

## **Determinantes dos gastos com medicamentos em um hospital público federal no Rio de Janeiro de 2013 a 2020**

Drivers of medicine spending in a public hospital in Rio de Janeiro Brazil from 2013 to 2020

Impulsadores del gasto en medicamentos en un hospital público de Río de Janeiro Brasil entre 2013 y 2020

Recebido: 09/08/2022 | Revisado: 26/08/2022 | Aceitado: 08/11/2022 | Publicado: 14/11/2022

**Maria Aparecida Corrêa da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2689-1043>

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: [acorreas202@gmail.com](mailto:acorreas202@gmail.com)

**Milene Rangel da Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8153-1492>

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: [milener.costa2@gmail.com](mailto:milener.costa2@gmail.com)

### **Resumo**

Os medicamentos são um dos principais fatores das despesas em saúde e garantir o acesso a essa tecnologia é um desafio diante da limitação financeira dos sistemas de saúde. O objetivo desse estudo foi analisar os gastos com medicamentos de um hospital federal terciário do Rio de Janeiro entre 2013 e 2020. Dados de aquisição foram obtidos através do Sistema de Informação de Gestão e Controle de Estoque (SIGCE) do hospital. Os medicamentos foram classificados de acordo com o sistema WHO-ATC / DDD e agregados por quantidade e por gasto. Realizou-se análise de decomposição para os medicamentos da curva A, entre os anos 2015 e 2020. Os gastos anuais reduziram-se cerca de 20% no período (de R\$ 16,9 milhões em 2013 para R\$ 13,4 milhões em 2020), e a quantidade total adquirida também sofreu queda de 33,7%, variando de 5,7 milhões de unidades em 2013 para 3,8 milhões em 2020. Os preços e a quantidade contribuíram para a redução dos gastos, enquanto o mix de medicamentos contribuiu positivamente, optando-se pela aquisição de itens, em média, mais caros. Os agentes antineoplásicos, imunossuppressores e anti-infecciosos de uso sistêmico foram os maiores gastos na classe A e juntos representaram em média 68,6% do gasto total da classe, destacando-se o subgrupo L01F (anticorpos monoclonais), além do subgrupo J02A (antimicóticos de uso sistêmico). Esse estudo demonstrou que a tendência de queda do gasto com medicamentos foi determinada pela diminuição da quantidade adquirida dos itens de maior preço unitário.

**Palavras-chave:** Gasto com medicamentos; Assistência farmacêutica; Hospitais.

### **Abstract**

Medicines are important drives of health expenditure. To ensure that all patients have access to this technology is challenging given the financial constraints of health systems. The aim of this study was to analyze drug expenditures and their drivers in a public hospital located in Rio de Janeiro, Brazil, from 2013 to 2020. All data regarding drug purchases were retrieved from the database of the hospital Information System used to manage health products purchases. The pharmaceutical products were classified in accordance with the Anatomical, Therapeutic, and Chemical (ATC) classification system coordinated by the WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology and aggregated by volume and by expenditure. The expenditure variation was decomposed into three broad categories: price effects, quantity effects, and drug mix effects. During the period, annual expenditure reduced by 20%, ranging from from R\$ 16.9 million in 2013 to R\$ 13.4 million in 2020, while purchased quantities also dropped by 33.7%, ranging from 5.7 million in 2013 to 3.8 million unites in 2020. Two factors drove the reduction of expenditures, the quantity effect and the price effect. These findings may contribute to better understanding medicine spending trends and the factors that influence them in order to formulate strategies to optimize resource utilization and improve patients access to the necessary treatments.

**Keywords:** Drug costs; Pharmaceuticals services; Hospitals.

### **Resumen**

Los medicamentos son uno de los principales factores del gasto en salud y garantizar el acceso a esta tecnología es un desafío dadas las limitaciones financieras de los sistemas de salud. El objetivo de este estudio fue analizar los gastos de los medicamentos en un hospital público en Río de Janeiro entre 2013 y 2020. Los datos de adquisición se obtuvieron a través del Sistema de Información de Gestión y Control de Inventarios (SIGCE) del hospital. Los

medicamentos se clasificaron según el sistema OMS-ATC/DDD y se agregaron por cantidad y por gasto. Se realizó un análisis de descomposición para los medicamentos de la clase A, entre 2015 y 2020. Los gastos anuales se redujeron cerca de un 20% en el período (de R\$ 16,9 millones en 2013 a R\$ 13,4 millones en 2020), y la cantidad total comprada también se redujo un 33,7%, pasando de 5,7 millones de unidades en 2013 a 3,8 millones en 2020. Los precios y la cantidad contribuyeron a la reducción de los gastos, mientras que el mix de medicamentos contribuye positivamente, optando por la compra de artículos, en promedio, más caros. Los antineoplásicos, inmunosupresores y antiinfecciosos utilizados por el sistema fueron los mayores gastos en la clase A y juntos representaron el 68,6% del gasto total de la clase, con destaque para el subgrupo L01F (anticuerpos monoclonales), además del subgrupo J02A (antimicóticos de uso sistémico). Este estudio mostró que la tendencia a la baja en el gasto en medicamentos estuvo determinada por la disminución de la cantidad comprada de artículos con el precio unitario más alto.

**Palabras clave:** Costos de los medicamentos, Servicios farmacéuticos; Hospitales.

## 1. Introdução

O medicamento é uma importante ferramenta para promoção da saúde (Kar, et al., 2010), sendo responsável por uma parte importante da produção de bens e serviços de saúde (Vieira, 2018). De acordo com a Organização Mundial de Saúde, os medicamentos representam de 20 a 30% das despesas globais em saúde, percentual um pouco maior em países de renda média ou baixa (WHO, 2010). Por essa razão, constituem uma parcela importante do orçamento destinado à assistência à saúde.

No Brasil, entre 2010 e 2019 os gastos públicos com medicamentos aumentaram de cerca de R\$ 14,3 bilhões para quase R\$ 20 bilhões, o que corresponde a 14,6% do orçamento do Ministério da Saúde (Vieira, 2018; Silva, 2020). Apesar deste aumento, o Brasil não tem conseguido atender a todas as necessidades de saúde dos cidadãos, principalmente, no que se refere ao fornecimento de medicamentos, importante elemento para cumprir o princípio de integralidade do SUS (David, et al., 2016).

A garantia ao acesso a medicamentos configura um grande desafio aos governos em razão de sua relevância nos cuidados para a saúde. De forma geral, existe a necessidade de regular um mercado nacional bilionário, muito lucrativo, importante para a inovação em saúde, contudo pouco transparente (Hensher, et al., 2017; Vieira, 2018). Aliado a isso há também a necessidade do aperfeiçoamento da gestão tecnológica, não somente para assegurar o acesso a produtos farmacêuticos seguros, eficazes e efetivos, mas também a sustentabilidade do sistema (Machado, et al., 2014; Vieira, 2018). Como os recursos disponíveis são limitados, é necessário avaliar se os benefícios da nova tecnologia compensam os custos adicionais, buscando decisões mais científicas, eficazes e custo-efetivas (Wannmacher, 2006; Souza & Souza, 2018).

Os hospitais, por sua vez, estão no centro do sistema de saúde brasileiro constituindo o principal ambiente de desenvolvimento e adoção de novas tecnologias em saúde. São responsáveis por cerca de dois terços dos gastos e contribuem de forma considerável para o crescimento das despesas com saúde (Carpanez & Malik, 2021). O Brasil possui um sistema hospitalar altamente plural, composto por uma gama de arranjos financeiros, organizacionais que abrangem tanto o setor público quanto o privado. Um estudo realizado por La Forgia e Couttolenc (2009), apurou que o setor hospitalar brasileiro possui aproximadamente meio milhão de leitos dentre os quais 70% são da iniciativa privada e produz 20 milhões de internações. De acordo com dados do DATASUS, estes números permaneceram constantes nos últimos anos (DATASUS, 2022), contudo, a maior parte do atendimento hospitalar é financiado pelo SUS por meio de uma variedade de mecanismos de repasses e pagamentos (Mendes, et al., 2016).

Em um cenário de crise e de subfinanciamento do Sistema de Saúde Único brasileiro e considerando-se que os hospitais constituem a maior fonte de gastos, dos quais 60% são custeados pelo poder público, compreender a dinâmica dos gastos com medicamentos e seus determinantes pode contribuir para uma alocação e gestão de recursos mais eficiente. Neste contexto, o presente estudo teve por objetivo caracterizar os gastos com medicamentos de um hospital federal terciário de grande porte localizado no município do Rio de Janeiro no período de 2013 a 2020 e identificar os fatores indutores dos gastos com medicamentos.

## 2. Metodologia

### Local do estudo

O hospital que foi cenário deste estudo é um hospital terciário de grande porte vinculado ao Ministério da Saúde localizado no município do Rio de Janeiro. Possui perfil cirúrgico sendo referência no atendimento de média e alta complexidade em diferentes especialidades médicas, sendo habilitado como Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACOM).

### Delineamento e fonte de dados

Este é um estudo de utilização de medicamento de caráter quantitativo que foi realizado segundo as recomendações da OMS (WHO, 2003). Com base no estudo de Alves et al., (2018), o qual avaliou a compra de imunossupressores no Brasil entre 2010 e 2015, foi realizada a análise de decomposição, a fim de identificar os fatores indutores dos gastos com medicamentos. Trata-se de um estudo exploratório, descritivo, retrospectivo e transversal que teve por objetivo analisar os gastos com medicamentos pelo hospital. Os dados sobre as compras de medicamentos foram obtidos a partir do Sistema de Informação de Gestão e Controle de Estoque (SIGCE) que registra todos os movimentos de entrada de medicamentos no estoque. Foram obtidos os seguintes dados a partir do SIGCE: código do insumo, descrição do medicamento, data da movimentação, descrição do movimento, quantidade e valor total do item em reais. O preço unitário foi calculado como a razão entre o valor total do item e a respectiva quantidade. Os dados obtidos foram organizados em planilhas eletrônicas para posterior análise.

### Análise dos dados

Os medicamentos adquiridos no período de estudo foram classificados utilizando-se o sistema ATC/DDD até o quinto nível (WHO, 2021). Além disso, com o objetivo de identificar os medicamentos que apresentam maior relevância financeira, foi definida a curva ABC de estoques para cada um dos anos analisados. O método é utilizado em gestão de estoque e consiste na classificação dos itens por ordem de custo em três classes (Gomes, et al., 2003; Novaes, et al., 2009): classe “A” que inclui aqueles de maior relevância, classe “B” que possuem importância intermediária e classe “C” que reúne os itens com menor relevância em termos de custo. Os percentuais que definem cada classe podem variar e nesse estudo foram adotados os seguintes percentuais: os 10% dos itens de maior custo foram classificados na classe A, os seguintes pelos próximos 20% que foram classificados na classe B e os demais na classe C. O gasto anual de cada medicamento foi calculado pelo produto entre o quantitativo de medicamentos adquiridos e seus respectivos preços unitários que foram ajustados pela inflação utilizando-se o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) (IBGE, 2022).

Foi realizada análise de decomposição que consiste na separação dos gastos em três elementos constituintes: efeito Preço (P), efeito Quantidade (Q) e efeito resíduo (R) o qual se refere à mistura ou mix de medicamentos ou opções terapêuticas. A partir do produto dos três componentes obtém-se o “Índice de Gastos” (Gertham et al., 1998; Addis & Magrini, 2002). O cálculo de cada componente foi realizado pela equação a seguir:

$$I_G = I_P \times I_Q \times I_R = \frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times \frac{\sum Q_1}{\sum Q_0} \times \frac{\sum P_1 Q_1 / \sum Q_1}{\sum P_0 Q_0 / \sum Q_0}$$

Onde:

$I_G$  = Índice do gasto em medicamentos

$I_P$  = Índice dos preços (efeito do preço)

$I_Q$  = Índice das quantidades (efeito da quantidade)

$I_R$  = Índice dos resíduos (efeito das escolhas terapêuticas)

$P_0$  = Preço médio ponderado no início do período

$P_1$  = Preço médio ponderado no final do período

$Q_0$  = Quantidade adquirida no início do período

$Q_1$  = Quantidade adquirida no final do período

Os resultados da análise de decomposição são obtidos para cada componente, P, Q e R e podem ter valores maiores, menores ou iguais a 1. Para a interpretação desses resultados tem-se que se o valor for maior que 1, o componente contribui positivamente para o aumento do gasto, se for menor que 1, o componente contribui para a redução do gasto, e, se for igual a 1, o componente não contribui para a variação do gasto. A análise de decomposição foi realizada apenas para os medicamentos da classe A para o ano de 2020, tendo-se como base o ano de 2015.

### Aspectos éticos

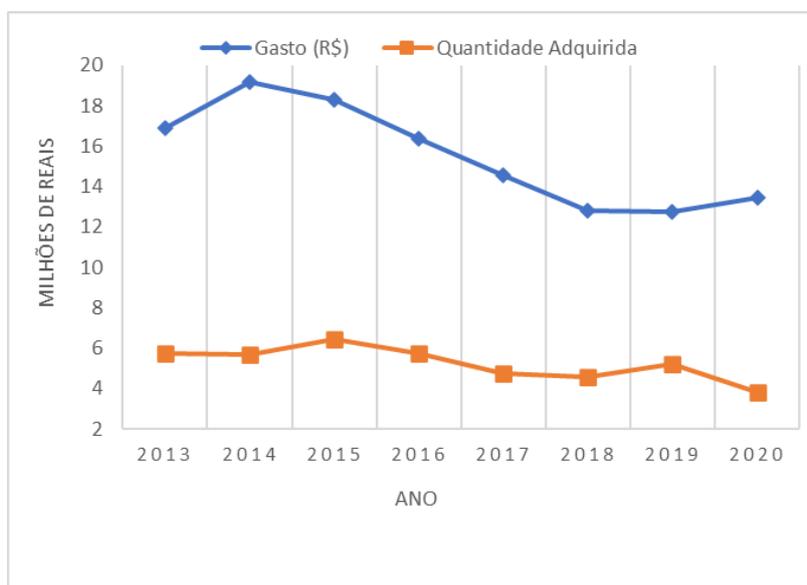
O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 44213721.6.0000.5257) e foi dispensado de parecer considerando o disposto no artigo XIII.3 da Resolução do Conselho Nacional da Saúde 466/12 bem como a Resolução do Conselho Nacional da Saúde 510/16) (Resolução nº 466, 2012; Resolução nº 510, 2016).

### 3. Resultados

De 2013 a 2020, o hospital gastou cerca de R\$ 124,3 milhões na aquisição de 41,9 milhões de unidades de medicamentos. Observou-se uma redução dos gastos com medicamentos no período de cerca de 20%. O volume de unidades adquiridas também se reduziu no período, porém de forma menos acelerada comparativamente aos gastos (Figura 1), exceto entre os anos de 2019 e 2020 quando foi observado um aumento nos gastos acompanhado por uma redução de 26,7% no volume total adquirido.

Os medicamentos do nível N da classificação ATC (sistema nervoso - doenças do sistema nervoso) representaram a maior quantidade adquirida do período, cerca de 11,4 milhões de unidades (Tabela 1). No entanto, os medicamentos dos níveis J (anti-infecciosos de uso sistêmico) e L (agentes antineoplásicos e imunossupressores) concentraram os maiores gastos, cerca de R\$ 41,7 milhões e R\$ 32,6 milhões, respectivamente.

**Figura 1** - Gasto anual e quantidade total adquirida de medicamentos no período de 2013 a 2020.



Fonte: Autoras.

**Tabela 1** – Gasto total e quantidade total adquirido de medicamentos segundo 1º nível da classificação ATC.

1º nível da classificação ATC	Gasto total (R\$)	Quantidade (unidades)
L	41.784.448,48	2.642.244
J	32.597.618,30	2.135.509
B	16.108.718,23	5.479.185
A	5.767.372,42	9.764.220
S	4.905.998,97	241.827
H	4.151.106,36	2.073.048
C	2.778.684,42	5.473.120
P	2.509.098,02	46.453
R	1.913.597,92	816.477
M	1.681.585,32	629.314
D	1.394.240,34	119.553
V	367.564,99	263.792
G	335.711,65	34.992
N	24.665,25	11.418.934

Legenda: **A:** Trato gastrointestinal e metabolismo: doenças do aparelho digestivo; **B:** Sangue e órgãos hematopoiéticos: doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e algumas doenças imunitárias; **C:** Sistema cardiovascular: doenças do aparelho circulatório; **D:** Fármacos usados em dermatologia: doenças da pele e do tecido subcutâneo; **G:** Sistema gênito-urinário e hormônios sexuais: doenças do aparelho geniturinário; **H:** Fármacos hormonais sistêmicos, excluindo hormônios sexuais e insulinas; **L:** Agentes antineoplásicos e imunossupressores: neoplasias (tumores); **J:** Anti-infecciosos de uso sistêmico; **M:** Sistema musculoesquelético: doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo; **N:** Sistema nervoso: doenças do sistema nervoso; **P:** Antiparasitários, inseticidas e repelentes: doenças infecciosas e parasitárias; **R:** Aparelho respiratório: doenças do aparelho respiratório; **S:** Órgãos dos sentidos; **V:** Vários: todo restante de produtos terapêuticos ou para fins diagnósticos.  
Fonte: Autoras.

Entre 2013 e 2020, os medicamentos da classe A representaram entre 65 e 80% dos gastos, enquanto a classe B variou de 15 a 24,9% e os medicamentos da classe C representaram apenas de 5,6 a 9,9% do total de gastos com medicamentos (Tabela 2).

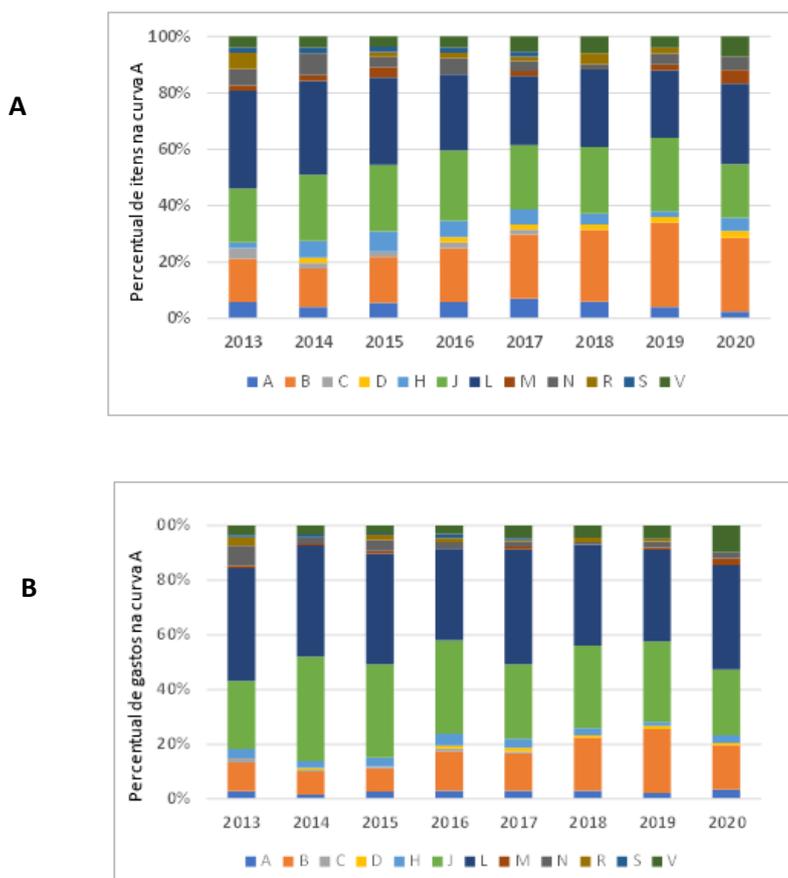
**Tabela 2** – Classificação ABC por ano no período entre 2013 e 2020.

Ano	Classe A		Classe B		Classe C	
	% Gastos	% Itens	% Gastos	% Itens	% Gastos	% Itens
2013	75,9	10,1	17,3	20	6,9	70
2014	80	10,0	15	20	5,6	70,1
2015	77,7	10,1	16	20	6,3	69,9
2016	74,8	10,0	17,3	20	7,8	70
2017	72,6	10,9	19,4	20	8	69,2
2018	55,2	10,0	22,9	20	9,1	70,1
2019	65,1	10,1	24,9	20	9,9	69,8
2020	67,1	9,9	23,9	20	8,9	70,1

Fonte: Autoras.

Os agentes antineoplásicos, imunossupressores e anti-infecciosos de uso sistêmico destacaram-se na classe A e juntos corresponderam em média a 51,6% (Figura 2A) dos itens e 68,6% do gasto total da classe (Figura 2B).

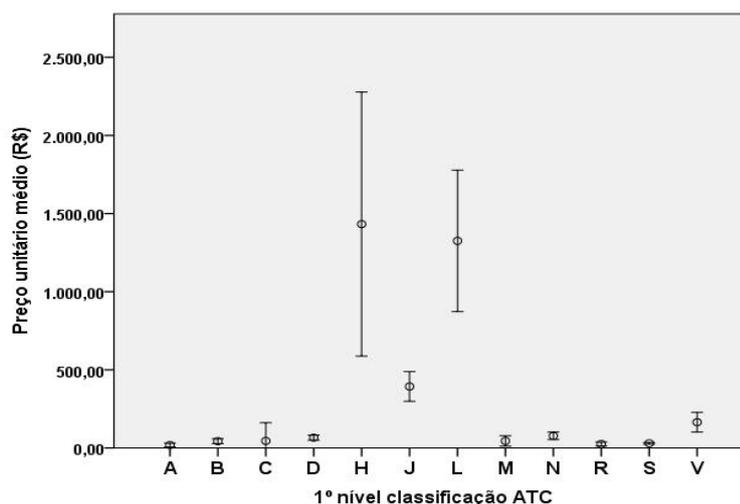
**Figura 2** – Distribuição percentual do total de itens da classe A segundo ano e primeiro nível da classificação ATC (A) e gastos (B).



Legenda: **A:** Trato gastrointestinal e metabolismo: doenças do aparelho digestivo; **B:** Sangue e órgãos hematopoiéticos: doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e algumas doenças imunitárias; **C:** Sistema cardiovascular: doenças do aparelho circulatório; **D:** Fármacos usados em dermatologia: doenças da pele e do tecido subcutâneo; **G:** Sistema gênito-urinário e hormônios sexuais: doenças do aparelho geniturinário; **H:** Fármacos hormonais de uso sistêmico, excluindo hormônios sexuais e insulinas; **L:** Agentes antineoplásicos e imunossupressores: neoplasias (tumores); **J:** Anti-infecciosos de uso sistêmico; **M:** Sistema musculoesquelético: doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo; **N:** Sistema nervoso: doenças do sistema nervoso; **P:** Antiparasitários, inseticidas e repelentes: doenças infecciosas e parasitárias; **R:** Aparelho respiratório: doenças do aparelho respiratório; **S:** Órgãos dos sentidos; **V:** Vários: todo restante de produtos terapêuticos ou para fins diagnósticos. Fonte: Autoras.

O preço unitário elevado foi determinante para a predominância dos medicamentos dos níveis J e L da classificação ATC na classe A. Juntamente com os medicamentos do nível H (hormônios sistêmicos, exceto sexuais, e insulinas) os medicamentos dos níveis J e L foram os que apresentaram média de preço unitário mais elevada, a saber R\$ 1.596,38 (nível H), R\$ 391,24 (nível J) e R\$ 1.365,35 (nível L) (Figura 3).

**Figura 3** – Preço unitário médio segundo 1º nível classificação ATC na classe A no período de 2013 a 2020.

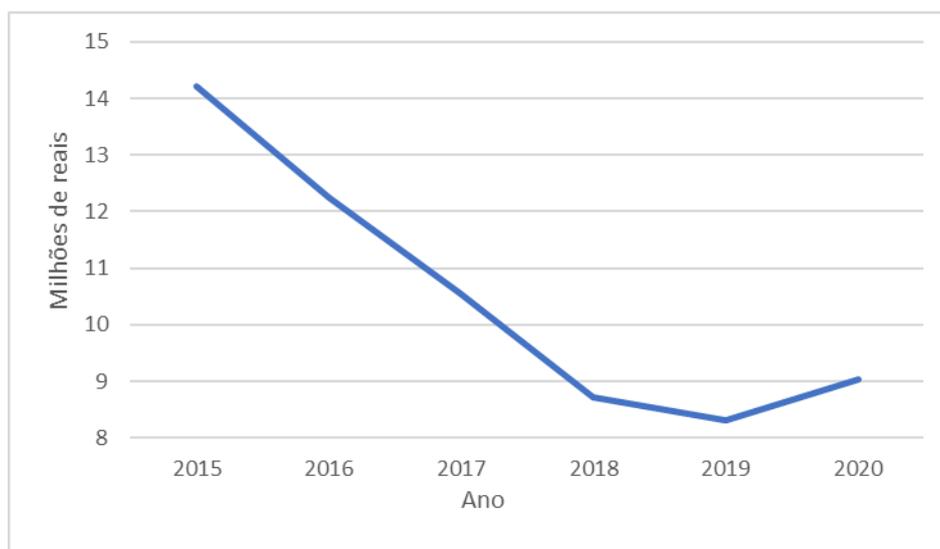


Legenda: **A:** Trato gastrointestinal e metabolismo: doenças do aparelho digestivo; **B:** Sangue e órgãos hematopoiéticos: doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e algumas doenças imunitárias; **C:** Sistema cardiovascular: doenças do aparelho circulatório; **D:** Fármacos usados em dermatologia: doenças da pele e do tecido subcutâneo; **G:** Sistema gênito-urinário e hormônios sexuais: doenças do aparelho geniturinário; **H:** Fármacos hormonais de uso sistêmico, excluindo hormônios sexuais e insulinas; **L:** Agentes antineoplásicos e imunossupressores: neoplasias (tumores); **J:** Anti-infecciosos de uso sistêmico; **M:** Sistema musculoesquelético: doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo; **N:** Sistema nervoso: doenças do sistema nervoso; **P:** Antiparasitários, inseticidas e repelentes: doenças infecciosas e parasitárias; **R:** Aparelho respiratório: doenças do aparelho respiratório; **S:** Órgãos dos sentidos; **V:** Vários: todo restante de produtos terapêuticos ou para fins diagnósticos. Fonte: Autoras.

Entre os anos de 2015 e 2020, os gastos com medicamentos da classe A reduziram-se de R\$ 14,2 milhões para R\$ 8,3 milhões, um decréscimo de 41,5% (Figura 4). Esta redução foi contínua, exceto entre os anos de 2019 e 2020, quando ocorreu um crescimento de 7,8% dos gastos.

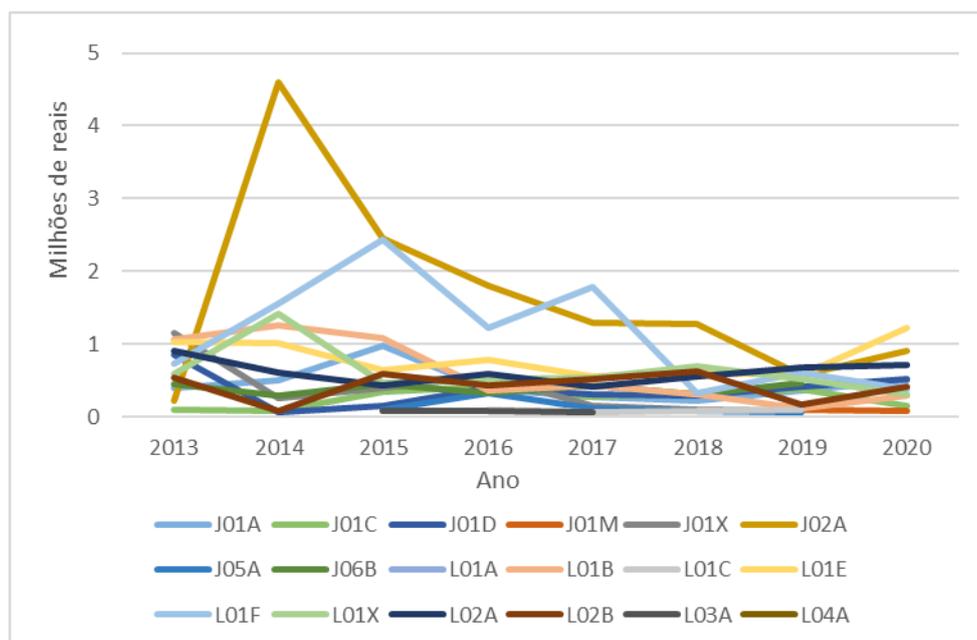
A análise da evolução dos gastos com medicamentos da classe A de acordo com o terceiro nível da classificação ATC revelou que os medicamentos dos subgrupos L01F e J02A foram os mais relevantes para os gastos até os anos de 2017 e 2019, correspondendo a 14,5% e 10% do gasto total da classe A, respectivamente (Figura 5). Nestes grupos incluem-se o antifúngico sistêmico anfotericina nas apresentações lipossomal e complexo lipídico, que juntas totalizaram R\$ 9,1 milhões de gastos no período e o medicamento biológico de uso oncológico, trastuzumabe que gerou um gasto de com gasto total de R\$ 4,7 milhões.

**Figura 4** – Gasto anual com medicamentos na classe A de 2015 a 2020.



Fonte: Autoras.

**Figura 5** - Gasto anual de medicamentos da classe A segundo terceiro nível da classificação ATC.



Legenda: J01A: Tetracilinas; J01C: Antibacterianos betalactâmicos – Penicilinas; J01D: Outros antibacterianos betalactâmicos; J01M: Quinolonas; J01X: Outros antibacterianos; J02A: Antimicóticos de uso sistêmico; J05A: Antivirais de ação direta; J06B: Imunoglobulinas; L01A: Agentes alquilantes; L01B: Antimetabólicos; L01C: Alcalóides de plantas e outros produtos naturais; L01D: Antibióticos citotóxicos e substâncias relacionadas; L01E: Inibidores de proteína quinase; L01F: Anticorpos monoclonais; L01X: Outros agentes antineoplásicos; L02A: Hormônios e agentes relacionados; L02B: Antagonistas de hormônios e agentes relacionados; L03A: Imunoestimulante; L04A: Imunossupressores. Fonte: Autoras.

De acordo com a análise de decomposição, o índice de gastos ( $I_G$ ) calculado para o ano de 2020 em relação a 2015 foi igual a 0,63, resultado condizente com a redução de gastos com medicamentos observada no período analisado (Tabela 3). O preço ( $I_p$ ) e a quantidade ( $I_q$ ) contribuíram para a redução dos gastos, enquanto o mix de medicamentos ( $I_r$ ) teve efeito contrário, ou seja, a escolha terapêutica contribuiu para o aumento dos gastos, contudo esse efeito foi superado pelo efeito preço e quantidade.

**Tabela 3** – Índices determinantes nos gastos com medicamentos da classe A de 2020 em relação a 2015.

Índice	Valor
Gastos (I <sub>G</sub> )	0,63
Preço (I <sub>P</sub> )	0,48
Quantidade (I <sub>Q</sub> )	0,80
Escolha terapêutica (I <sub>R</sub> )	1,63

Fonte: Autoras.

#### 4. Discussão

Os resultados deste estudo mostraram que houve diminuição do gasto anual com medicamentos durante o período analisado e teve como fatores determinantes a queda de preços e de quantidade associada ao mix de medicamentos, optando-se pela compra de itens mais caros. Aliado a isso, tem-se a redução do orçamento do hospital após a publicação da Emenda Constitucional N<sup>o</sup> 95 e a centralização da aquisição de medicamentos por parte do Ministério da Saúde, em especial os componentes especializados e estratégicos (Vieira, 2018; Silva, 2020). Além do mais, a pandemia da COVID-19 alterou a oferta de serviços no hospital o que pode ter levado a alterações quanto ao perfil de consumo dos medicamentos e consequentemente nas aquisições e gastos com medicamentos. A queda de gastos pode estar relacionada também à diminuição de preços de alguns medicamentos oncológicos na curva A como no caso da capecitabina e do bortezomibe e redução da quantidade adquirida dos itens alto custo como a anfotericina lipossomal, trastuzumabe e rituximabe. Em média, os medicamentos da curva A representaram 72% dos gastos durante o período analisado e são aqueles com maior potencial de economia (Kastanioti et al., 2016) e, portanto, requerem um controle mais rigoroso da aquisição e análise criteriosa da prescrição (Kastanioti et al., 2016; Kivoto et al., 2018).

Os medicamentos agentes antineoplásicos e imunossuppressores (L) e anti-infecciosos de uso sistêmico (J) foram os que mais impactaram as despesas no período de 7 anos devido a seu alto preço unitário e juntos responderam por quase 60% do gasto total com medicamentos e por apenas 11,5% da quantidade total adquirida. Gastos expressivos com agentes antineoplásicos entre os itens da curva A eram esperados, já que o hospital realiza atendimento de alta complexidade em oncologia. Um estudo realizado em hospital universitário federal de grande porte localizado no Rio de Janeiro avaliou os gastos com medicamentos entre os anos de 2008 e 2009 e demonstrou que os mesmos grupos anatômicos L e J foram responsáveis pelas maiores despesas, cerca de 66% do gasto total (Lima et al., 2010).

Os resultados por subgrupos terapêuticos mostraram que apenas dois foram responsáveis pelos maiores gastos na classe A, o J02A (antimicóticos de uso sistêmico) e o L01F (anticorpos monoclonais) e perfizeram 24,5% do gasto total na classe. Com destaque, para a anfotericina nas apresentações lipossomal e complexo lipídico no subgrupo J02A, que juntas totalizaram R\$ 9,1 milhões e no subgrupo L01F, o trastuzumabe, com gasto total de R\$ 4,7 milhões no período. A anfotericina lipossomal e o transtuzumabe foram os medicamentos que mais contribuíram com os gastos ao longo dos anos e predominaram na classe A, mas não na curva de quantidade, indicando um alto preço unitário dos itens. A queda dos gastos na classe A verificada entre 2015 e 2020 pode ser explicada pela redução significativa dos gastos com estes medicamentos durante o período através da diminuição das quantidades adquiridas. Com relação a anfotericina lipossomal, esta situação pode ter sido provocada pela redução do número de leitos ocorrida no hospital nos últimos anos. Já no caso do medicamento transtuzumabe a redução da quantidade adquirida pode ser explicada pelo fato de que o Ministério da Saúde passou a realizar a compra centralizada deste item. No presente estudo foi verificado que novos medicamentos de valor unitário elevado foram incorporados no período, em especial no nível L (agentes antineoplásicos e imunossuppressores) e passaram a pertencer à classe A da classificação ABC, respondendo por importante parcela dos gastos totais e como era esperado, segundo a análise de preços apresentaram os maiores preços unitários, com média de R\$ 1.365,35.

O crescimento das despesas hospitalares com produtos farmacêuticos tem sido uma preocupação nos últimos anos, dado que muitos medicamentos novos de elevado custo vem sendo introduzidos nesse contexto (Tordoff, et al., 2008). Na Nova Zelândia, no Reino Unido, Austrália e Estados Unidos as despesas hospitalares com produtos farmacêuticos e com financiamento público representaram em média de 20% a 26% dos gastos totais com produtos farmacêuticos de 2002 a 2003 (Tordoff, et al., 2008). Na Austrália, os medicamentos de alto custo podem ser responsáveis por até 25% dos gastos com medicamentos num hospital público (Inglis, et al., 2019). Segundo estudo de Kivoto et al. (2019), em um hospital de referência e ensino no Quênia, os agentes antineoplásicos e imunossupressores foram os maiores gastos de 2013 a 2015, respondendo por 16 a 18% das despesas totais. No Brasil, o gasto com antineoplásicos aumentou 434,6% de 2006 a 2013 na esfera federal e os imunossupressores foram o maior componente dos gastos, representando 21,4% dos gastos totais com medicamentos (Luz, et al., 2017). Gerdtham et al. (1998) analisaram o gasto total com medicamentos na Suécia entre 1974 e 1991 e enfatizaram a importância dos resíduos em outras palavras, do mix de medicamentos. A substituição de medicamentos mais baratos por mais caros, é um dos efeitos induzidos pela introdução de novos medicamentos e consequente aumento do custo do tratamento (Kwon, et al., 2015). No final de 1990 e início de 2000, os medicamentos de alto custo usados com mais frequência eram imunossupressores como micofenolato, ciclosporina e tacrolimus, e agonistas de somatostatina como a octreotida (Gallego et al., 2004), no entanto, em estudos mais recentes, os medicamentos biológicos de elevado custo, como rituximabe se tornaram mais comuns e estão sendo usados para uma série de condições inflamatórias e neoplasias malignas (Chay et al., 2013; Danes et al., 2014; Inglis, et al., 2019).

A crescente demanda por medicamentos e a introdução de novos medicamentos no mercado são os principais indutores do crescimento dos gastos. As novas tecnologias farmacêuticas tem sido um dos principais determinantes do crescimento das despesas em saúde (Karampli et al., 2014) e a sustentabilidade dos tratamentos com novos medicamentos tornou-se um problema mundial (Bermudez et al., 2016), uma vez que tecnologia farmacêutica recém-lançada é introduzida no mercado, normalmente, com um alto valor, resultando num aumento dos gastos (Serra-Sastre & McGuire, 2009). Apesar do hospital incorporar novos medicamentos de elevado valor unitário houve queda do gasto porque passou a comprar em menor quantidade esses itens, o que pode ter afetado o acesso dos pacientes a estes tratamentos.

As inovações ocorridas em algumas classes terapêuticas fizeram com o que os gastos com medicamentos aumentassem drasticamente, com destaque para no caso dos medicamentos de uso oncológico (OECD, 2018). O preço dos medicamentos usados na terapia antineoplásica, que neste estudo se destacaram na curva A, tem aumentado constantemente desde 2000 (OECD, 2015). Nos Estados Unidos, em 2012, 12 entre 13 medicamentos aprovados para o tratamento do câncer custaram mais de US \$ 100.000 por ano (Light & Kantarjian, 2013). Esses aumentos de preços são observados em outros países. Na Austrália, o preço médio de reembolso para o medicamento oncológico mais que dobrou entre 1999 e 2000, enquanto o preço de outros medicamentos cresceu em torno de um terço entre 2011 e 2012 (Karikios et al., 2014). Em 2015, os medicamentos oncológicos constituíram uma parcela significativa dos gastos com medicamentos e responderam por 10,2% a 15,9% das despesas com produtos farmacêuticos entre os sete países mais desenvolvidos industrialmente e economicamente (Estados Unidos, Japão, Alemanha, Reino Unido, França, Itália e Canadá) e essa participação nos gastos tende a crescer com o tempo (Statista, 2016). No Brasil, um estudo identificou que dentre os anticorpos monoclonais registrados, 41% foram relacionados ao nível L da classificação ATC (agentes antineoplásicos) (Vidal, et al., 2018).

Por outro lado, a disponibilidade de genéricos e biossimilares, combinada com o fortalecimento de políticas de contenção de custos, exerceu uma pressão negativa sobre os gastos nos últimos anos (Belloni, et al., 2016). Com a perda de patente de vários medicamentos biológicos na última década (IMS Institute for Healthcare Informatics, 2016), permitiu a introdução dos biossimilares que se encontra em vários estágios nos países da OCDE, gerando queda de despesa para os sistemas de saúde (Belloni, et al., 2016). Contudo, devido ao alto custo para produção e desenvolvimento dos biossimilares, a

redução dos gastos não é tão relevante quanto aos genéricos de origem sintética os quais são intercambiáveis com os medicamentos de referência (OECD, 2018). Além disso, o Brasil ainda apresenta forte dependência de importação tecnológica no âmbito da saúde e, de forma mais acentuada, nas áreas de maior complexidade tecnológica, em que ainda existem poucas opções de alternativas terapêuticas (Gadelha & Temporão, 2018), sendo a transferência tecnológica a estratégia predominante para a produção de imunobiológicos que visa garantir o acesso à tecnologia através da produção nacional (Luchese et al., 2017).

Entre os anos de 2017 e 2019, mesmo com a limitação de recursos e a redução do total de leitos instalados, o hospital aumentou a oferta de serviços no que diz respeito ao número de consultas médicas, número de internações e número de cirurgias, indicando uma maior taxa de ocupação e rotatividade de leitos e registrando aumento das quantidades adquiridas e do gasto para os níveis B (sangue e órgãos hematopoiéticos) e N (sistema nervoso). Este perfil contrasta com a diminuição de quantidade e de gastos com medicamentos do nível L da classificação ATC (antineoplásicos e imunossuppressores), observada no mesmo período, o que pode ser indicativo de uma possível mudança no perfil de pacientes atendidos. Porém, não é possível afirmar se a redução na aquisição destes itens se deu por redução da demanda ou se o aumento dos custos dessas tecnologias teria levado a uma demanda reprimida.

Os resultados da análise de decomposição confirmam que quantidade e preços contribuíram para a redução dos gastos do hospital, e é possível inferir que isto se deu sob a forte influência dos medicamentos dos níveis J e L, em especial antimicóticos de uso sistêmico, agentes antineoplásicos e imunossuppressores da classe dos biológicos. O mix de medicamentos contribuiu para o aumento dos gastos, mas este efeito não foi suficiente para superar a redução de preços e quantidades de forma global. O estímulo à escolha e a aquisição de novas tecnologias, principalmente, aquelas de custo elevado, refere-se a uma combinação de influências médicas, econômicas e sociais, abrangendo os produtores, os governos, as organizações de usuários, os profissionais e os pacientes (Prosser & Walley, 2006; Rye & Kimberly, 2007). A pressão pela incorporação de novas tecnologias vem sendo, frequentemente, praticada de forma acrítica nos sistemas de saúde desde a década 90 até os dias atuais. Cabe ressaltar o papel da indústria farmacêutica através de propagandas e visitas influenciando de maneira decisiva pacientes, prescritores, sociedades médicas, associações de portadores de condições patológicas, sem esquecer da pressão exercida pelo próprio sistema judiciário (Trindade, 2008; Caetano, 2014). A inclusão de novos medicamentos de alto valor unitário em protocolos de tratamentos pode provocar mudanças de prescrição e eventual transferência de medicamentos mais baratos para medicamentos mais caros.

O estudo não teve acesso a dados referentes ao orçamento anual do hospital, não sendo possível, desta forma, observar como se comportou o orçamento ao longo do período estudado e, conseqüentemente, não pôde analisar o impacto da aquisição de medicamentos no orçamento do hospital. Também, não foram coletados dados sobre itens desertos e fracassados nos processos licitatórios de aquisição de medicamentos no mesmo período do estudo, a fim de analisar se houve desabastecimento durante o período.

## 5. Conclusão

O estudo evidenciou a tendência de gastos com medicamentos e os fatores que influenciaram ao longo do período. O hospital gastou R\$ 124,3 milhões em medicamentos de 2013 a 2020 com redução de 20% gasto no período. Essa redução foi determinada pela diminuição da quantidade adquirida de medicamentos pertencentes à classe A de maior preço unitário. Por essa razão, o monitoramento contínuo do impacto orçamentário relativo aos medicamentos e a compreensão dos determinantes dos gastos é imprescindível para otimização da gestão dos recursos e conseqüentemente para a garantia do acesso aos medicamentos. Estudos futuros abordando os fatores que contribuem para mudanças nos gastos com medicamentos e os efeitos

produzidos são fundamentais para previsões de gastos futuros e melhor alocação dos recursos disponíveis para a aquisição de medicamentos.

## Referências

- Addis, A., & Magrini, N. (2002). New approaches to analysing prescription data and to transfer pharmacoepidemiological and evidence-based reports to prescribers. *Pharmacoepidemiology and drug safety*, 11(8), 721-726.
- Alves, J. D. C., Osorio-de-Castro, C. G. S., Wettermark, B., & Luz, T. C. B. (2018). Immunosuppressants in Brazil: underlying drivers of spending trends, 2010–2015. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 18(5), 565-572.
- Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (2012). Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>.
- Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 (2016). Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução. <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>.
- Belloni, A., Morgan, D., & Paris, V. (2016). Pharmaceutical expenditure and policies: past trends and future challenges. *OECD Health Working Papers*, (87).
- Bermudez, J. A. Z., Oliveira, M. A., & Chaves, G. C. (2016). Novos medicamentos: quem poderá pagar? *Cadernos de Saúde Pública*, 32, e00025215.
- Caetano, R. (2014). Avaliação de Tecnologias em Saúde. In: Osorio de castro, C. G. S., Luiza, V. L., Castilho, S. R., Oliveira, M. A., & Jaramillo, N. M. (Orgs.). *Assistência Farmacêutica – Gestão e Prática para Profissionais da Saúde* (cap. 15). Rio de Janeiro: Fiocruz.
- Carpane, L. R., & Malik, A. M. (2021). O efeito da municipalização no sistema hospitalar brasileiro: os hospitais de pequeno porte. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26, 1289-1298.
- Chay, J., Donovan, P., Cummins, L., Kubler, P., & Pillans, P. (2013). Experience with low-dose rituximab in off-label indications at two tertiary hospitals. *Internal Medicine Journal*, 43(8), 871-882.
- Danes, I., Agustí, A., Vallano, A., Martínez, J., Alerany, C., Ferrer, A., Lopez, A., Cortes Hernandez, J., & Bosch, J. A. (2013). Available evidence and outcome of off-label use of rituximab in clinical practice. *European journal of clinical pharmacology*, 69(9), 1689-1699.
- DATASUS (2022) Tecnologia da Informação a Serviço do SUS. 2022. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/leintbr.def>.
- David, G., Andreino, A., & Beghin, N. (2016). *Direito a Medicamentos. Avaliação das Despesas com Medicamentos no Âmbito Federal do Sistema Único de Saúde entre 2008 e 2015*. Brasília: Inesc.
- Gadelha, C. A. G., & Temporão, J. G. (2018). Desenvolvimento, Inovação e Saúde: a perspectiva teórica e política do Complexo Econômico-Industrial da Saúde. *Ciência e Saúde Coletiva*, 23, 1891-1902.
- Gallego, G., Melocco, T., Taylor, S. J., & Brien, J. A. E. (2004). Impact of High-Cost Drugs for Individual Patient Use. *Journal of Pharmacy Practice and Research*, 34(2), 100-103.
- Gerdtham, U. G., Johannesson, M., Gunnarsson, B., Marcusson, M., & Henriksson, F. (1998). The effect of changes in treatment patterns on drug expenditure. *Pharmacoeconomics*, 13(1), 127-134.
- Gomes, M. J. V. M., Reis, A. M. M. & Rosa, M.B. (2003). *Abastecimento e gerenciamento de materiais*. In: Magalhães, M. J. V.; Reis, A. M. M. (Orgs.) *Ciências farmacêuticas: uma abordagem em farmácia hospitalar*. São Paulo: Atheneu.
- Hensher, M., Tisdell, J., & Zimitat, C. (2017). “Too much medicine”: Insights and explanations from economic theory and research. *Social science & medicine*, 176, 77-84.
- IMS Institute for Healthcare Informatics (2016). Delivering on the potencial of biosimilar medicines – The role of Functioning competitive markets. *IMS Institute for Healthcare Informatics*, 2016. <https://www.medicinesforeurope.com/wp-content/uploads/2016/03/IMS-Institute-Biosimilar-Report-March-2016-FINAL.pdf>.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022). Variação acumulada no ano durante o Plano Real (%), dezembro 1995 - dezembro 2021. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precosconsumidor-amplo.html?edicao=20932&t=series-historicas>.
- Inglis, J. M., Caughey, G. E., & Shakib, S. (2019). Use of non-formulary high-cost medicines in an Australian public hospital. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 41(4), 920-931.
- Light, D. W., & Kantarjian, H. (2013). Market spiral pricing of cancer drugs. *Cancer*, 119(22), 3900-3902.
- Kar, S. S., Pradhan, H. S., & Mohanta, G. P. (2010). Concept of essential medicines and rational use in public health. *Indian journal of community medicine: official publication of Indian Association of Preventive & Social Medicine*, 35(1), 10.
- Karikios, D. J., Schofield, D., Salkeld, G., Mann, K., P., Trotman, J., & Stockler, M. R. (2014). Rising Cost of Anticancer Drugs in Australia. *Internal Medical Journal*, 44(5), 458-463.

- Karampli, E., Souliotis, K., Polyzos, N., Kyriopoulos, J., & Chatzaki, E. (2014). Pharmaceutical innovation: impact on expenditure and outcomes and subsequent challenges for pharmaceutical policy, with a special reference to Greece. *Hippokratia*, 18(2), 100.
- Kastanioti, C., Mavridoglou, G., Karanikas, H., & Polyzos, N. (2016). ABC analysis: a tool of effectively controlling pharmaceutical expenditure in Greek NHS hospitals. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*, 7(3), 173-179.
- Kivoto, P. M., Mulaku, M., Ouma, C., Ferrario, A., Kurdi, A., Godman, B., & Oluka, M. (2018). Clinical and financial implications of medicine consumption patterns at a leading referral hospital in Kenya to guide future planning of care. *Frontiers in pharmacology*, 9, 1348.
- Kwon, H. Y., Yang, B., & Godman, B. (2015). Key components of increased drug expenditure in South Korea: implications for the future. *Value in Health Regional Issues*, 6, 14-21.
- La Forgia, G. M., & Couttolenc, B. F. (2009). *Desempenho hospitalar no Brasil: a busca da excelencia*. The World Bank.
- Lima, E. D. C., Sandes, V. D. S., Caetano, R., & Osorio-de-Castro, C. G. S. (2010). Incorporação e gasto com medicamentos de relevância financeira em hospital universitário de alta complexidade. *Caderno saúde coletiva*, 18(4), 551-559.
- Luchese, M. D., Bertolini, S. R., Moro, A. M., & Larentis, A. L. (2017). Dependência tecnológica na produção de imunobiológicos no Brasil: transferência de tecnologia versus pesquisa nacional. *Univ Soc*, 59, 46-54.
- Luz, T. C. B., Garcia Serpa Osorio-de-Castro, C., Magarinos-Torres, R., & Wettermark, B. (2017). Trends in medicines procurement by the Brazilian federal government from 2006 to 2013. *Policy Impact Collection*, 12(4).
- Machado, C. V., Lima, L. D. D., & Andrade, C. L. T. D. (2014). Federal funding of health policy in Brazil: trends and challenges. *Cadernos de Saúde Pública*, 30, 187-200.
- Mendes, A., Funcia, F. R. & Marques, R. M (2016). O SUS e seu financiamento. In: Marques, R.; Piola, S. F.; Roa, A. C. (Org.). *Sistema de Saúde no Brasil: organização e financiamento* (p. 139-168). Rio de Janeiro: Abres, MS, OPAS/OMS.
- Novaes, M. R. C. G., Souza, N. N. R., Néri, E. D. R., Carvalho, F., Bernardino, H., & Marcos, J. (2009). *Guia de boas práticas em Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde-SBRAFH*. São Paulo: Ateliê Vide o Verso.
- OECD (2015). Health at a Glance 2015: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing. [https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2015\\_health\\_glance-2015-en](https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2015_health_glance-2015-en).
- Prosser, H., & Walley, T. (2006). New drug prescribing by hospital doctors: the nature and meaning of knowledge. *Social Science & Medicine*, 62(7), 1565-1578.
- Rye, C. B., & Kimberly, J. R. (2007). The adoption of innovations by provider organizations in health care. *Medical Care Research and Review*, 64(3), 235-278.
- Serra-Sastre, V., & Mcguire, A. (2009). Diffusion of health Technologies: evidence from the pharmaceutical sector. In: Joan, C. F., Courbage, C. & Mcguire, A (Eds.). *The Economics of New Technologies: incentives, organization and financing* (p. 53-74, 2009). England: Oxford University press.
- Silva, L. P. A. (2020). *Orçamento temático de acesso a medicamentos 2019*. Brasília: Inesc.
- Souza, K. A. D. O., & Souza, L. E. P. F. D. (2018). Incorporação de tecnologias no Sistema Único de Saúde: as racionalidades do processo de decisão da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde. *Saúde em Debate*, 42, 48-60.
- Statista (2016, Jun 20). Oncology spending as a percentage of total pharmaceutical spending in selected countries in 2015. 2021. <https://www.statista.com/statistics/696055/oncology-spending-as-share-of-pharma-spending-by-country/>.
- Tordoff, J. M., Norris, P. T., & Reith, D. M. (2008). "Price management" and its impact on hospital pharmaceutical expenditure and the availability of medicines in New Zealand hospitals. *Value in Health*, 11(7), 1214-1226.
- Trindade, E. (2008). A incorporação de novas tecnologias nos serviços de saúde: o desafio da análise dos fatores em jogo. *Cadernos de saúde pública*, 24, 951-964.
- Vidal, T. J., Figueiredo, T. A., & Pepe, V. L. E. (2018). O mercado brasileiro de anticorpos monoclonais utilizados para o tratamento de câncer. *Cadernos de Saúde Pública*, 34.
- Vieira, F. S. (2018). *Evolução do gasto com medicamentos do Sistema Único de Saúde no período de 2010 a 2016 (Nº 2356)*. Texto para Discussão.
- Wannmacher, L. (2006). Quanto é evidente a evidência na saúde. *Uso Racional de Medicamentos—Temas selecionados*. Brasília, 3(5).
- World Health Organization (WHO). (2010). Relatório Mundial da Saúde. Financiamento dos Sistemas de Saúde. Publicações da OMS. <https://www.who.int/portuguese/publications/pt/>.
- World Health Organization (WHO). (2003). Introduction to Drug Utilization Research/WHO International Working Group for Drug Statistics Methodology. WHO Collaborating Center for Drug Statistics Methodology. *World Health Organization, Oslo, Norway*.
- World Health Organization (WHO). (2021). Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology (WHOCC). Guidelines for ATC Classification and DDD assignment 2022. Oslo: WHO. [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index\\_and\\_guidelines/guidelines/](https://www.whocc.no/atc_ddd_index_and_guidelines/guidelines/).