2016).

### 2.2.2 Uso Racional do Medicamento

Os medicamentos são fundamentais para a prestação dos serviços em saúde, sendo seu uso irracional considerado como um grande desafio para os sistemas de saúde na maioria dos países. Entende-se que o URM resulta na economia dos gastos em saúde, pois faria a gestão do desperdício de recursos que poderiam ser alocados em para outras necessidades (Ofori-Asenso & Agyeman, 2016).

O URM presume que os pacientes recebam os medicamentos adequados para suas necessidades terapêuticas, em doses e quantidade adequadas para o tratamento e ao menor custo possível (WHO, 1993).

Desse modo pode-se relacionar ao URM a falha em prescrever, uso de muitos medicamentos concomitantes, uso sem a devida indicação terapêutica, uso excessivo, subutilização, automedicação etc. Esses fatores são fontes que resultam em morbimortalidade, reações adversas a medicamentos (RAMs), resistência microbiana e perdas financeiras (Aquino, 2008; Kshirsagar, 2016).

Segundo Mota et al. (2008), “o URM é uma prática que consiste em maximizar os benefícios obtidos pelo uso dos fármacos, em minimizar os riscos (acontecimentos não desejados) decorrentes de sua utilização e reduzir os custos totais da terapia para o indivíduo e a sociedade”.

A resistência bacteriana está diretamente associada ao uso irracional dos antimicrobianos. Estudos apontam que o uso inadequado é agravado pela automedicação. Dessa forma, o URM e a adesão do paciente ao tratamento são essenciais para o controle do uso dos antimicrobianos e na vigilância da resistência a esses medicamentos (Horvat et al., 2017).

O fracionamento dos medicamentos é uma ferramenta que pode contribuir para o URM ao propiciar ao paciente a quantidade necessária para sua terapêutica, na quantidade proposta pelos prescritores e no menor custo possível (WHO, 1993).

### 2.2.3 Dispensação de Antimicrobiano

O Conselho Regional de Farmácia (CRF) define a prescrição como um documento com valor legal, pelo qual se responsabiliza aqueles que prescrevem, dispensam e administram os medicamentos e tem por objetivo tornar claras as instruções aos pacientes e demais profissionais de saúde, garantindo a fidelidade da interpretação e a objetividade da informação (CRF/SP, 2017).

A dispensação de medicamentos é um ato farmacêutico, sendo que a entrega do produto farmacêutico ou de saúde deve promover as condições necessárias para que o paciente o utilize da melhor forma possível. Promover as condições ideais para o uso de medicamentos não é somente fornecer algumas informações no momento de entrega, mas a dispensação é um ato de caráter técnico que garante que o medicamento dispensado está dentro dos padrões de qualidade, segurança e orientações que corroboram para o uso apropriado dos mesmos (Angonesi & Rennó, 2011; Leite, Bernardo, Álvares, Guerra, et al., 2017).

Os medicamentos antimicrobianos estão sujeitos a RDC 20/2011, e de acordo com a resolução, só podem ser dispensados os medicamentos prescritos em receituário sem rasuras, em duas vias e com todas as informações de identificação do paciente e do prescritor. Também deve-se observar se todas as informações referentes ao tratamento, como tempo de duração, via de administração, quantidade e dose estão corretas. Todas as prescrições de antimicrobianos têm prazo de validade de dez dias a partir da data de emissão. Em situações de tratamento prolongado, a prescrição pode ser utilizada para aquisição de medicamentos num prazo máximo de noventa dias. No momento da dispensação, devem ser registrados em ambas as vias a data de aviamento da prescrição, a quantidade de medicamento que foi dispensada, número de lote



do medicamento e a assinatura do farmacêutico responsável, com respectivo registro do CRF. A segunda via da receita deve ser retida e arquivada para fins de monitoramento pela Vigilância Sanitária (Brasil, 2011).

## 2.3 FRACIONAMENTO DOS MEDICAMENTOS

### 2.3.1 Fracionamento em farmácias e suas implicações legais

Fracionar é o ato de divisão dos medicamentos em partes menores com o objetivo de dispensa-los ao paciente por um sistema de distribuição por UF. O processo consiste em fracionar os medicamentos fornecidos por diversas indústrias farmacêuticas, embalando-os em embalagens unitárias para que possam ser dispensados conforme a prescrição de um profissional habilitado (Barreto et al., 2012).

O fracionamento de medicamentos é uma prática regulamentada pela RDC 80/2006 da Anvisa (Brasil, 2006) que dispõe que as farmácias fracionem fármacos a partir de embalagens especialmente desenvolvidas para esse fim e que possam ser dispensados em UF suficiente para atender às necessidades terapêuticas do paciente (Murakami et al., 2012).

A RDC 80/2006 propõe normas para assegurar condições técnicas e operacionais com a finalidade de garantir os dados de identificação dos medicamentos, assim como a rastreabilidade do produto. Além da manutenção das características de qualidade, segurança e eficácia dispostas em suas embalagens originais (Brasil, 2006).

Em contrapartida, o URM presume que os pacientes, ao adquirirem os medicamentos, devem recebê-los em quantidades necessárias para seus respectivos tratamentos terapêuticos, ajustando assim, doses e quantidades corretas ao tempo disposto pelo prescritor em um menor custo possível. Nesse sentido, autores corroboram que a embalagem fracionada seja um componente para uma terapia racional. O URM proporciona menores gastos em saúde, reduz a automedicação e o acúmulo de medicamentos que possam vencer na posse do paciente, que constituem riscos à saúde e aumentam as chances de intoxicação acidental ou contaminação ambiental (Conceição & Mella Junior, 2015; Mendes et al., 2010; Murakami et al., 2012).

### 2.3.2. Aspectos técnicos para fracionamento em farmácias e drogarias

O fracionamento de medicamentos pode ser realizado em farmácias e drogarias, sob a responsabilidade de um farmacêutico habilitado, através de unidades farmacotécnicas na quantidade estabelecida pela prescrição (ANVISA, 2006b).

O fracionamento ocorre com a subdivisão da embalagem primária em partes individualizadas, mantendo os dados de identificação e as características de qualidade, segurança e eficácia asseguradas na embalagem original do medicamento, atendendo as unidades farmacêuticas necessárias para a terapêutica, conforme o art. 2º da RDC 80/2006 (Brasil, 2006): XVIII - fracionamento: procedimento que integra a dispensação de medicamentos na forma fracionada efetuado sob a supervisão e responsabilidade de profissional

farmacêutico habilitado, para atender à prescrição ou ao tratamento correspondente nos casos de medicamentos isentos de prescrição, caracterizado pela subdivisão de um medicamento em frações individualizadas, a partir de sua embalagem original, sem rompimento da embalagem primária, mantendo seus dados de identificação.

Além de condições sanitárias exigidas para o funcionamento regular de uma farmácia ou drogaria, elas devem possuir: 1 - Área para o fracionamento identificada e visível para o usuário; 2 - Placa com identificação do nome completo do farmacêutico e do horário de sua atuação na unidade; 3 - Documentos comprobatórios quanto à regularidade de funcionamento do estabelecimento expedidos pelos órgãos sanitários competentes e Certificado de Regularidade Técnica emitido pelo Conselho Regional de Farmácia; 4 - Capacidade e equipamentos apropriados, tais como instrumentos cortantes, material e equipamentos de embalagem e rotulagem, lixeira, mecanismos e procedimentos de controle para registro das operações relacionadas com a dispensação de medicamentos na forma fracionada; e 5 - Local adequado para o armazenamento das embalagens fracionáveis, identificado de forma legível e ostensiva para fácil localização (ANVISA, 2006b).

As boas práticas de fracionamento estabelecem que as bancadas de manipulação devem ser limpas com produtos sanitizantes apropriados, assim como equipamentos e utensílios que apoiam o manejo no fracionamento (ANVISA, 2006; Brasil, 2006).

É importante ressaltar que os medicamentos sujeitos a controle especial que são contemplados na portaria SVS nº 344, de 12 de maio de 1998 e suas atualizações não podem ser fracionados (ANVISA, 2006; Brasil, 2006).

### 2.3.3 O papel da indústria farmacêutica no fracionamento

A indústria farmacêutica está estruturada em um mercado de oligopólio, com produtos diferenciados em classes terapêuticas. O setor farmacêutico é caracterizado por altos níveis de investimento em inovação e faturamento (Shinzato et al., 2015; Souza et al., 2015). Em 2015, estimou-se que seu lucro foi cerca de US\$ 1 trilhão em vendas globais, sendo assim, o mercado dos medicamentos tem diversos atores e nuances, das regulamentações e suas legislações ao preço e características sociais da medicação (Radaelli, 2012; Riscarolli et al., 2014).

Nos últimos anos, a indústria farmacêutica brasileira tem demonstrado um importante crescimento. Em 2018, o setor faturou R\$ 90 bilhões. Com estimativa para R\$ 175 bilhões em 2023, o que colocaria o Brasil na quinta posição no ranking mundial das indústrias desse setor. Atualmente, o ranking é liderado pelos Estados Unidos (INTERFARMA, 2019).

O mercado farmacêutico brasileiro apresentou um considerável crescimento entre os anos de 2014 a 2018. O mercado institucional (governo, clínicas, hospitais e planos de saúde) tem uma grande parte desse mercado, obtendo um aumento de 9,5% em 2018, enquanto que as vendas de medicamentos no varejo faturaram 12%, conforme a figura abaixo. (INTERFARMA, 2019).

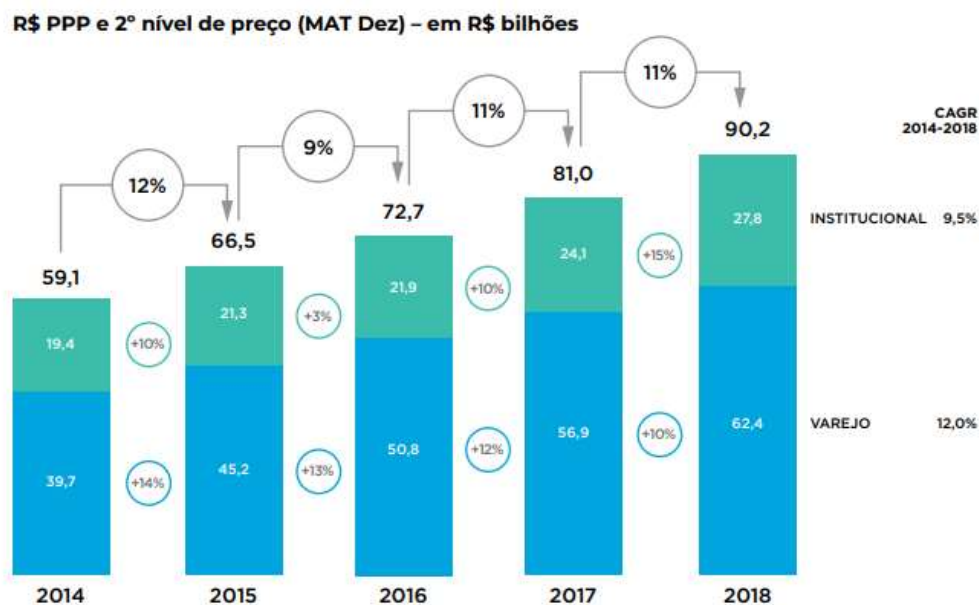


Figura 1 - Faturamento do mercado farmacêutico brasileiro entre os anos 2014 a 2018.

Fonte: INTERFARMA (2019).

Uma das particularidades das indústrias farmacêuticas são suas características tecnológicas e de inovação. Os grandes grupos fabricantes de medicamentos têm como tendência substituir a exportação para países em desenvolvimento por linhas de montagem locais que tem como finalidade amadurecer a economia e manter o crescimento como um todo, adaptando os produtos para a realidade do mercado local (Takahashi, 2005).

Não somente a fabricação dos medicamentos em si tem uma alta tecnologia, mas todo o produto. Assim, as embalagens ou *blisters* (bolha, em inglês); onde as cápsulas ou comprimidos são envolvidos por um filme de alumínio, além da rotulagem com as informações do produto, devem ter uma camada protetora para manter a integridade do medicamento (D. A. C. Pereira & Ferreira, 2017; Stinghel, 2014; Veronin, 2011).

Segundo Nakazone et al. (2006), é importante regulamentar a indústria farmacêutica em um mercado competitivo que estimule a prática para diminuir o prejuízo e, conseqüentemente, o desperdício de medicamentos. Os autores evidenciam a necessidade de adequação das

embalagens e dispensação dos medicamentos para as necessidades terapêuticas, potencializando sua eficiência no sistema de saúde (Nakazone et al., 2006).

## 2.4 ECONOMIA EM SAÚDE

Os gastos com saúde no mundo durante 2016 foram de US\$ 7,5 trilhões, representando 10% do PIB (Produto Interno Bruto) global. O gasto médio per capita girou em torno de US\$ 1.000, entretanto na metade dos países do mundo os gastos foram de menos US\$ 350 por pessoa. Segundo a OMS os gastos em saúde crescem mais rápido que o PIB e esse aumento é mais acentuado em países de baixa e média renda (WHO, 2018).

Em 2013, os EUA gastaram em assistência médica US\$ 8.713 por pessoa ou 16,4% do PIB, seguido dos Países Baixos, Suíça e Suécia, que destinaram aproximadamente 11% do PIB. Canadá e México alocaram em saúde, respectivamente, 10,2% e 6,2% do PIB. Segundo Ivanková et al. (2019), os gastos com saúde e cuidados aumentaram em todos os países da União Europeia, representando 5,8% do PIB em 1990 e projetando para 12,6% do PIB até 2060 (PDE, 2016).

No Brasil, em 2016, os gastos com saúde foram de 9,2% do PIB, sendo que 43% deles foram da iniciativa pública. O total de despesas do SUS no ano de 2019 foi de aproximadamente R\$ 114 bilhões, sendo que 23,12% dessa despesa foram para a atenção primária, aproximadamente R\$ 26 bilhões (Brasil, 2020b; Silva, 2019).

Em países de baixa e média renda, mais da metade dos recursos em sistemas de saúde são destinados à atenção primária, que compreende consultas ambulatoriais e domiciliares, medicamentos e suprimentos médicos, seguidos por serviços de assistência preventiva. A AF tem uma importante parcela dos gastos em saúde, sendo considerado 80% das despesas com medicamentos (WHO, 2018).

Os gastos com medicamentos essenciais nos Estados Unidos aumentaram de US\$ 11,9 bilhões em 2011 para US\$ 25,8 bilhões em 2015, uma variação de 116% no período, sendo maior que os gastos diretos que variavam 47%, o que se considerou um aumento significativo nos gastos em assistência médica (Li et al., 2019).

Nos anos de 2008 a 2018, o gasto federal brasileiro com medicamentos cresceu 91,8%, com despesas em AF aumentando de R\$ 9 bilhões para R\$ 17 bilhões na década estudada, conforme gráfico (Silva, 2019):

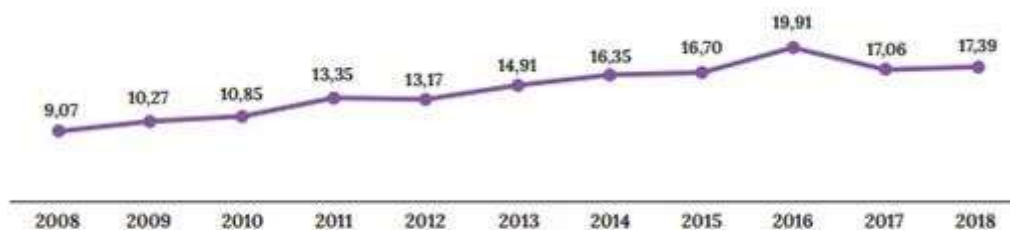


Figura 2 - Execução financeira do orçamento temático de acesso ao medicamento (em bilhões de R\$).

Fonte: Silva (2019).

#### 2.4.1 Desperdício

De acordo com o Dicionário Brasileiro de Língua Portuguesa: “desperdício” é definido como “ato ou efeito de desperdiçar; esbanjamento; gastar em excesso; falta de aproveitamento; perda”. Ou seja, o desperdício é o ato de perder algo que poderia ser aplicado em outra ocasião, sendo categorizado como perda (Michaelis, 2020).

Segundo Taylor (1990) a perda estaria relacionada ao desperdício dos materiais. Por outro lado, Ford (2012) não acreditava na importância dos materiais, mas sim no valor agregado do produto, sendo assim, o desperdício está na ausência do valor agregado a um produto. Para Ohno (1997), “a produção do desperdício refere-se a todos os elementos que só aumentam os custos sem agregar valor – por exemplo, excesso de pessoas, de estoques e de equipamento”.

Bornia (2002) definiu o desperdício como todo o material gasto de forma não efetiva, compreendido, ainda, como qualquer atividade alheia à necessidade. O desperdício na saúde não seria diferente do que ocorreria em outras áreas ou atividades, podendo ser produto dos mais diversos atos e decisões.

Bentley et al (2008) afirmou que são necessárias ações para diminuir o desperdício, entretanto para tal empreitada seria necessário um investimento constante em educação, treinamento e conhecimentos gerenciais para estruturação e reestruturação de processos administrativos e clínicos na área da saúde.

Existem inúmeros fatores que favorecem o desperdício, como a demora no atendimento, falta de capacitação do funcionário, processos de trabalho mal elaborados que levam a um retrabalho e perda de tempo, movimentações e transportes desnecessários, materiais e medicamentos em excesso que podem levar a perda de validade. Além dos já citados, equipamentos mal calibrados e estresse de colaboradores são exemplos de desperdícios encontrados nas organizações (Bentley et al., 2008; Toussaint et al., 2010).

#### 2.4.2. Desperdício na Saúde

O aumento dos custos na saúde é uma preocupação dos gestores públicos, que equilibram recursos, investimentos e despesas para administrar os processos de demanda por serviços. Para melhorar suas atividades e tornar os custos mais eficientes é necessário que os serviços de saúde planejem as áreas gerenciais, assim como, as assistências e operacionais com o objetivo de diminuir ou eliminar os desperdícios (Castro, 2012).

Por definição, custos e despesas envolvem gastos financeiros, a diferença é que os custos possibilitam a elaboração de produtos ou serviços entregáveis ao cliente. Enquanto que as despesas estão relacionadas com o desembolso financeiro relacionado ao processo de produção. Nesse sentido há um custo por dispensar medicamentos numa quantidade maior que a necessária. Entretanto, devemos considerar nestes custos o uso irracional, hospitalização por intoxicação medicamentosa e a logística reversa de medicamentos vencidos, que são custos operacionais decorrentes da entrega de medicamentos fora do necessário para o tratamento (Calderón-Guzmán et al., 2016; Conceição & Mella Junior, 2015; Murakami et al., 2012; Olesen et al., 2018).

Portanto, existem possibilidades de tornar os processos mais eficientes não somente por cortes de recursos. Um bom exemplo disso é a implantação de serviços como um setor de fracionamento de medicamentos (Greene et al., 2002).

Na saúde o desperdício é encontrado de variadas formas, desde utilização inadequada dos leitos, internação por mais dias que o necessário e desperdício com materiais hospitalares até o uso abusivo dos recursos naturais (água e energia) (Aranha et al., 2009). Porém, o desperdício de materiais e medicamentos geralmente estão relacionados à compra de grandes estoques, o que dificulta o controle, pode promover a aquisição de material de qualidade questionável e fomenta a utilização inadequada de medicamentos. Também podemos considerar produtos sem as características necessárias para prestação do serviço, como as embalagens dos medicamentos (Castilho et al., 2011; Gomes, 2018).

#### 2.4.3. Desperdício de Medicamentos

O desperdício de medicamentos é uma realidade conhecida em diversos países, sendo prevalente no aumento de medicamentos não utilizados em seus respectivos tratamentos. Esse acúmulo de medicamentos não utilizados leva ao desperdício e a perda econômica (Makki et al., 2019).

Em 2015, Law et al realizaram nos EUA um balanço do desperdício de medicamentos em lares americanos e apontaram que dois em cada três medicamentos foram desperdiçados. A



estimativa do grupo é de que houve uma variação no custo de U\$ 2,4 bilhões a U\$ 5,4 bilhões em medicamentos não utilizados, configurando uma perda considerável de recursos financeiros com o desperdício de medicamentos (Law et al., 2015).

O uso irracional de medicamentos é um problema mundial, com uma prevalência de 40% dos pacientes atendidos na atenção primária. Em um estudo observacional foi detectado um desperdício entre os antimicrobianos de 32,5%, sendo caracterizado com uma potencial fonte de desperdício as embalagens dos medicamentos de grande dimensão (embalagens com grande quantidade de UF), que induziram a não utilização desses fármacos (Makki et al., 2019).

Mendes et al. (2010), observaram que metade do desperdício encontrado se deve às embalagens inadequadas ao tratamento proposto. O estudo obteve como resultado valores de desperdício acima de 25%, que corresponderam a 19% do custo do medicamento. Os mesmos autores evidenciaram que o desperdício é um evento que acontece em diversos países independentemente do desenvolvimento econômico. Na Alemanha, por exemplo, 65% das embalagens devolvidas ao sistema de saúde continham medicamentos não utilizados.

Sawalha (2010), apontou em seu estudo que 69,3% dos antimicrobianos não foram utilizados, com perda estimada de US\$ 4.769. Neste trabalho, foi observada uma maior prevalência de desperdício do medicamento amoxicilina, com valor estimado de US\$ 2.790, aproximadamente US\$ 6,7 por família.

Mendes et al., (2010), após seu estudo de desperdício em Portugal concluiu que as dimensões das embalagens são ferramentas estratégicas e sua adequação para atender as necessidades posológicas das prescrições poderiam minimizar o desperdício de medicamentos e, conseqüentemente, reduzir os gastos econômicos aplicados à AF. Nesse sentido o fracionamento de medicamentos é uma estratégia que possibilita aos gestores administrarem melhor os recursos em saúde, sendo uma ferramenta para otimizar processos como a estocagem, viabilizando assim, uma terapêutica mais racional (Aranha et al., 2009; Castilho et al., 2011; Castro, 2012; Gomes, 2018; Greene et al., 2002).

### 3 MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA

O presente trabalho é um estudo exploratório descritivo documental com análise quantitativa.

#### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O estudo exploratório descritivo documental com análise quantitativa permite que o pesquisador explore e descreva as características da dispensação de medicamentos em UBS através da análise documental de 2ª vias das prescrições arquivadas na farmácia. Os antimicrobianos foram incluídos no estudo utilizando a RENAME por Classificação Anatômica Terapêutica Química (ATC) categorizada como anti-infecciosos para uso sistêmico (Brasil, 2020; Hochman et al., 2005; Martins & Theóphilo, 2016).

Desta forma, o estudo foi realizado na cidade de Guarulhos, sendo a coleta das prescrições realizada na UBS Nova Bonsucesso, localizada na rua Tapiramuta nº 237. Portanto, avaliamos neste equipamento de saúde como o fracionamento de medicamentos poderia impactar a gestão da AF.

O município de Guarulhos é a segunda maior cidade do Estado de São Paulo, com uma população de 1.379.182 habitantes, segundo estimativas do IBGE (Julho/2019). O município tem 69 UBS, 7 CAPS, 4 Centros de Especialidades Médicas, 1 Ambulatório da Criança e 1 almoxarifado de medicamentos, todos esses equipamentos são divididos em 4 Regiões de Saúde (Guarulhos, 2020b).

A pesquisa documental se caracteriza como um estudo que utiliza fontes de dados, informações e evidências para melhor entendimento de um evento. Desta forma, neste trabalho, adotou-se o levantamento de documentos secundários arquivados na farmácia da UBS Nova Bonsucesso e relatórios gerenciais para ter uma melhor compreensão dos fenômenos envolvidos na dispensação de medicamentos antimicrobianos (Hochman et al., 2005; Martins & Theóphilo, 2016).

A natureza exploratória deste estudo deve-se não só à exploração de um problema, mas também por fornecer informações para futuras investigações mais precisas. A natureza descritiva do trabalho tem como características o levantamento dos dados, a descrição de fenômenos e registro da maneira como eles ocorrem (Hochman et al., 2005; Martins & Theóphilo, 2016).

O desperdício de medicamentos para esse trabalho foi definido como a quantidade de medicamentos prescritos e dispensados pela farmácia que não seriam necessários ao tratamento no momento da dispensação dos mesmos (Mendes et al., 2010).

## 3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS

### 3.2.1 Local de Estudo

A farmácia objeto de estudo desta dissertação está situada na Rua Tapiramuta nº237, sendo um setor técnico-administrativo da UBS Nova Bonsucesso.

A UBS em questão tem uma abrangência populacional de 25.323 usuários (base de dados: E-SUS) divididos em cinco equipes de saúde. A UBS é referência em AF, sendo polo para as unidades vizinhas com um atendimento médio de 200 prescrições/dia.

### 3.2.2 Dimensão Inadequada das Embalagens e Unidade Farmacêutica (UF)

A dimensão inadequada das embalagens compreende a diferença entre o número de unidades farmacêuticas prescritas pelo profissional e o número de unidades farmacêuticas necessárias para o tratamento proposto. As UF sobressalentes são consideradas desperdícios (Mendes et al., 2010).

Compreende-se por UF as apresentações farmacêuticas de comprimidos, drágeas, cápsulas e outras formas dispensadas na farmácia em questão.

### 3.2.3 Período e Procedimento de Coleta de Dados

A dispensação de medicamentos é amparada pela RDC 20/2011, sendo que uma de suas determinações é a retenção na farmácia das 2ª vias das prescrições dos medicamentos antimicrobianos. As 2ª vias das prescrições retidas e arquivadas na farmácia contém o nome do paciente, descrição do medicamento, posologia, identificação do médico e instituição emissora do documento. O profissional dispensador deve registrar no verso da prescrição o lote, a validade, a quantidade de medicamento fornecida e sua assinatura. O sujeito principal da pesquisa é o paciente, por meio de sua prescrição arquivada para efeito comprobatório de que adquiriu o medicamento para o seu tratamento de saúde (Brasil, 2011; Brasil, 2020).

O arquivo das 2ª vias de prescrições são documentos comprobatórios da entrega e dispensação de medicamentos numa determinada farmácia e a impossibilidade de entrega do mesmo medicamento em outro estabelecimento. Seu arquivamento é categorizado pelos medicamentos constantes na RDC 20/2011, tendo como critério de guarda desses documentos a ordem cronológica de entrega dos mesmos (Brasil, 2011; Brasil, 2020).

A coleta de dados foi realizada no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020. Os dados foram obtidos por meio das segundas vias das prescrições arquivadas na farmácia (Anexo 1). As prescrições foram numeradas e computadas numa planilha do *Microsoft*

*Excel*, sendo as seguintes variáveis coletadas: medicamento, posologia, quantidade de medicamento por blister, fabricante e UF dispensada, conforme figura 3 (Apêndice 1).

<b>PRESCRIÇÃO</b>		
<i>Uso Interno</i>		
<i>Cefalexina 500 mg</i>		
<i>Tomar 1 cápsula via oral de 6/6 horas por 7 dias</i>		
Unidade Farmacêutica Solicitada	Unidade Farmacêutica Dispensada*	Unidade Farmacêutica Desperdiçada
28 cápsulas	30 cápsulas	2 cápsulas
*Embalagens com 10 UF		

Figura 3 - Representação demonstrativa da prescrição com esquema do desperdício das UF.

Fonte: Elaborado pelo autor

O estudo foi dividido em duas fases a seguir:

1. Perfil de dispensação dos antimicrobianos (levantamento do perfil de dispensação na UBS Nova Bonsucesso): Todas as receitas dispensadas neste período foram coletadas e condensadas em planilhas com colunas intituladas “Quantidade de UF dispensadas ao paciente”, “Quantidade de UF desperdiçada”, “Quantidade de UF por embalagem” e “Valor (em reais) dos medicamentos dispensados (obtido na aquisição do medicamento pelo município)”.

2. Perfil do consumo de antimicrobiano no município (levantamento do perfil de dispensação do município), que foi realizado utilizando como referência a cota mensal dos medicamentos fornecidos para cada unidade dispensadora de medicamento antimicrobiano através do sistema de informação SISS (Sistema Inteligente de Serviço de Saúde) da prefeitura de Guarulhos. A cota é a quantidade que cada unidade de saúde utiliza, e é fornecida mensalmente pelo almoxarifado do município. Todos os dados foram coletados e condensados em planilhas com colunas intitulada “Quantidade de UF fornecida” e “Valor (em reais) dos medicamentos fornecidos (obtido na aquisição do medicamento pelo município)”.

### 3.2.4 Critério de Inclusão da Amostra

Na inclusão das amostras para este estudo, foram estabelecidos como critérios os medicamentos de uso oral sólidos (comprimido, cápsula, drágea) constantes na lista de componentes básicos da AF e categorizados como anti-infecciosos para uso sistêmico pela RENAME 2020. Estes mesmos medicamentos e suas respectivas formas farmacêuticas deveriam estar relacionados na RDC 20/2011 e disponíveis na lista de medicamentos distribuídos pelo município (REMUME). Após serem aplicados os critérios acima, conforme figura 4, obtivemos uma lista de 7 medicamentos citados a seguir (Brasil, 2011; Brasil, 2020): amoxicilina 500mg (cápsula), azitromicina 500mg (comprimido), cefalexina 500mg (cápsula), ciprofloxacino 500mg (comprimido), claritromicina 500mg (comprimido), clindamicina 300mg (cápsula) e metronidazol 250mg (comprimido).

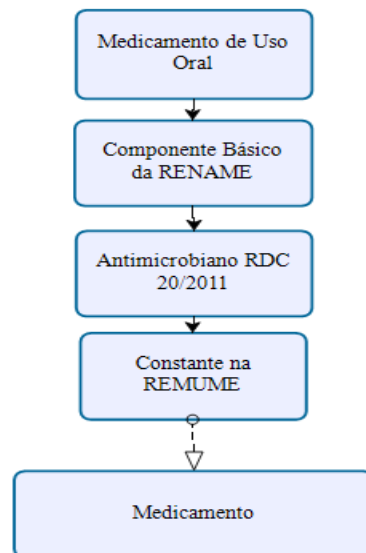


Figura 4 - Fluxograma de inclusão de antimicrobiano.

Fonte: Elaborado pelo autor

### 3.2.5 Dispensação através de Portaria RDC 20/2011

Desde 2010 todos os antimicrobianos de uso oral, estão sujeitos a controle especial, sendo necessária prescrição em 2 vias, onde a 2ª via carbonada ou cópia é retida na farmácia e a 1ª via original é entregue ao paciente para sua orientação de consumo. Nesta prescrição é preciso conter nome e registro do profissional que fez a prescrição, endereço do consultório ou hospital e telefone do mesmo. A prescrição também deve apresentar nome e endereço do paciente, forma de uso (interno, tópico, etc.), nome do medicamento e posologia, além de assinatura do profissional prescritor, carimbo e data da prescrição. É importante salientar que a

validade da prescrição é de 10 dias. No verso de ambas as vias é anotado a quantidade de medicamento dispensado, lote e validade, sendo assim a 1ª via é inutilizada para outra dispensação. Nos casos de tratamento em que o uso contínuo é descrito na prescrição, o medicamento é dispensado na quantidade de UF para 90 dias de tratamento, que pode ser dispensada de uma só vez ou fracionada de 30 em 30 dias, devem constar anotações no verso da via original de cada tratamento dispensado e retendo sempre uma cópia até o término do tratamento (Brasil, 2011).

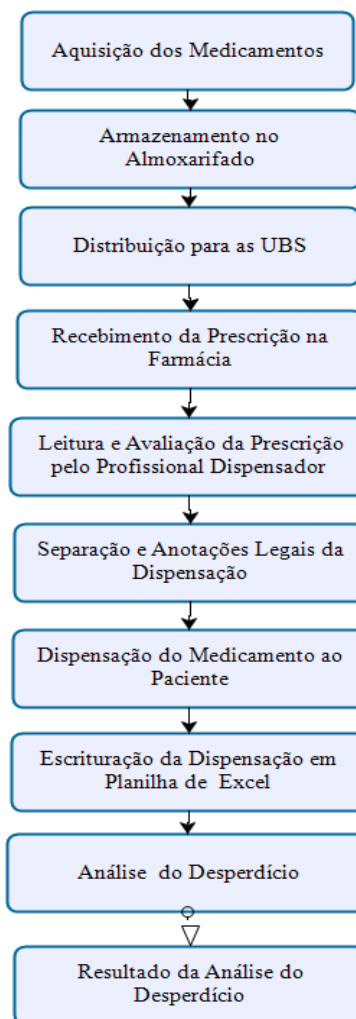


Figura 5 - Fluxo de atividades na execução da metodologia do impacto do desperdício na UBS Nova Bonsucesso.

Fonte: Elaborado pelo autor

### 3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

O estudo em questão é quantitativo com análise descritiva dos resultados. O método descritivo tem como objetivo básico agrupar uma série de valores de mesma natureza a partir de um conjunto de ferramentas e técnicas: tabelas, gráficos, medidas estatísticas de

variabilidade e tendência central para determinar uma impressão eficaz do fenômeno estudado (Mancuso et al., 2018; Martins & Theóphilo, 2016).

A fim de atender ao objetivo geral, e também aos específicos e responder à questão da pesquisa, proposta neste estudo, foram estabelecidas as seguintes ferramentas estatísticas e matemáticas: Frequência absoluta do desperdício de medicamentos; Frequência relativa do desperdício de medicamentos; Média das UF dispensadas e Intervalo de Confiança (IC) de 95% (Teste t). A estimativa foi calculada a partir do método matemático exposto abaixo:

1 - Média da UF Dispensada na UBS Nova Bonsucesso:

$$\begin{aligned} & \textit{Média} \\ & = \frac{(\textit{UF Dispensada em Setembro de 2020} + \textit{UF Dispensada Outubro de 2020})}{2} \end{aligned}$$

2 - Porcentagem da Utilização da Cota da UBS Nova Bonsucesso:

$$\begin{aligned} & \% \textit{ Utilização da Cota da UBS Nova Bonsucesso} \\ & = \frac{(\textit{Média dos meses Setembro de 2020 e Outubro de 2020} \times 100)}{\textit{Cota de Antimicrobianos da UBS Nova Bonsucesso}} \end{aligned}$$

3 - Estimativa projetada da quantidade UF Dispensada no município:

$$\begin{aligned} & \textit{Estimativa da UF Dispensada do Município} \\ & = \sum \textit{Cota das UBS do Município} \times \% \textit{ Utilização da Cota da UBS Nova Bonsucesso} \end{aligned}$$

4 - Estimativa projetada do desperdício mensal no município:

$$\begin{aligned} & \textit{Estimativa do Desperdício Mensal do Município} \\ & = \textit{Estimativa da UF Dispensada} \\ & \times \% \textit{ UF Desperdiçada na UBS Nova Bonsucesso} \end{aligned}$$

5 - Estimativa projetada do desperdício anual no município

$$\begin{aligned} & \textit{Estimativa do Desperdício Anual Do Município} \\ & = \textit{Desperdício Mensal do Município} \times 12 \end{aligned}$$

6 - Estimativa projetada do valor em real do antimicrobiano

$$\begin{aligned} & \textit{Valor do desperdício} \\ & = \textit{Estimativa do Desperdício Mensal ou Anual} \\ & \times \textit{Valor de Aquisição do Antimicrobiano do Município} \end{aligned}$$

### 3.3.1 Variáveis Analisadas

O desperdício de medicamentos antimicrobianos na atenção primária foi analisado considerando a posologia prescrita e as apresentações farmacêuticas contidas nas prescrições. Além disso, os valores utilizados para os cálculos foram baseados no custo de aquisição contido no documento de fornecimento do medicamento no ato da entrega na farmácia, utilizando o Real (R\$) como moeda corrente para base dos cálculos e convertido em dólar (US\$) PPP (*Purchasing Power Parity*), conforme a tabela de conversão vigente no momento em que essa foi realizada (OECD, 2020).

A dispensação foi analisada a partir da posologia prescrita e a quantidade de UF dispensadas a mais do que a necessidade terapêutica foi considerada desperdício.

Para cada medicamento foi calculado o valor da UF, ou seja, o valor do medicamento foi dividido pela quantidade total da nota de fornecimento, obtendo assim, o valor unitário de cada medicamento estudado.

Considerando que as embalagens dos medicamentos não favorecem a dispensação com a quantidade exata para o tratamento, a apresentação farmacêutica (embalagens) será outra variável estudada. Tendo como objetivo estudar a relação fabricante e padrões posológicos, foi realizada uma análise do quanto estas embalagens atendem às necessidades posológicas.

### 3.3.2 Análise de dados

As planilhas foram montadas e as análises realizadas com auxílio do *Software Microsoft Excel® 2013* e *Minitab Statistical Software® 2019*. Foram incluídas todas as dispensações de antimicrobianos que passaram pelos nossos critérios de inclusão no período estipulado para o estudo. Os resultados foram categorizados em posologia, quantidade de UF dispensadas, quantidade de UF desperdiçadas, quantidade de UF por embalagem e fabricantes (Apêndice 1). Com os dados coletados foram confeccionadas as tabelas e gráficos.

## 3.4 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

Uma limitação deste estudo é o seu curto período de execução, aproximadamente 60 dias, impossibilitando a geração de resultados mais expressivos do ponto de vista da quantidade de dados gerados.



O período curto de coleta de dados poderia, ainda, gerar um banco de dados que sofre com a sazonalidade dos medicamentos prescritos. Os antimicrobianos podem sofrer influência de consumo em determinadas épocas do ano, podendo ser um fator limitante do método proposto, pois o mesmo considera apenas um período da dispensação da UBS (R. M. Pereira, 2016). O consumo de alguns antimicrobianos pode ter recebido influências da atual pandemia de COVID-19. A azitromicina, que é um dos objetos de estudo deste trabalho, tem protocolos médicos de utilização em caso de confirmação de infecção por Sars-CoV 2. Portanto, tal fato também é um fator limitante do método proposto (Stein et al., 2020)

Outra limitação do método é a aplicação do estudo em apenas uma UBS, fato que pode gerar viés no perfil do desperdício municipal, sobretudo quando se leva em consideração que cada região de uma cidade pode ter uma prevalência e tendência na utilização de medicamentos.

### 3.5 QUESTÕES ÉTICAS

O estudo foi submetido à CAAP (Comissão de Avaliação e Acompanhamento de Projetos e Pesquisa) da Prefeitura Municipal de Guarulhos para autorização, obtendo autorização para prosseguimento conforme o Anexo 2.

Após autorização da CAAP, o projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade 9 de Julho (UNINOVE) via plataforma Brasil, conforme as legislações vigentes, e aprovado segundo parecer nº 4.221.346 em 18 de agosto de 2020, conforme Anexos 3 e 4.

#### 4 RESULTADOS DA PESQUISA

Os resultados obtidos no presente trabalho foram distribuídos em tabelas e figuras onde os dados são apresentados de maneira esquematizada e posteriormente comparados e discutidos conforme o estado da arte da literatura das ciências sociais aplicadas.

Deste modo, os estudos iniciaram-se com o levantamento do perfil antimicrobiano na UBS Nova Bonsucesso, considerando uma amostra de 483 prescrições. Sendo 31% dessas prescrições representadas pela azitromicina 500mg (n=149), seguidos de 29% da amoxicilina 500mg (n=141), 15% da cefalexina 500mg (n=72), 12% do ciprofloxacino 500mg (n=59), 8% do metronidazol 250mg (n=36), 3% da claritromicina (n=16), e por fim, 2% do antimicrobiano clindamicina 300mg (n=10), conforme Figura 6.

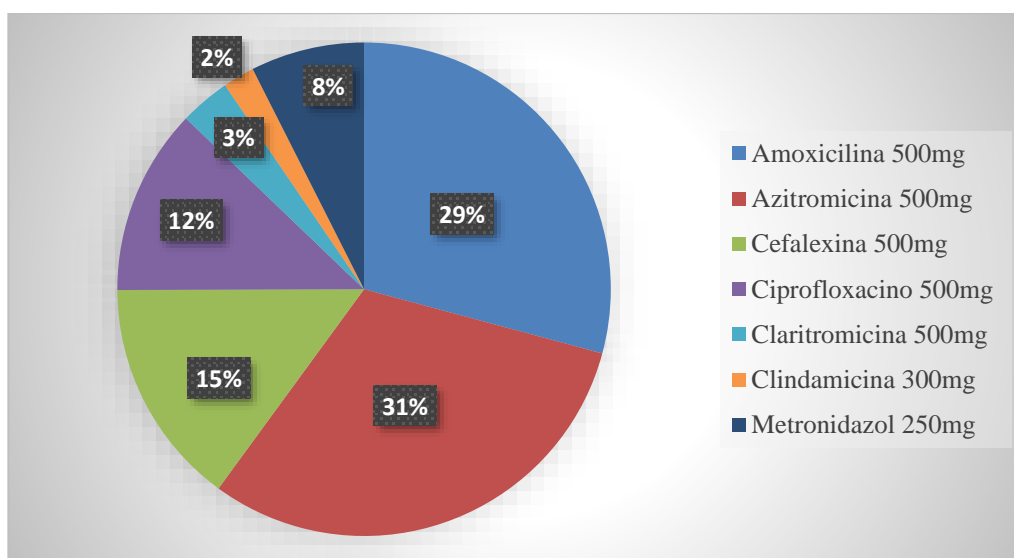


Figura 6 - Perfil dos antimicrobianos dispensados na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro a 30 de outubro de 2020.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O desperdício global na dispensação dos antimicrobianos considerando todos os medicamentos do objeto de estudo representa 59,6% (IC 95% = 55,3 – 64,0%) e corresponde a 288 prescrições estudadas.

A dispensação de amoxicilina 500mg ocorreu em 141 prescrições sendo que 59 UF foram desperdiçadas, levando a uma perda de 5,9%. A posologia com maior desperdício foi a de 1 UF de 8/8 horas por 10 dias com o desperdício de 5 UF por prescrição, representando 3,5% das posologias prescritas, desperdiçando no total 25 UF, o que corresponde a 41,7% do desperdício do antimicrobiano. Entretanto, a amoxicilina obteve o maior aproveitamento das

embalagens com a posologia 1 UF de 8/8 horas por 7 dias que foi prescrita em 83% das prescrições estudadas, e sem desperdício, conforme a Figura 7.

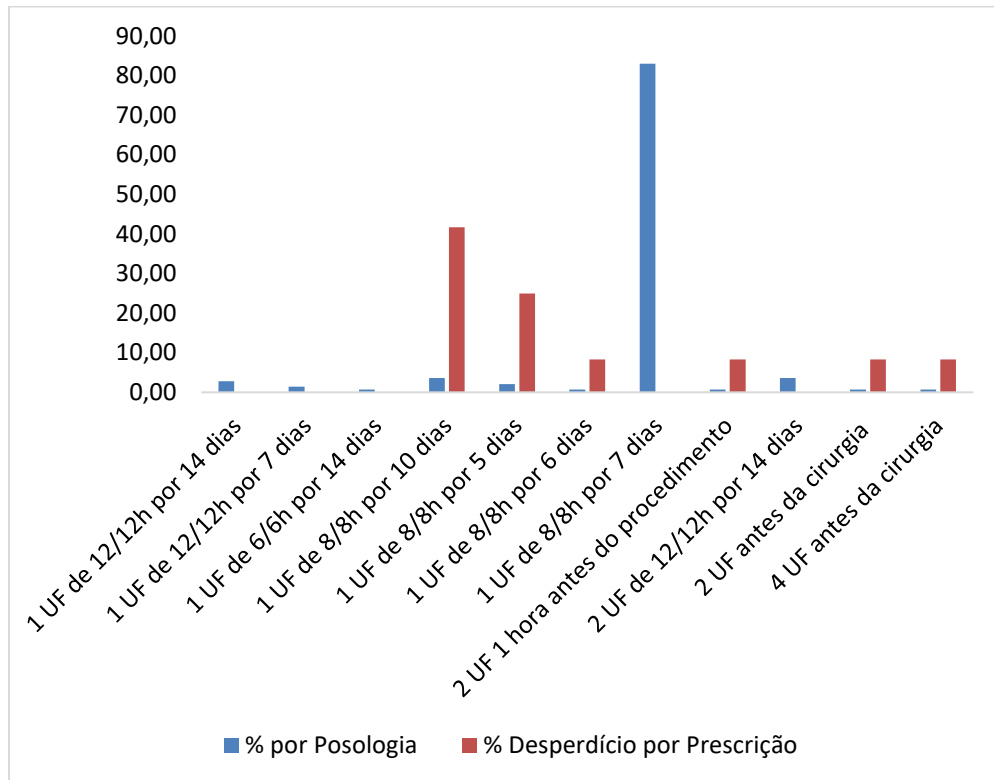


Figura 7 - Percentual do perfil posológico *versus* o desperdício por prescrição do antimicrobiano amoxicilina 500mg dispensado na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A dispensação de azitromicina 500mg ocorreu em 149 prescrições com um desperdício de 124 UF e uma perda de 12,4%. A posologia com o maior desperdício foi a de 1 UF 1 vez ao dia por 5 dias, que desperdiçou 1 UF por prescrição e corresponde a 67,8% das posologias prescritas. Desperdiçou-se 101 UF, o que representa 88,6% do desperdício do antimicrobiano, conforme a Figura 8.

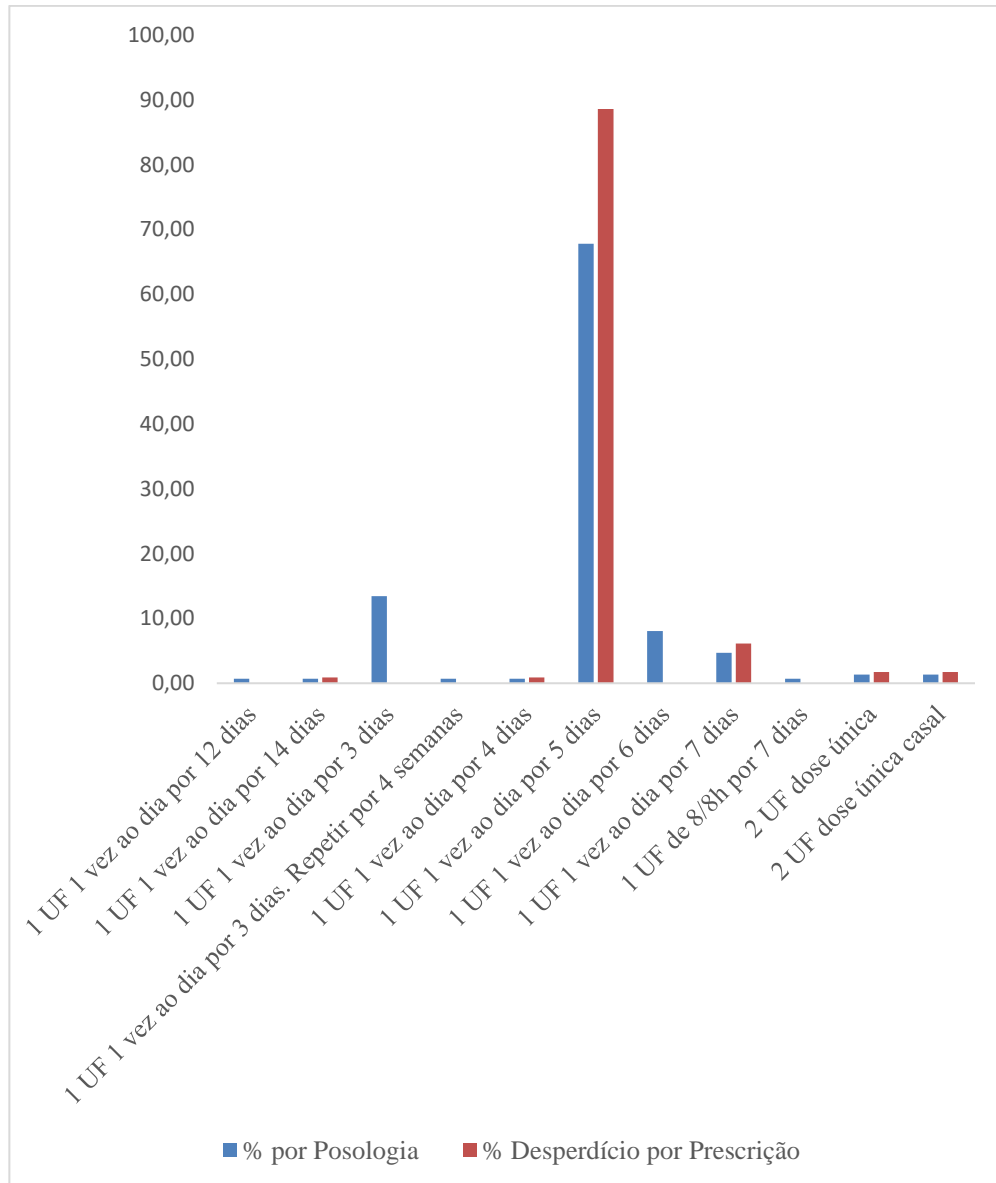


Figura 8 - Percentual do perfil posológico versus o desperdício por prescrição do antimicrobiano azitromicina 500mg dispensado na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A dispensação de cefalexina 500mg ocorreu em 72 prescrições com 234 UF desperdiçadas, uma perda de 23,4%. A posologia com o maior desperdício foi a de 1 UF de 6/6 horas por 5 dias, que desperdiçou 4 UF por prescrição e que corresponde a 72,2% das posologias prescritas, desperdiçando 208 UF, o que equivale a 88,1% de desperdício do antimicrobiano, conforme a Figura 9.

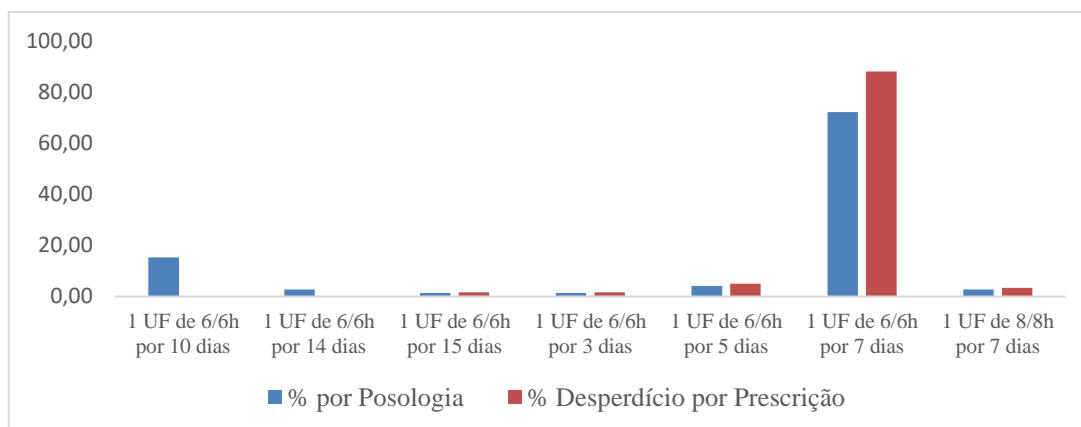


Figura 9 - Percentual do perfil posológico *versus* o desperdício por prescrição do antimicrobiano cefalexina 500mg dispensado na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A dispensação de ciprofloxacino 500mg ocorreu em 59 prescrições com 206 UF desperdiçadas e representou uma perda de 20,5%. A posologia com o maior desperdício foi a 1 de UF de 12/12 horas por 7 dias, que desperdiçou 1 UF por prescrição em 53,6% das posologias prescritas. Desperdiçou-se 30 UF, o que corresponde a 53,6% de desperdício do antimicrobiano. Por fim, em todas as dispensações do ciprofloxacino 500mg aconteceram desperdício de medicamento, conforme a Figura 10.

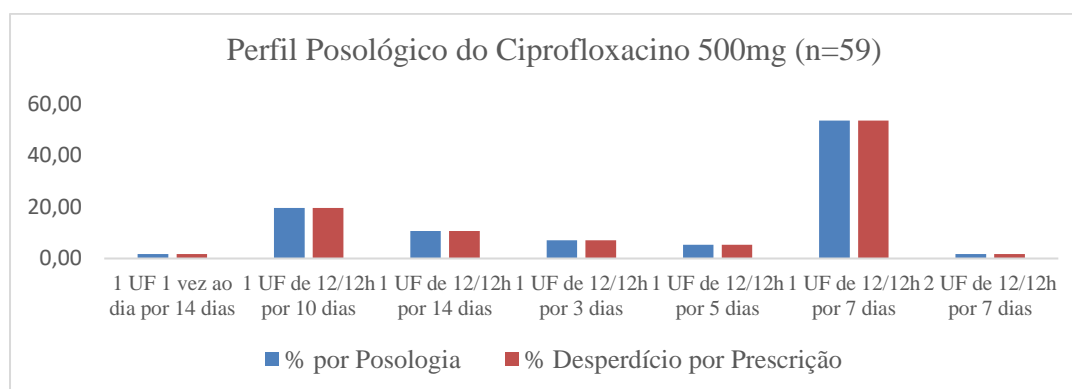


Figura 10 - Percentual do perfil posológico *versus* o desperdício por prescrição do antimicrobiano ciprofloxacino 500mg dispensado na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A dispensação de claritromicina 500mg ocorreu em 16 prescrições com 50 UF desperdiçadas, e uma perda de 5,0%. A posologia com o maior desperdício foi a de 1 UF de 12/12 horas por 14 dias, que desperdiçou 2 UF por prescrição e que representa 62,5% das posologias prescritas. Desperdiçou-se 20 UF, que correspondem a 66,7% de desperdício do antimicrobiano, conforme a Figura 11.

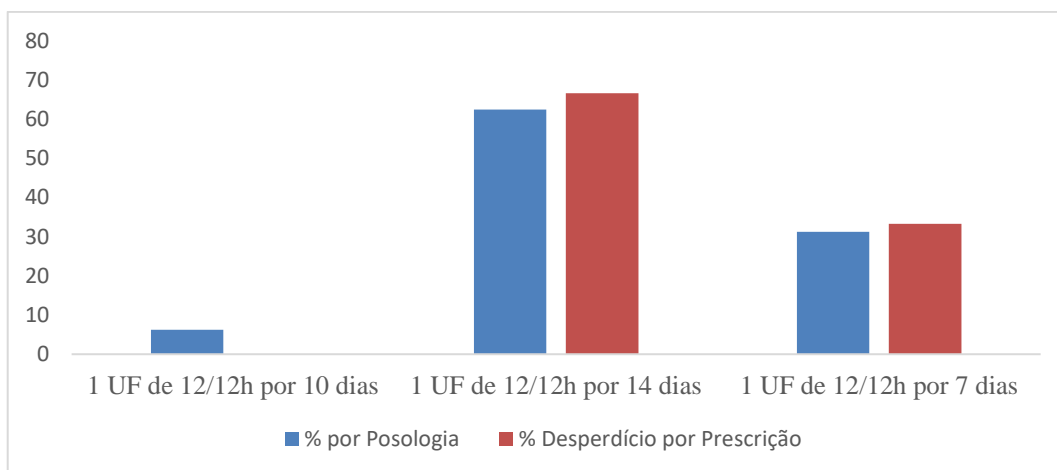


Figura 11 - Percentual do perfil posológico *versus* o desperdício por prescrição do antimicrobiano claritromicina 500mg dispensado na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.

Fonte: Elaborado pelo autor

A dispensação de clindamicina 300mg ocorreu em 10 prescrições com o desperdício de 32 UF, e uma perda de 3,2%. As posologias com os maiores desperdícios foram a de 1 UF de 6/6 horas por 7 dias e 1 UF de 8/8 horas por 7 dias que desperdiçaram 3 UF e 4 UF por prescrição, respectivamente. As duas posologias corresponderam a 20% das posologias prescritas, desperdiçando 16 UF e que equivalem a 50% do desperdício do antimicrobiano, conforme a Figura 12.

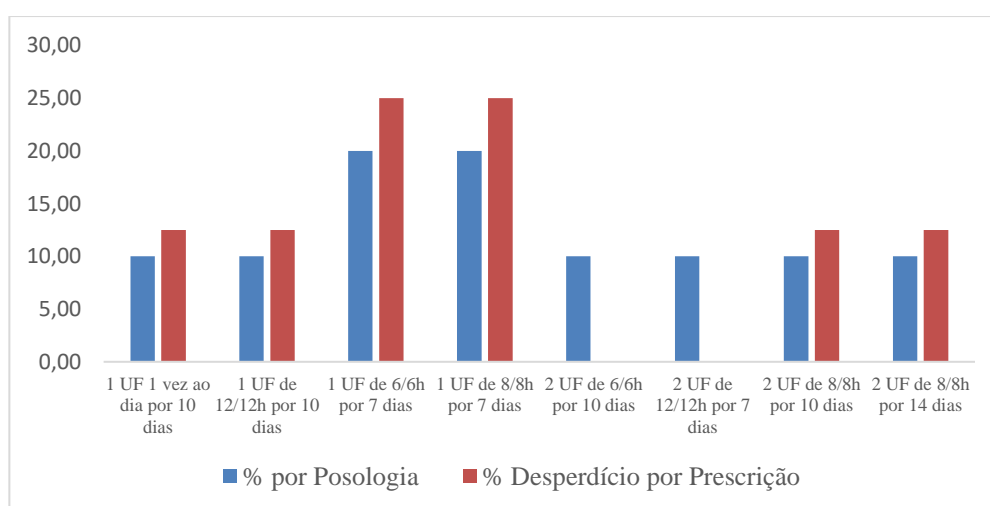


Figura 12 - Percentual do perfil posológico *versus* o desperdício por prescrição do antimicrobiano clindamicina 300mg dispensado na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A dispensação de metronidazol 250mg ocorreu em 36 prescrições com 298 UF desperdiçadas, e uma perda de 29,7% — a maior perda entre os antimicrobianos estudados. A

posologia com o maior desperdício foi a de 2 UF de 12/12 horas por 7 dias que desperdiçou 12 UF por prescrição e representa 41,7% das posologias prescritas, desperdiçando 170 UF que correspondem a 55,6% do desperdício do antimicrobiano, conforme a Figura 13.

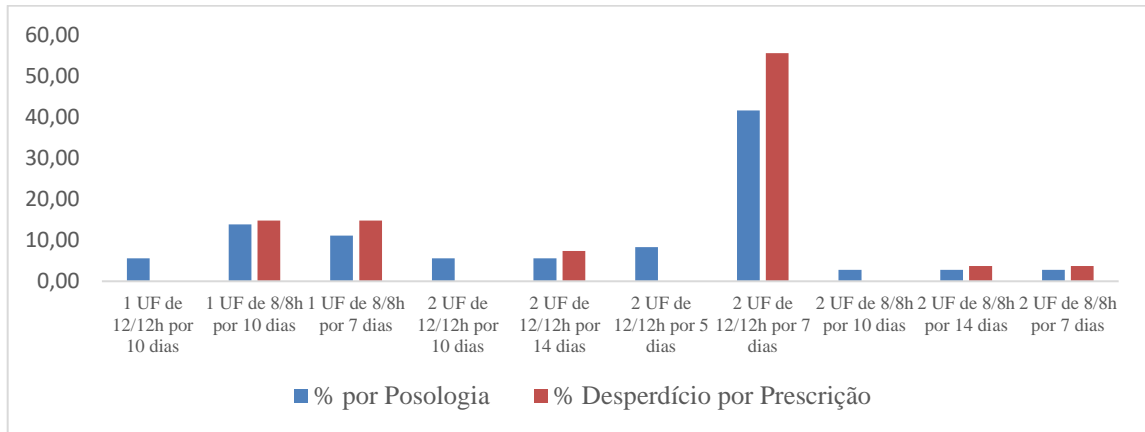


Figura 13 - Percentual do perfil posológico *versus* o desperdício por prescrição do antimicrobiano metronidazol 250mg dispensado na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.

Fonte: Elaborado pelo autor

O desperdício de medicamentos foi mensurado a partir das UF desperdiçadas que compreendem os medicamentos sobressalentes ao determinado pelo profissional prescriptor. O estudo constatou que o desperdício no período foi de 1003 UF. Os antimicrobianos com maior desperdício foram metronidazol 250mg (n=298), cefalexina 500mg (n=234) e ciprofloxacino 500mg (n=206) com 29,7%, 23,4% e 20,5%, respectivamente, como mostrado na Figura 14.

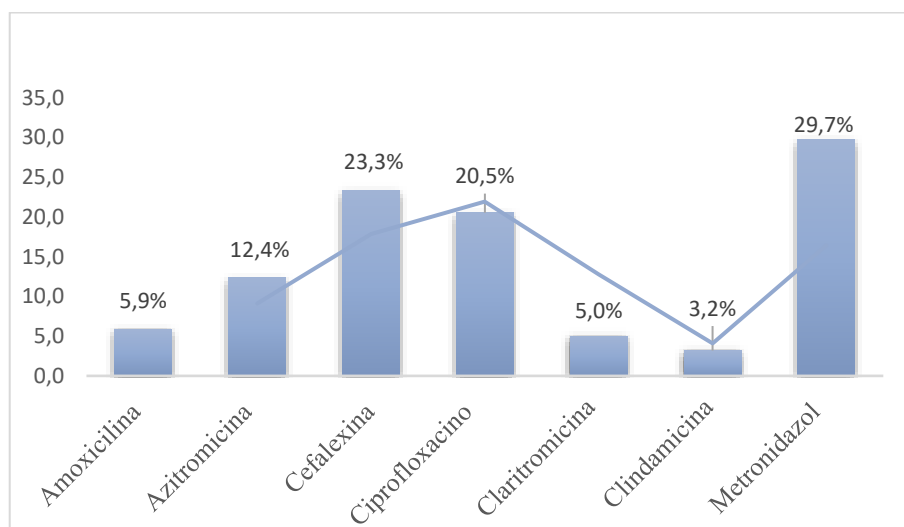


Figura 14 - Percentual das UF desperdiçada na UBS Nova Bonsucesso no período de 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.

Fonte: Elaborado pelo Autor

A Tabela 1 apresenta o desperdício de medicamento por antimicrobiano e evidencia o percentual de desperdícios em torno de 76% e 94,9%, excluindo somente a amoxicilina que obteve como resultado um desperdício de 8,5%. A somatória de 1003 UF desperdiçadas representa a quantidade de medicamento não utilizada pelo tratamento que corresponde com uma média de 2,0 (IC 95% = 1,8 – 2,3) de UF por prescrição.

Tabela 1 - Desperdício dos antimicrobianos na UBS Nova Bonsucesso no período 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.

<b>Medicamento</b>	<b>UF Desperdiçada</b>	<b>Média UF Desperdiçada [IC 95%]</b>	<b>% Desperdiçada [IC 95%]</b>
<b>Amoxicilina 500mg</b>	59	0,4 [0,2-0,7]	8,5 [3,9-13,1]
<b>Azitromicina 500mg</b>	124	0,8 [0,7-0,9]	76,5 [69,7-83,3]
<b>Cefalexina 500mg</b>	234	3,3 [2,9-3,6]	80,6 [71,4-89,7]
<b>Ciprofloxacino 500mg</b>	206	3,5 [2,5-4,4]	94,9 [89,3-100]
<b>Claritromicina 500mg</b>	50	3,1 [2,0-4,2]	93,6 [81,9-100]
<b>Clindamicina 300mg</b>	32	3,2 [1,9-4,5]	80 [55,2-100]
<b>Metronidazol 250mg</b>	298	8,3 [6,3-10,3]	69,4 [54,4-84,5]
<b>Global</b>	1.003	2,0 [1,8-2,3]	59,6 [55,3-64,0]

Fonte: Elaborado pelo Autor

O desperdício foi contabilizado em gastos utilizando os valores de aquisição dos antimicrobianos pelo município participante do estudo. A perda no desperdício global dos antimicrobianos na UBS foi de R\$ 421,71 que convertidos para o dólar PPP equivalem a US\$ 187,67. A claritromicina 500mg foi o antimicrobiano que teve a maior perda com o gasto de R\$ 152,50 e o menor desperdício em gastos foi da amoxicilina 500mg com uma perda de R\$



8,85, tendo os dois medicamentos uma perda, respectivamente de US\$ PPP 67,87 e US\$ PPP 3,94, conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Valores desperdiçados na dispensação de antimicrobiano na UBS Nova Bonsucesso no período 01 de setembro de 2020 a 30 de outubro de 2020.

<b>Antimicrobiano</b>	<b>UF Desperdiçada</b>	<b>Valor do Desperdício em R\$*</b>	<b>Valores do Desperdício em US\$ PPP**</b>
<b>Amoxicilina 500mg</b>	59	R\$ 8,85	US\$ PPP 3,94
<b>Azitromicina 500mg</b>	124	R\$ 59,52	US\$ PPP 26,49
<b>Cefalexina 500mg</b>	234	R\$ 96,60	US\$ PPP 42,99
<b>Ciprofloxacino 500mg</b>	206	R\$ 39,14	US\$ PPP 17,41
<b>Claritromicina 500mg</b>	50	R\$ 152,50	US\$ PPP 67,87
<b>Clindamicina 300mg</b>	32	R\$ 32,32	US\$ PPP 14,38
<b>Metronidazol 250mg</b>	298	R\$ 32,78	US\$ PPP 14,59
<b>Global</b>	1.003	R\$ 421,71	US\$ PPP 187,67

\*Os valores utilizados como referência para os cálculos foram extraídos das notas de compra dos antimicrobianos.

\*\* 1 real = 2,247 dólares, conforme tabela de paridade do poder de compra de 2019, (OECD 2020).

Fonte: Elaborado pelo Autor

A Tabela 3 demonstra o percurso matemático para a projeção da estimativa do desperdício do município de Guarulhos/SP a partir dos resultados obtidos na UBS Nova Bonsucesso.

Tabela 3 - Percurso matemático para a projeção da estimativa do desperdício de antimicrobiano no município de Guarulhos/SP.

Antimicrobiano	Cota Município	Cota UBS Nova Bonsucesso	Média UF Dispensada	% Utilização da Cota	UF
					Desperdiçada Mensalmente
<b>Amoxicilina 500mg</b>	160.558	3.598	1.607	44,7	6.100
<b>Azitromicina 500mg</b>	27.292	1.200	443	36,9	7.704
<b>Cefalexina 500mg</b>	165.766	1.500	1.200	80	106.886
<b>Ciprofloxacino 500mg</b>	58.840	900	630	70	39.087
<b>Claritromicina 500mg</b>	4.150	200	210	105	4.079
<b>Clindamicina 300mg</b>	8.244	300	220	73,3	4.834
<b>Metronidazol 250mg</b>	34.910	1.000	715	71,5	17.323

Fonte: Elaborado pelo Autor

O desperdício global mensal projetado foi de R\$ 74.022,67 com um acumulado de R\$ 888.272,04 anual, com os valores respectivos em dólares PPP de US\$ 32.942,79 e US\$ 395.323,56, conforme a Tabela 4.

Tabela 4 - Estimativa das perdas pelo desperdício na dispensação de antimicrobianos no município de Guarulhos/SP.

Antimicrobiano	UF		Valor Mensal do	Valor Anual do
	UF Desperdiçada Mensalmente	Desperdiçada Anualmente*	Desperdício em R\$** [US\$ PPP***]	Desperdício em R\$** [US\$ PPP***]
Amoxicilina	6.100	73.200	R\$ 915,00 [US\$ PPP 407,21]	R\$ 10.980,00 [US\$ PPP 4.886,52]
Azitromicina	7.704	92.448	R\$ 3.697,92 [US\$ PPP 1.645,71]	R\$ 44.375,04 [US\$ PPP 19.748,57]
Cefalexina	106.886	1.282.632	R\$ 42.754,40 [US\$ PPP 19.027,33]	R\$ 513.052,80 [US\$ PPP 228.327,90]
Ciprofloxacino	39.087	469.044	R\$ 7.426,53 [US\$ PPP 3.304,99]	R\$ 89.118,36 [US\$ PPP 39.661,04]
Claritromicina	4.079	48.948	R\$ 12.440,95 [US\$ PPP 5.536,69]	R\$ 149.291,40 [US\$ PPP 66.440,32]
Clindamicina	4.834	58.008	R\$ 4.882,34 [US\$ PPP 2.172,83]	R\$ 58.588,08 [US\$ PPP 26.073,91]
Metronidazol	17.323	207.876	R\$ 1.905,53 [US\$ PPP 848,03]	R\$ 22.886,36 [US\$ PPP 10.185,30]
<b>Global</b>	<b>186.013</b>	<b>2.232.156</b>	<b>R\$ 74.022,67</b> <b>[US\$ PPP 32.942,79]</b>	<b>R\$ 888.272,04</b> <b>[US\$ PPP 395.323,56]</b>

\* Valor obtido multiplicando por 12 os valores da coluna UF desperdiçada mensalmente

\*\* Os valores utilizados como referência para os cálculos foram extraídos das notas de compra dos antimicrobianos. \*\*\* 1 real = 2,247 dólares, conforme tabela de paridade do poder de compra de 2019, (OECD 2020).

Fonte: Elaborado pelo Autor

A cefalexina 500mg é o antimicrobiano com maior perda, tendo uma projeção do desperdício mensal de R\$ 42.754,40 (US\$ PPP 19,027,33) e 57,8 % do desperdício, enquanto que o menor valor desperdiçado foi observado na amoxicilina 500mg com 1,2% com R\$ 915,00 (US\$ PPP 407,21) de perda, conforme Figura 15.

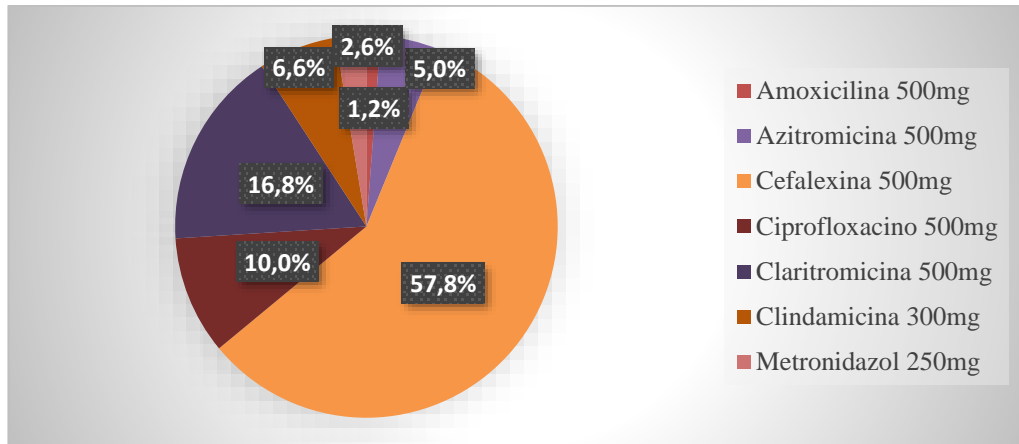


Figura 15 - Percentual financeiro estimado do desperdício de antimicrobiano no município de Guarulhos/SP.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Deste modo, depois de exposto o resultado acima, a próxima seção do estudo se dedicará a correlação dos dados e a discussão sob a luz do estado da arte das ciências sociais aplicadas.

## 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O acesso racional, seguro e eficaz a medicamentos é considerado essencial para enfrentar os principais problemas de saúde da população (Leite et al., 2017). A OMS pressupõe que o usuário do medicamento os receba de maneira adequada às suas necessidades terapêuticas, em doses e quantidades exatas para o tratamento e no menor custo possível (WHO, 1993).

O uso irracional de medicamentos é um problema mundial com prevalência entre 40% dos pacientes assistidos na atenção primária, sendo o desperdício de antimicrobianos caracterizado como potencial fonte de perda de medicamentos (Makki et al., 2019).

Desse modo, em resposta ao objetivo geral deste estudo que propôs analisar o desperdício dos antimicrobianos na UBS Nova Bonsucesso do município de Guarulhos, observamos que o desperdício global foi de 59,6% (IC 95% = 55,3 – 64,0%).

Mendes et al. (2010) relatou em seu estudo um desperdício de 21,7%, a pesquisa corrobora com a importância e relevância dos resultados obtidos no município de Guarulhos tanto para comunidade científica quanto para os gestores da AF.

Makki et al. (2019), observou um desperdício de 32,5% dos antimicrobianos, enquanto Sawalha (2010), constatou uma perda de 69,3% dos antimicrobianos que não foram utilizados e afirmou que este é um fenômeno que acontece em outras realidades com uma importância significativa.

Os valores desperdiçados foram de R\$ 421,71 (US\$ PPP 187,67) que corresponde a uma perda de 1.003 UF, conforme observado na Tabela 2. Os antimicrobianos azitromicina 500mg e cefalexina foram os medicamentos com maior prevalência frente ao desperdício de 31% e 15% das prescrições, conforme Figura 6.

A perda de 1.003 UF de antimicrobianos poderia ser utilizada para atender a demanda de outros tratamentos. Sendo a falta de medicamentos um problema recorrente nas unidades de saúde, seu enfrentamento perpassa por uma gestão de medicamentos que deve ter como prerrogativa a erradicação ou a diminuição das perdas de fármacos e, deste modo, auxiliar o melhor acesso da população a medicamentos (CREMESP, 2015; Folha de São Paulo, 2020). Assim, a Tabela 4 estima uma projeção mensal de desperdício de antimicrobianos no município de 186.013 UF. Se estas UF não fossem desperdiçadas poderiam ser usadas para a terapêutica de outros pacientes, o que elevaria o potencial de tratamento a uma escala muito maior. Tal fato salienta o benefício da implementação de uma política de fracionamento de medicamentos para reduzir essas perdas.

Sawalha (2010), aponta que a perda de 69,3% dos medicamentos não utilizados teve um gasto estimado de US\$ 4,769. Neste mesmo trabalho foi observada uma maior prevalência do antimicrobiano amoxicilina, sendo o valor estimado de seu desperdício em torno de US\$ 2,790.

Com uma população acima de um milhão de habitantes, Guarulhos é o segundo maior município do Estado de São Paulo. A estimativa mensal projetada para o município foi de 186.013 UF que equivale a R\$ 74.022,67 (US\$ PPP 32.942,79) mensais que acumulados em 12 meses geram 2.232.156 UF desperdiçadas a um custo de R\$ 888.272,04 (US\$ PPP 395.323,56), conforme a Tabela 4.

Em 2019, o Brasil teve um gasto com a atenção primária à saúde acima dos R\$ 26 bilhões. No município de Guarulhos, o mesmo gasto teve um orçamento total de R\$ 1.025.345.848,00, valor que representa 23% do orçamento municipal. Desse modo, o desperdício observado neste estudo corresponde a aproximadamente 0,1% do orçamento anual da cidade, esse percentual pode chegar perto de dobrar se levar em consideração que 45,7% desse orçamento corresponde às despesas de encargo social e pessoal (Brasil, 2020b; Guarulhos, 2020a)

Em 2015, pesquisadores realizaram nos EUA um balanço do desperdício de medicamentos em lares americanos e apontaram que dois em cada três medicamentos foram desperdiçados. Foi estimado neste mesmo trabalho que houve uma variação no custo de medicamentos não utilizados de US\$ 2,4 bilhões a US\$ 5,4 bilhões, configurando uma perda considerável de recursos financeiros (Law et al., 2015).

A Tabela 1 demonstra as perdas que ocorreram com todos os antimicrobianos estudados, o percentual de desperdício da amoxicilina 500mg foi de 8,5%, seguido da azitromicina 500mg com 76,5%, da cefalexina 500mg com 80,6%, do ciprofloxacino 500mg com 94,5%, da claritromicina 500mg com 93,6%, da clindamicina 30mg de 80% e do metronidazol 250mg com 69,4%.

Deste modo, a maioria dos antimicrobianos estudados apresentou um desperdício acima de 70% (ciprofloxacino, claritromicina e clindamicina), mas quando aplicamos a variação máxima do IC 95% podemos chegar a 100% de desperdício. Estes resultados demonstram que o desperdício aconteceu em todos os antimicrobianos e que os números são significativos e evidenciam uma perda de substancial valor.

Por exemplo, na mesma Tabela 2, expõe-se que a média de UF desperdiçada global é de 2 (IC 95% = 1,8 – 2,3). Chegando a 8,3 UF (IC 95% = 6,3 – 10,3) para o metronidazol e 3,3 (IC 95% = 2,9 – 3,6), 3,5 (IC 95% = 2,5 – 4,4) e 3,1 (IC 95% = 2,0 – 4,2) UF desperdiçadas

respectivamente para cefalexina, ciprofloxacino e claritromicina, o que demonstra um nível alto de desperdício médio de medicamento.

O alto nível de desperdício demonstrado no estudo nos faz perceber que a perda desses antimicrobianos prejudica o acesso a estes medicamentos, visto que os mesmos poderiam ser aplicados em outros tratamentos. Essa não utilização de um recurso tão primordial à saúde prejudica o usuário do sistema, o município e a sociedade.

O acesso ao medicamento é um direito humano fundamental, sendo que sua utilização é uma estratégia indispensável para que se contemplem as diretrizes fundamentais do SUS, em especial a cobertura universal e equânime de saúde. Sendo reconhecida pela Organização das Nações Unidas como um dos cinco indicadores associados a avanços na garantia do direito à saúde (Álvares et al., 2017; Oliveira et al., 2016).

O URM perpassa pela embalagem racional que facilita a dispensação de medicamentos de uma forma que a dimensão e a quantidade de UF por embalagens estejam dispostas para atender as demandas posológicas prescritas pelos profissionais de saúde.

Todos os antimicrobianos tiveram desperdício em alguma posologia, como mostrado nas de Figuras 7 a 13. Essas embalagens farmacêuticas estão intrinsecamente ligadas ao URM.

A amoxicilina 500mg, com desperdício de 8,5% na posologia de 1 UF de 8/8 horas por 7 dias teve baixo desperdício, pois atendeu quase 83% das prescrições com uma embalagem contendo 7 UF. Sendo um exemplo de que a eficiência no dimensionamento das embalagens pela indústria diminui consideravelmente o desperdício. A amoxicilina foi o menor valor de desperdício com uma estimativa de R\$ 915,00 (US\$ PPP 407,21) de perda mensal que correspondem a 1,2% dos desperdícios.

A azitromicina 500mg, com 12,4% das UF desperdiçadas e prevalência de 31% do total de prescrições, é um exemplo de que mesmo quando o fabricante fornece uma embalagem próxima às posologias de uso a mesma torna-se uma estratégia ineficaz e corrobora com a premissa de que o fracionamento é o melhor caminho para o não desperdício do medicamento. A embalagem fornecida pelo fabricante é de 3 UF, entretanto o antimicrobiano desperdiçou 101 UF na posologia 1 UF 1 vez ao dia por 5 dias com uma prevalência de 67,8% e com 88,6% de desperdícios. Mesmo com uma média de UF desperdiçada de 0,8 (IC 95% = 0,7 – 0,9) obteve-se 5% dos valores de desperdício com uma estimativa de R\$ 3.697,92 (US\$ PPP 1.645,71) de perda mensal.

A cefalexina 500mg teve 23,3% de UF desperdiçadas e prevalência de 31% nas prescrições. Esse é o antimicrobiano com mais desperdício observado, pois mesmo no terceiro lugar entre as prescrições, com 23,3%, é o medicamento com o maior desperdício em valores,

com o percentual de 57,8% e com uma estimativa de R\$ 42.754,40 (US\$ PPP 19.027,33) de perda mensal. A posologia de 1 UF de 6/6 horas por 7 dias teve 72,2% de ocorrência e corresponde a 88,1% das prescrições da cefalexina. A embalagem fornecida contém 8 UF, entretanto para um melhor aproveitamento das posologias recomenda-se uma embalagem com 10 UF.

A prescrição do ciprofloxacino 500mg ocorreu em 12% das prescrições observadas e teve 20,5% das UF desperdiçadas. Entretanto, a perda financeira é de 10%, que corresponde a uma estimativa mensal de R\$ 7.426,53 (US\$ PPP 3.304,99), o terceiro lugar em valores de desperdício. A posologia de 1 UF de 12/12 horas por 7 dias atingiu 53,6% das prescrições do medicamento. Em todas as posologias de ciprofloxacino ocorreram desperdícios, sendo que a embalagem fornecida aos pacientes contém 15 UF. Ao levar em consideração as posologias prescritas, somente uma quantidade de UF por embalagem não seria eficiente, o que aponta para uma maior viabilidade do fracionamento desses medicamentos, pois, para atender melhor e com menor desperdício seriam necessárias embalagens com 10 e 15 UF.

A claritromicina 500mg teve 5% das UF desperdiçadas e 3% das prescrições totais. Entretanto, foi observado um valor alto de desperdício estimado em R\$ 12.440,95 (US\$ PPP 5.536,69) de perda mensal, que corresponde a 16,8% do desperdício total. Isto se deve a claritromicina ter um valor alto de aquisição, R\$ 3,05 por UF. A posologia com maior desperdício foi a de 1 UF de 12/12 horas por 14 dias com 62,5% das posologias, ou seja 66,7% das prescrições para este antimicrobiano. A embalagem fornecida na dispensação é de 10 UF, entretanto essa é a embalagem com o menor desperdício, sendo que uma das soluções para o reduzir é o fracionamento.

A clindamicina 300mg teve 3,2 UF desperdiçadas e apareceu em 2% das prescrições, o que configura o menor índice entre os antimicrobianos prescritos. O medicamento teve um valor estimado mensal de R\$ 4.882,34 (US\$ PPP 2.172,83) que corresponde a 6,6% da perda mensal. Foram observadas duas posologias com o mesmo percentual de desperdício, que acumuladas atingem 50% das perdas. São as de 1 UF de 6/6 horas por 7 dias e de 1 UF de 8/8 horas por 7 dias. A embalagem fornecida ao paciente contém 8 UF, entretanto para ter uma maior eficiência seriam necessárias embalagens com 8 e 10 UF para obter um menor desperdício. Desse modo, identificamos mais um exemplo que aponta a estratégia de fracionamento como sendo adequada para diminuir o desperdício.

O metronidazol 250mg teve 29,7% das UF desperdiçadas e prevalência de 8% nas prescrições estudadas. A posologia 2 UF de 12/12 horas por 7 dias concentrou 55,6% do desperdício do antimicrobiano. O alto percentual de desperdício do medicamento com o menor



percentual de prescrições se deve a uma embalagem pouco dimensionada. Este antimicrobiano teve em média de 8,3 (IC 95% = 6,3 – 103) UF desperdiçadas, o que corresponde a 2,6% das perdas de valores, R\$ 1.905,33 (US\$ PPP 848,03). A embalagem fornecida na dispensação contém 20 UF, entretanto observamos que uma embalagem ideal seria de 10 UF para atender a maior parte das posologias e diminuir significativamente o desperdício.

Mendes et al. (2010), após seu estudo de sobre desperdício de medicamentos em Portugal, concluíram que as dimensões das embalagens são ferramentas estratégicas e sua adequação para atender necessidades posológicas das prescrições poderia minimizar o desperdício de medicamentos e, conseqüentemente, reduzir os gastos econômicos aplicados à AF.

Makki et al. (2019), afirmam que as embalagens com grande quantidade de UF são caracterizadas como uma potencial fonte de desperdício de medicamentos e que induziriam a não utilização dos mesmos. Este mesmo estudo aponta 32,5% de desperdício de antimicrobianos na atenção primária.

Por fim, estas análises nos mostram o benefício que o fracionamento de medicamentos pode ter na dispensação de antimicrobianos na atenção primária. Os antimicrobianos do presente estudo correspondem a 6% da REMUME do município de Guarulhos (Guarulhos, 2020a), conforme o critério de inclusão demonstrado no capítulo 3.2.4, por esse motivo acredita-se exista um desperdício maior e com um significado importantíssimo para a gestão da AF.

Os autores citados também têm acordo de que o URM contribui para uma terapêutica mais eficiente e está relacionado indiretamente com diversos fatores que corroboram para o uso racional de antimicrobianos. Mesmo esses fatores não tangendo o objeto do presente estudo, os mesmos são importantes para compreender de forma completa o fenômeno do desperdício na atenção primária. Assim, compreendemos que a entrega exata do medicamento constitui uma ferramenta que colabora para diminuir as iniquidades do acesso à fármacos (Mendes et al. 2010; Murakami, Neto, e Silva 2012; Nakazone et al. 2006).

Essas iniquidades podem gerar problemas como o uso irracional do medicamento, a automedicação, o subtratamento, a intoxicação medicamentosa e a resistência bacteriana, que é um grande desafio para a classe farmacêutica dos antimicrobianos e de extrema importância para o manejo das doenças. A automedicação e o subtratamento também podem ser fatores de agravamento e piora no quadro geral, podendo levar o paciente a uma hospitalização e ao aumento nos gastos com a saúde. Além da possibilidade de as UF restantes permanecerem na residência dos pacientes, o que gera um custo no gerenciamento de resíduo do município e risco de uso de

medicamentos fora do prazo de validade (Bengtsson-Palme et al., 2018; Bortolon et al., 2008; WHO, 1993; Munita & Arias, 2016; Ofori-Asenso & Agyeman, 2016).

Nesse sentido, o fracionamento de medicamentos é uma estratégia que possibilita aos gestores administrar melhor os recursos da saúde, sendo uma ferramenta para otimizar os processos, como o estoque, viabilizando assim uma terapêutica mais racional. Além disso, o fracionamento de medicamentos pode contribuir para o aperfeiçoamento de processos, o que possibilitaria uma redução significativa do desperdício de insumos farmacêuticos e, conseqüentemente, uma redução de gastos (Aranha et al. 2009; Castilho et al. 2011; Castro 2012; Gomes 2018; Greene, Stewart, e Norton 2002).

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA**

É necessário compreender o impacto da aquisição de medicamentos, da complexidade da AF no SUS e de suas políticas na gestão de medicamentos. Desse modo, compreender o desperdício da dispensação de medicamentos poderá favorecer uma gestão mais eficiente de recursos públicos e promover uma melhor utilização dos mesmos.

Como observado neste estudo existe um desperdício na dispensação de medicamento na atenção primária no município de Guarulhos, no sentido de que as embalagens não atendem a posologia prescrita pelos profissionais. Como consequência, temos uma perda significativa de medicamentos e, conseqüentemente, recursos financeiros.

Esse estudo nos possibilita uma visão do quanto a dispensação de medicamentos pode ser aperfeiçoada para melhor atender as demandas do sistema de saúde, pois com os mesmos recursos destinados atualmente para medicamentos podemos atender um maior número de pacientes somente otimizando sua dispensação. Além disso, foi evidenciado que o fracionamento como estratégia para a dispensação de medicamentos traz benefícios à AF, pois é uma ferramenta que possibilita economia direta de recursos e também fomenta o URM, diminuindo iniquidades que podem acarretar problemas graves e sobrecarregar o sistema de saúde.

Desta forma, o caminho percorrido pelo “eu” pesquisador observou que a prática atual de dispensação favorece o desperdício de medicamentos e seguiu com o levantamento do problema de pesquisa para formulações de justificativas que imputam que o fracionamento poderia beneficiar a atenção básica na dispensação de antimicrobianos.

Por fim, depois do exposto acima pode-se concluir que o fracionamento na dispensação de medicamento na atenção primária é uma estratégia que traz benefícios ao município de Guarulhos. O estudo apresentado pode ser utilizado como ferramenta de gestão de medicamentos para nortear as decisões, assim como compreender e entender o desperdício e seu impacto nos gastos com a saúde.

Espera-se que o conhecimento da significância que o desperdício tem na dispensação de medicamentos na atenção primária possa ser motriz para uma abordagem estratégica de enfrentamento e melhora na gestão da perda.

Diante do exposto e do volume de recursos de saúde que este trabalho projetou para desperdício decorrente da dispensação de antimicrobianos, sugerimos a implantação de uma central de fracionamento, onde se beneficiarão os medicamentos para que esses sejam disponibilizados nas farmácias em UF.

Também, sendo a indústria farmacêutica um ator relevante na cadeia do desperdício, propõe-se que a mesma entenda que o seu papel é importante no fracionamento de medicamentos e que sua implantação efetiva é uma política de acesso ao medicamento. Além disso, este estudo propõe um debate para que a sociedade entenda que o acesso a medicamentos é um direito garantido por lei (Brasil, 1988, 1990, 1998).

## 6.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Os dados obtidos nesta pesquisa demonstraram haver desperdício de medicamentos na unidade participante, entretanto, identificamos que a coleta de dados feita somente em uma unidade de saúde seja um fator limitante do método.

Vale ressaltar que a dificuldade de coletar dados num município com área geográfica extensa e com várias farmácias espalhadas em seu território. Para que algo assim seja feito é necessária uma equipe de pesquisa maior, que compreenda todo o método aplicado neste estudo.

Por ser uma coleta em uma única unidade de saúde podemos ter resultados com viés epidemiológico, pois em cada região da cidade pode haver diversas influências no perfil nosológico. Sendo assim, apontamos como uma destas influências, a carência no saneamento básico, que tende a ser mais precário em regiões periféricas, como sendo uma condição que pode acarretar doenças associadas a infecções.

Salientamos que a amostra teve um critério de inclusão que exclui alguns antimicrobianos que fazem parte da REMUME, dessa forma os resultados obtidos podem ter influências no perfil de utilização destes medicamentos observados.

O presente estudo também possui características transversais de obtenção de dados durante um período estipulado. Desta forma essas observações podem ter sofrido influências sazonais que os antimicrobianos sofrem em cada época do ano.

O cálculo da projeção estimada pode sofrer interferência em sua acurácia, pois tem como referência os dados obtidos na UBS Nova Bonsucesso, sofrendo assim um viés dessa unidade de saúde e limitando sua capacidade de informar o desperdício total do município de Guarulhos.

Por fim, por estarmos no meio de uma pandemia, as rotinas e serviços de saúde sofreram alterações, provavelmente temporárias, na atenção primária. No atendimento de farmácia não foi diferente, tendo ainda a possibilidade de o estudo ter sofrido influências relacionadas aos antimicrobianos utilizados no combate ao Sars-Cov-2 (COVID-19) (Stein et al., 2020).

## 6.2 SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

A partir dos resultados observados neste estudo e sua discussão à luz da literatura, compreende-se que o desperdício desfavorece uma gestão de medicamentos mais eficiente e de qualidade.

Desta forma o estudo em questão aponta para sugestões de futuras pesquisas que propõem entender o fenômeno do desperdício de medicamentos que ocorre em diversos países (Law et al., 2015; Makki et al., 2019; Mendes et al., 2010; Sawalha, 2010).

Sugere-se estudar o desperdício dos medicamentos em outros níveis de atenção à saúde além de estender o número maior de medicamentos avaliados. Além disso, outras classes terapêuticas e regiões do município precisam ser adicionadas a estas futuras pesquisas para que todas as nuances e possibilidades de perda de medicamento durante sua dispensação possam ser avaliadas.

Além disso, os autores desse trabalho sugerem estudos sobre desperdício por perda como, por exemplo, perdas de medicamentos por validade vencida em diversas fases da cadeia da AF.

Todavia, sendo as embalagens dos medicamentos uma das questões deste estudo, sugere-se que sejam estudadas de forma mais exaustiva em relação aos seus custos, e possibilidades de novas tecnologias que possam fomentar o fracionamento de medicamentos para diminuir o desperdício na dispensação das farmácias e/ou aquisição de medicamento desnecessário.

## REFERÊNCIAS

- Álvares, J., Alves, M. C. G. P., Escuder, M. M. L., Almeida, A. M., Izidoro, J. B., Guerra, A. A., Costa, K. S., Costa, E. A., Guibu, I. A., Soeiro, O. M., Leite, S. N., Karnikowski, M. G. de O., & Acurcio, F. de A. (2017). Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos: Métodos. *Rev. Saúde Pública*, 51(2). <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2017051007027>
- Álvares, J., Guerra Junior, A. A., Araújo, V. E. de, Almeida, A. M., Dias, C. Z., Ascef, B. de O., Costa, E. A., Guibu, I. A., Soeiro, O. M., Leite, S. N., Karnikowski, M. G. de O., Costa, K. S., & Acurcio, F. de A. (2017). Acesso aos medicamentos pelos usuários da atenção primária no Sistema Único de Saúde. *Revista de Saúde Pública*, 51, 1–20.
- Angonesi, D., & Rennó, M. U. P. (2011). Dispensação farmacêutica: Proposta de um modelo para a prática. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16, 3883–3891.
- ANVISA. (2006). RDC nº 80 de 11 de maio de 2006. [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2006/rdc0080\\_11\\_05\\_2006.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2006/rdc0080_11_05_2006.html)
- ANVISA. (2006). Medicamentos fracionados: Guia para farmácias e drogarias (Vol. 1).
- Aquino, D. S. de. (2008). Por que o uso racional de medicamentos deve ser uma prioridade? *Ciência & Saúde Coletiva*, 13, 733–736.
- Aranha, G. T. C., Vieira, R. W., Oliveira, P. P. M. de, Petrucci Junior, O., Benze, B. G., Silveira Filho, L. da M., Vilarinho, K. A. de S., & Campos, L. P. de. (2009). Identificação de um método estatístico como instrumento da qualidade: Tempo da presença do doente na sala de operação. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 24(3), 382–390.
- Barreto, H. A. G., Fávero, M. L. D., Valle, L. L. do, Gimenes, M., Dacol, S., Braga, K. C. G., Veroneze, I., Ricieri, M., & Santos, V. D. F. dos. (2012). Guia de orientação do exercício profissional em farmácia hospitalar (Vol. 1). Comissão de Farmácia Hospitalar.
- Bentley, T. G. K., Effros, R. M., Palar, K., & Keeler, E. B. (2008). Waste in the U.S. Health care system: A conceptual framework. *The Milbank Quarterly*, 86(4), 629–659.
- Bornia, A. C. (2002). Análise gerencial de custos em empresas modernas. Bookman.
- Brasil. (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)
- Brasil. (1990). Lei nº 8.080, de 19 de setembro 1990. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm)
- Brasil. (2004). Política Nacional de Assistência Farmacêutica. Resolução nº 338, de 06 de maio de 2004. [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2004/res0338\\_06\\_05\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2004/res0338_06_05_2004.html)

- Brasil. RDC nº 80, de 11 de maio de 2006. Dispõe sobre o fracionamento de medicamento, (2006). [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2006/rdc0080\\_11\\_05\\_2006.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2006/rdc0080_11_05_2006.html)
- Brasil. RDC nº 20, de 5 de maio de 2011. Dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição, isoladas ou em associação, (2011).
- Brasil. (2020). Relação Nacional de Medicamentos Essenciais—RENAME. <https://saude.gov.br/saude-de-a-z/renome>.
- Brasil. (2020). Saúde—Portal da transparência. <http://www.portaltransparencia.gov.br/funcoes/10-saude?ano=2019>.
- Brasil. Política Nacional de Assistência Farmacêutica, nº Resolução nº 338 (2004). [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2004/res0338\\_06\\_05\\_2004.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2004/res0338_06_05_2004.html).
- Brasil. Política Nacional de Medicamentos., (1998) (testimony of Brasil. Ministério da Saude. Secretaria de Políticas de Saude).
- Bruns, S. de F., Luiza, V. L., & de Oliveira, E. A. (2014). Management of pharmaceutical service in towns of Paraíba, Brazil: Looking at the application of public resources. 48(3), 745–766.
- Buss, P. M., & Pellegrini Filho, A. (2007). A saúde e seus determinantes sociais. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 17, 77–93.
- Calderón-Guzmán, D., Juárez-Olguín, H., Hernández-García, E., Medina-Andrade, A., & Juárez Tapia, B. (2016). Prescription and consumption of solid oral drugs dispensed as unitary doses in a third level hospital. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 24(2), 213–219.
- Castilho, V., Castro, L. C. de, Couto, A. T., Maia, F. de O. M., Sasaki, N. Y., Nomura, F. H., Lima, A. F. C., Mira, V. L., & Loyolla, P. M. (2011). Levantamento das principais fontes de desperdício de unidades assistenciais de um hospital universitário. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 45(SPE), 1613–1620.
- Castro, L. C. de. (2012). O custo de desperdício de materiais de consumo em um Centro Cirúrgico [Text, Universidade de São Paulo]. <https://doi.org/10.11606/T.7.2012.tde-22082012-162211>
- Conceição, P. S. da, & Mella Junior, S. E. (2015). O fracionamento de medicamentos e suas contribuições para o descarte e uso racional de medicamentos na rede pública. 9, 4–8.
- CREMESP. (2015). Fila, falta de remédio e plano caro dão à saúde a pior nota: CREMESP - Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo. [http://www.cremesp.org.br/?siteAcao=SaladeImprensa&acao=crm\\_midia&id=773](http://www.cremesp.org.br/?siteAcao=SaladeImprensa&acao=crm_midia&id=773)

- CRF/SP. (2017). Manual de orientação do farmacêutico: Aspectos legais da dispensação. 1(1), 16.
- Davy, C., Harfield, S., McArthur, A., Munn, Z., & Brown, A. (2016). Access to primary health care services for Indigenous peoples: A framework synthesis. *International Journal for Equity in Health*, 15, 1–9.
- Dias, L. N. da S., Matias-Pereira, J., Farias, M. R. S., & Pamplona, V. M. S. (2013). Factors Associated with the Waste of Health Resources Allocated by the Federal Government to the Municipalities Audited by the Office of the Comptroller General. 24(63), 206–218.
- Folha de São Paulo. (2020). Paciente reclama de falta de medicamento em UBS em SP. Agora São Paulo. <https://agora.folha.uol.com.br/grana/2020/11/paciente-reclama-de-falta-de-medicamento-em-ubs-em-sp.shtml>
- Gerlack, L. F., Karnikowski, M. G. de O., Areda, C. A., Galato, D., Oliveira, A. G. de, Álvares, J., Leite, S. N., Costa, E. A., Guibu, I. A., Soeiro, O. M., Costa, K. S., Guerra Junior, A. A., Acurcio, F. de A., Gerlack, L. F., Karnikowski, M. G. de O., Areda, C. A., Galato, D., Oliveira, A. G. de, Álvares, J., ... Acurcio, F. de A. (2017). Gestão da assistência farmacêutica na atenção primária no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 51. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2017051007063>
- Gold, R., Bunce, A., Cowburn, S., Dambrun, K., Dearing, M., Middendorf, M., Mossman, N., Hollombe, C., Mahr, P., Melgar, G., Davis, J., Gottlieb, L., & Cottrell, E. (2018). Adoption of Social Determinants of Health EHR Tools by Community Health Centers. *Annals of Family Medicine*, 16(5), 399–407.
- Gomes, A. C. (2018). Análise do desperdício de medicamentos oncológicos em uma clínica privada no município de Recife — PE [Master Thesis]. <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/32205>
- Gonzalez, V. V. (2014). A trajetória da Comissão Nacional sobre determinantes sociais da saúde. 97–97.
- Greene, F. L., Stewart, A. K., & Norton, H. J. (2002). A New TNM Staging Strategy for Node-Positive (Stage III) Colon Cancer. *Annals of Surgery*, 236(4), 416–421.
- Guarulhos. (2020). Assistência Farmacêutica. Prefeitura de Guarulhos. <https://www.guarulhos.sp.gov.br/assistencia-farmaceutica>
- Guarulhos. (2020). Estatísticas e Geografia. Prefeitura de Guarulhos. <https://guarulhos.sp.gov.br/estatisticas-e-geografia>



- Guimarães, D. O., Momesso, L. da S., & Pupo, M. T. (2010). Antibióticos: Importância terapêutica e perspectivas para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes. *Química Nova*, 33(3), 667–679.
- Hochman, B., Nahas, F. X., Oliveira Filho, R. S. de, & Ferreira, L. M. (2005). Desenhos de pesquisa. *Acta Cirurgica Brasileira*, 20, 2–9.
- Horvat, O. J., Tomas, A. D., Paut Kusturica, M. M., Savkov, A. V., Bukumirić, D. U., Tomić, Z. S., & Sabo, A. J. (2017). Is the level of knowledge a predictor of rational antibiotic use in Serbia? *PLoS ONE*, 12(7), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180799>
- INTERFARMA. (2019). *Guia 2019: Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa (Vol. 1)*.
- Ivanková, V., Kotulič, R., Gonos, J., & Rigelský, M. (2019). Health care financing systems and their effectiveness: An empirical study of OECD Countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(20), 1–22.
- Jain, S., Upadhyaya, P., Goyal, J., Kumar, A., Jain, P., Seth, V., & Moghe, V. V. (2015). A systematic review of prescription pattern monitoring studies and their effectiveness in promoting rational use of medicines. *Perspectives in Clinical Research*, 6(2), 86–90.
- Kshirsagar, N. A. (2016). Rational use of medicines: Cost consideration & way forward. *The Indian Journal of Medical Research*, 144(4), 502–505.
- Law, A. V., Sakharkar, P., Zargarzadeh, A., Tai, B. W. B., Hess, K., Hata, M., Mireles, R., Ha, C., & Park, T. J. (2015). Taking stock of medication wastage: Unused medications in US households. *Research in Social & Administrative Pharmacy: RSAP*, 11(4), 571–578.
- Leite, S. N., Bernardo, N. L. M. da C., Álvares, J., Guerra, A. A., Costa, É. A., Acurcio, F. de A., Guibu, I. A., Costa, C. S., Karnikowski, M. G. de O., Soeiro, O. M., & Soares, L. (2017). Serviço de dispensação de medicamentos na atenção básica no SUS. *Serviço de dispensação de medicamentos na atenção básica no SUS*, 51(2), 1–10.
- Leite, S. N., Bernardo, N. L. M. da C., Álvares, J., Guerra Junior, A. A., Costa, E. A., Acurcio, F. de A., Guibu, I. A., Costa, K. S., Karnikowski, M. G. de O., Soeiro, O. M., & Soares, L. (2017). Serviço de dispensação de medicamentos na atenção básica no SUS. *Revista de Saúde Pública*, 51, 2–11.
- Li, D. G., Najafzadeh, M., Kesselheim, A. S., & Mostaghimi, A. (2019). Spending on World Health Organization essential medicines in Medicare Part D, 2011-15: Retrospective cost analysis. *The BMJ*, 366, 2011–2015.

- López, J. J., Cortázar, Y., Acosta, Á., Vargas-Peláez, C. M., & Rossi, F. (2018). Drug utilization study of two generic antibiotics in a tertiary hospital in Bogotá. *Biomedica: Revista Del Instituto Nacional De Salud*, 38(3), 398–406.
- Makki, M., Hassali, M. A., Awaisu, A., & Hashmi, F. (2019). The prevalence of unused medications in homes. *Pharmacy: Journal of Pharmacy Education and Practice*, 7(2), 1–23.
- Mancuso, A. C. B., Castro, S. M. de J., Guimarães, L. S. P., Leotti, V. B., Hirakata, V. N., & Camey, S. A. (2018). Estatística descritiva: Perguntas que você sempre quis fazer, mas nunca teve coragem. *Clinical & Biomedical Research*, 38(4), 414–414.
- Martins, G. de A., & Theóphilo, C. R. (2016). Metodologia da investigação científica para Ciências Sociais Aplicadas. Atlas.
- Mattos, L., Silva, R., Chaves, G., Luiza, V., Mattos, L., Silva, R., Chaves, G., & Luiza, V. (2019). Assistência farmacêutica na atenção básica e Programa Farmácia Popular: A visão de gestores de esferas subnacionais do Sistema Único de Saúde. *Saúde e Sociedade*, 28(1), 287–298.
- Mendes, Z., Crisóstomo, S., Marques, F. B., Martins, A. P., Rodrigues, V., & Ribeiro, C. F. (2010). Desperdício de medicamentos no ambulatório em Portugal. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, 26(1), 12–20.
- Michaelis. (2020). Desperdício. Michaelis On-Line. <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/desperd%C3%ADcio/>
- Mota, D. M., Silva, M. G. C. da, Sudo, E. C., & Ortún, V. (2008). Uso racional de medicamentos: Uma abordagem econômica para tomada de decisões. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13, 589–601.
- Murakami, I., Neto, L. M. R., & Silva, A. M. (2012). The importance of fractionation of drugs to sustain: A pilot study. 93(2), 221–224.
- Nakazone, M. A., Araújo, G. L. B., Pinheiro, A., Takano, C., Godoy, M. F., & Souza, D. R. S. (2006). Quantifying the drug waste in clinical practice. *Arq. ciênc. saúde*, 77–83.
- OECD. (2015). Focus on health spending. OECD Health Statistics 2015. Organisation For Economic Cooperations And Development - OECD.
- OECD. (2020). Conversion rates—Purchasing power parities (PPP)—OECD Data. The OECD. <http://data.oecd.org/conversion/purchasing-power-parities-ppp.htm>
- Ofori-Asenso, R., & Agyeman, A. A. (2016). Irrational use of medicines—A summary of key concepts. *Pharmacy*, 4(4), 1–13.
- Ohno, T. (1997). O sistema Toyota de produção—Além da produção em larga escala. Bookman.

- Olesen, S. W., Barnett, M. L., MacFadden, D. R., Brownstein, J. S., Hernández-Díaz, S., Lipsitch, M., & Grad, Y. H. (2018). The distribution of antibiotic use and its association with antibiotic resistance. *eLife*, 7, 1–15.
- Oliveira, M. A., Luiza, V. L., Tavares, N. U. L., Mengue, S. S., Arrais, P. S. D., Farias, M. R., Pizzol, T. da S. D., Ramos, L. R., & Bertoldi, A. D. (2016). Access to medicines for chronic diseases in Brazil: A multidimensional approach. *Revista De Saude Publica*, 50(suppl 2), 1–6.
- PDE. (2016). The U.S. health care system: An International perspective. Fact Sheet, 1–14.
- Pereira, D. A. C., & Ferreira, L. A. (2017). Blister farmacêutico: A influência da cor e dos tipos de filmes no acondicionamento de medicamentos. *Visão Acadêmica*, 17(3), 91–100.
- Pereira, R. M. (2016). Uso racional de medicamentos: Fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica: 1(10), 1–7.
- Pinto, C. R., & Costa, L. A. (2017). Gestão da assistência farmacêutica no sistema único de saúde: Desafios e propostas para sua qualificação. *Jornal de Assistência Farmacêutica e Farmacoeconomia*, 2(4), 4–5.
- Pontes, M. A., Tavares, N. U. L., Francisco, P. M. S. B., & Naves, J. de O. S. (2017). Aplicação de recursos financeiros para aquisição de medicamentos para atenção básica em municípios brasileiros. *Ciência & Saúde Coletiva*, 22, 2453–2462.
- Posse, T. (2018). Medicamentos para o mundo: Incentivando a inovação sem obstruir o acesso livre. *Sur. Revista Internacional de Direitos Humanos*, 5(8), 123–149.
- Radaelli, V. (2012). Trajetórias inovativas do setor farmacêutico no Brasil: Tendências recentes e desafios futuros.
- Riscarolli, V., dos Santos Souza, S. R. S., Rodrigues, L. C., & Zucco, F. D. (2014). Segmentação de Mercado em Empresas de Base Tecnológica: O caso da Segmentação de Espumantes. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(3), 90–107.
- Santana, R. S., & Catanheide, I. D. (2015). Relação Nacional de Medicamentos: Uma construção permanente. *Cadernos de Saúde Pública*, 31, 647–647.
- Sawalha, A. (2010). Extent of storage and wastage of antibacterial agents in Palestinian households. *Pharmacy World & Science: PWS*, 32(4), 530–535.
- Shinzato, K. Y., Polli, M., & Porto, S. (2015). Tendências recentes do setor farmacêutico no Brasil: Desempenho financeiro e operacional, fluxos de comércio exterior e atividades desempenhadas em inovação tecnológica | Shinzato | *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*. 6(1), 19–38.
- Silva, L. P. A. da. (2019). Orçamento temático de acesso a medicamento: Análise de 10 anos de recursos federais destinados à assistência farmacêutica. 1(INESC), 1–40.

- Souza, A. L. P. D., Pitassi, C., Bouzada, M. A. C., & Gonçalves, A. A. (2015). A Rede Brasileira de Produção Pública de Medicamentos na perspectiva da gestão de cadeias de suprimentos: O papel das TIC. *49*(3), 615–641.
- Stein, C., Falavigna, M., Marcolino, M. A. Z., Pagano, C. G. M., Graf, D. D., Matuoka, J. Y., Oliveira Júnior, H. A. de, Medeiros, F. C. de, Brito, G. V. de, Marra, L. P., Parreira, P. do C. S., Bagattini, Â. M., Pachito, D. V., Riera, R., & Colpahi, V. (2020). Associação hidroxicloroquina/cloroquina e azitromicina para COVID-9: Revisão sistemática rápida. <https://oxfordbrazilebm.com/index.php/2020/05/18/associacao-hidroxicloroquina-cloroquina-e-azitromicina-para-covid-19-revisao-sistemica-rapida/>
- Stinghel, M. L. (2014). Avaliação de embalagens primárias para comprimidos de Cloridrato de Metformina 850 mg através de estudos de estabilidade. 1–43.
- Suárez, J., Fernández, L., & Useche, M. C. (2014). Marketing estratégico de las marcas farmacéuticas en Venezuela. *14*(1), 49–56.
- Takahashi, V. P. (2005). Transfer of technological knowledge: A multiple case study in the pharmaceutical industry. *Gestão & Produção*, *12*(2), 255–269.
- Taylor, F. W. (1990). Princípio de administração científica (8<sup>o</sup> ed.). Atlas.
- Toussaint, J., Gerard, R., & Womack, J. (2010). On the mend: Revolutionizing healthcare to save lives and transform the industry. Lean Enterprise Institute, Inc.
- Veronin, M. (2011). Packaging and labeling of pharmaceutical products obtained from the internet. *Journal of Medical Internet Research*, *13*(1), e22. <https://doi.org/10.2196/jmir.1441>
- Vieira, F. S. (2016). Reflexões sobre o papel das unidades de economia da saúde no âmbito de sistemas nacionais de saúde. *Saúde e Sociedade*, *25*(2), 306–319.
- Vieira, F. S. (2018). Evolução do gasto com medicamentos do Sistema Único de Saúde no período de 2010 a 2016. *Evolução do gasto com medicamentos do Sistema Único de Saúde no período de 2010 a 2016*, 38–38.
- WHO. (1993). Definition of environmental health developed at WHO consultation in Sofia, Bulgaria. World Health Organization - WHO.
- WHO. (2004). WHO medicines strategy—Countries at the core—2004—2007. <https://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js5416e/>
- WHO. (2018). Public spending on health: A closer look at global trends (Vol. 1). WHO. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/276728/WHO-HIS-HGF-HF-WorkingPaper-18.3-eng.pdf?ua=1>
- Wohlleben, W., Mast, Y., Stegmann, E., & Ziemert, N. (2016). Antibiotic drug discovery. *Microbial Biotechnology*, *9*(5), 541–548.

Yamauti, S. M., Bonfim, J. R. de A., Barberato-Filho, S., & Lopes, L. C. (2017). Essencialidade e racionalidade da relação nacional de medicamentos essenciais do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 22, 975–986.

**ANEXOS**

Anexo 1 — Formulário para prescrição de medicamentos.



UBS Nova Graciosa  
**SECRETARIA DA SAÚDE**  
Rua Tapramuta 237 - Nova Bonsucesso  
CEP 07175-530  
**RECEITUÁRIO**  
2453-2163 - Farmácia  
2408-5060 - Administração

Nome : \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Médico - C.R.M.  
C. Dentista - C.R.O.  
Enfermeiro - COREN

## Anexo 2 — Autorização da Prefeitura Municipal de Guarulhos/SP.



SECRETARIA DA SAÚDE  
GABINETE  
DIVISÃO TÉCNICA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO  
ESCOLA SUS

## Declaração de Anuência

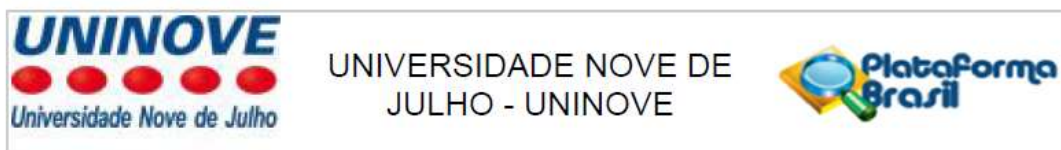
Eu, **ILLORA ASWINKUMAR DARBAR SHIMOZATO**, gerente da Unidade Básica de Saúde Nova Bonsucesso, da Secretaria da Saúde de Guarulhos, declaro que estou ciente e de acordo com a realização da pesquisa intitulada "**O Impacto do desperdício na dispensação dos medicamentos anti-infecciosos na Atenção Básica: uma abordagem sobre o benefício do fracionamento**" apresentado à Comissão de Avaliação e Acompanhamento de Projetos de Pesquisas - CAAPP da Secretaria da Saúde de Guarulhos, sob responsabilidade do pesquisador Willian Couto Santos, nas dependências desta Unidade e/ou no território da área de abrangência sob minha responsabilidade sanitária, após avaliação da CAAPP e autorização da Secretária de Saúde.

Guarulhos, 06 de maio de 2020

  
ILLORA ASWINKUMAR DARBAR SHIMOZATO  
Gerente de Saúde

ILLORA ASWINKUMAR DARBAR SHIMOZATO

## Anexo 3 — Autorização do Comitê de Ética.

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** O IMPACTO DO DESPERDÍCIO NA DISPENSAÇÃO DOS MEDICAMENTOS ANTI-INFECIOSOS NA ATENÇÃO BÁSICA: UMA ABORDAGEM SOBRE O BENEFÍCIO DO FRACIONAMENTO

**Pesquisador:** WILLIAN COUTO SANTOS

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 33622420.8.0000.5511

**Instituição Proponente:** ASSOCIACAO EDUCACIONAL NOVE DE JULHO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 4.221.346



Anexo 4 — TCLE - Termo de Consentimento livre e esclarecido para Participação em Pesquisa.

Nome do participante: \_\_\_\_\_ Endereço: \_\_\_\_\_ Telefone  
para contato: \_\_Cidade: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Título do Trabalho Experimental: O impacto do desperdício na dispensação dos medicamentos anti-infecciosos na atenção básica: uma abordagem sobre o benefício do fracionamento.

Objetivo: A pesquisa tem como objetivo analisar o desperdício de medicamento anti-infeccioso (antibiótico) na UBS Nova Bonsucesso e a implantação de um projeto piloto de fracionamento de medicamento que nos trará subsídio para compreender o quanto de unidade farmacêutica é dispensada sem necessidade, pelo fato das embalagens não fornecer a quantidade exata do tratamento.

Justificativa: Avaliar o desempenho do fracionamento frente a dispensação de medicamento para compreender como essa ferramenta possa ser estratégica para a economia de recursos e o uso racional de medicamento.

Procedimentos da Fase Experimental: O Senhor (a), profissional dispensador da UBS Nova Bonsucesso, está sendo convidado a participar da pesquisa que tem como princípio o estudo do desperdício (entrega do medicamento ao paciente mediante prescrição profissional) na entrega de medicamentos. Sendo a participação do profissional na manipulação da prescrição médica do paciente, tendo como objetivo a entrega do medicamento ao paciente e sua posterior alocação dos dados da prescrição em uma planilha de banco de dados do estudo em questão.

Desconforto ou Riscos Esperados: O estudo poderá trazer risco de possível constrangimento para o profissional frente que o pesquisador principal é o farmacêutico da mesma instituição que será efetivada a pesquisa e a obtenção do banco de dados para a pesquisa. Tendo assim, uma maior carga de trabalho realizado pelo profissional, pois vai acrescentar mais uma atividade a sua rotina diária. No entanto, será mantida a possibilidade de sair a qualquer momento da pesquisa, não gerando prejuízos para a atuação profissional.

Medidas protetivas aos riscos: O colaborador terá um canal de aberto com o gestor local para suas considerações sobre o seu papel na pesquisa em questão e a participação encerrada a qualquer momento do estudo.

Benefícios da Pesquisa: Não haverá benefício do colaborador na execução do fracionamento, sendo sua colaboração de caráter voluntário.

Retirada do Consentimento: É garantido a retirada do consentimento de colaboração a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade nas atividades profissionais que realiza.

Garantia do Sigilo: As informações desta pesquisa serão divulgadas apenas em eventos e publicações técnicas - científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação.

Formas de Ressarcimento das Despesas decorrentes da Participação na Pesquisa: O(a) senhor(a) não pagará nada para participar desta pesquisa. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelo pesquisador responsável pela pesquisa.

Local da Pesquisa: O estudo será realizado na UBS Nova Bonsucesso, localizado na Rua Tapiramuta nº 237, no Bairro Nova Bonsucesso, Guarulhos/SP, telefone:

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos participantes de pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos (Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa envolvendo Seres Humanos – Res. CNS nº 466/12 e Res. CNS 510/2016). O Comitê de Ética é responsável pela avaliação e acompanhamento dos protocolos de pesquisa no que corresponde aos aspectos éticos. Endereço do Comitê de Ética da Uninove: Rua. Vergueiro nº 235/249 – 12º andar – Liberdade – São Paulo – SP CEP. 01504-001. Telefone: 3385-9010. E-mail: [comitedeetica@uninove.br](mailto:comitedeetica@uninove.br)

Horários de atendimento do Comitê de Ética: segunda-feira a sexta-feira – Das 11h30 às 13h00 e Das 15h30 às 19h00

Nome Completo e telefones dos Pesquisadores para Contato: Profa. A Dra. Márcia Cristina Zago Novaretti - Aluno Willian.

Eventuais intercorrências que vierem a surgir no decorrer da pesquisa poderão ser discutidas pelos meios próprios.

Guarulhos, de de 2020.

Consentimento Pós-Informação:

Eu,\_\_\_, após leitura e compreensão deste termo de informação e consentimento, entendo que minha participação é voluntária, e que posso sair a qualquer momento do estudo, sem prejuízo algum. Confirmando que recebi uma via deste termo de consentimento, e autorizo a

realização do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos somente neste estudo no meio científico.

---

Assinatura do Participante

(Todas as folhas devem ser rubricadas pelo participante da pesquisa).

Eu, Willian Couto (Pesquisador responsável desta pesquisa), certifico que:

Esta pesquisa só terá início após a aprovação do(s) referido(s) Comitê(s) de Ética em Pesquisa, o qual o projeto foi submetido.

---

Considerando que a ética em pesquisa implica o respeito pela dignidade humana e a proteção devida aos participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos. Este estudo tem mérito científico e a equipe de profissionais devidamente citados neste termo é treinada, capacitada e competente para executar os procedimentos descritos neste termo

Willian Couto (Assinatura do Pesquisador Responsável)

