

## **ANÁLISE ESTATÍSTICA DA VARIAÇÃO DOS PREÇOS DOS ELETRODOMÉSTICOS EM DETERMINADO PERÍODO DO ANO 2020**

**Fernando de Amorim C. Pinto**

**Lídia de Lima Bueno**

**Lucas Sousa de Godoy**

**Mariana David de Carvalho Leal**

**Vivian Debora do Prado**

**Prof. Dr. Helder de Souza Aguiar**

**Profa. Ma. Lilian Brazile Trindade**

**Prof. Dr. Vagner Donizeti Tavares Ferreira**

**Profa. Ma. Viviane Ramalho de Azevedo**

### **Resumo**

O artigo se baseia em conceitos do Índices IPCA, sua formação, sua finalidade e importância, para estudar a variação de uma cesta de eletrodomésticos e a influência frente ao cenário de pandemia disseminada pelo Coronavírus, em que foi necessária a implantação de medidas mais restritivas impossibilitando, muitas vezes, que os consumidores utilizassem de canais de distribuição físico. A consequência lógica foi a mudança no comportamento e na maneira de consumir produtos e serviços.

**Editor Geral**

Prof. Dr. Mário Pereira Roque Filho

**Organização e Gestão**

Prof. Ms. Clayton Pedro Capellari

**Correspondência**

Alameda Nothmann, nº 598 Campos Elíseos, CEP 01216-000 São Paulo – SP, Brasil.

+55 (11) 3224.0889 ramal: 218

E-mail: [f272dir@cps.sp.gov.br](mailto:f272dir@cps.sp.gov.br)

O objetivo principal desta pesquisa é analisar a variação dos preços, de seis categorias de eletrodomésticos comercializados por meios digitais, nos meses de agosto a outubro do ano de 2020 e comparar o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do mesmo período. E com os seguintes objetivos específicos, são eles: analisar qual a maior variação de preço ocorrido no período e, analisar qual o eletrodoméstico que manteve o preço mais regular durante este período. Os resultados desta pesquisa nos entrega como objetividade apenas um relato de experiência, diante de um cenário que está apenas no início, sendo precoce então determinar o desfecho do mesmo, uma vez que a amostra coletada foi insuficiente para a compreensão de um novo período (novo normal), ao qual fez com que as pessoas utilizassem mais esses produtos e serviços.

Palavras-chave: IPCA, Variação, Eletrodoméstico.

## **1. Introdução**

Essa pesquisa é o relato de um trabalho acadêmico interdisciplinar de Estatística Aplicada à Gestão, Economia e Projeto Integrador II, do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial da Fatec Bragança Paulista – Jornalista Omair Fagundes de Oliveira, realizada no segundo semestre letivo do ano de 2020.

Esta pesquisa foi realizada durante um período acometido pela pandemia causada pelo Covid-19, no qual ainda as sociedades enfrentam mudanças e adaptações em atividades do cotidiano, como por exemplo, realizar compras, locomoção e na vida social, para evitar a disseminação do Coronavírus, o qual foi identificado “como o agente causador da doença Covid-19. A sua rápida propagação a nível mundial levou a Organização Mundial da Saúde (OMS) a declarar em 11 de março do ano de 2020, a infecção Covid-19, uma pandemia mundial” (ESTEVIÃO, 2020, p. 1).

A problematização dessa pesquisa emergiu diante da situação mundial causada pelo Covid-19 que implica no afastamento e isolamento social, impossibilitando a população de realizar compras presencialmente, para conter a transmissão do vírus. Desta forma, tiveram como alternativa a compra por meios eletrônicos viabilizada pelo avanço do uso de meios digitais.

Mediante a este cenário, conforme a informação na 42ª edição do Webshoppers - relatório sobre *e-commerce* no Brasil elaborado semestralmente pela Ebit Nielsen em parceria com a Elo, registrou recorde de crescimento no faturamento e nas vendas no primeiro semestre de 2020, sendo impulsionadas pelos novos hábitos e comportamento dos consumidores, encontrando assim refúgio nas compras *online* para se protegerem dos riscos de contaminação do Coronavírus.

Diante deste contexto, o objetivo principal desta pesquisa é analisar a variação dos preços, de seis categorias de eletrodomésticos comercializados por meios digitais, nos meses de agosto a outubro do ano de 2020 e comparar o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do mesmo período. E com os seguintes objetivos específicos, são eles: analisar qual a maior variação de preço ocorrido no período e, analisar qual o eletrodoméstico que manteve o preço mais regular durante este período.

Para apresentar e descrever os relatos desta pesquisa este artigo está estruturado em seis seções, sendo está a primeira, posteriormente o referencial teórico pertinente a Economia, IPCA, inflação e Estatística Descritiva, seguido pelo desenvolvimento da pesquisa mediante a coleta, organização e apresentação dos dados, posteriormente a análise dos dados coletados, e as considerações finais.

## **2. Referencial Teórico**

Nesta seção será tratado o referencial teórico dessa pesquisa o qual abordará a Economia, IPCA, inflação e Estatística Descritiva.

Segundo Mendes et. al. (2015, p.16), “a economia estuda a maneira de administrar os recursos disponíveis com o objetivo de produzir bens e serviços, e de distribuí-los para seu consumo entre os membros da sociedade”.

O preço é um dos fatores determinantes para a decisão de compra do consumidor. No Brasil há um indicador que mede sua variação, chamado de IPCA, que segundo Santos et. al. (2018), o Índice de Preços ao Consumidor Amplo, conhecido por IPCA, é

mensurar a variação dos preços dos bens consumidos por famílias que possuem sua renda entre 1 e 40 salários-mínimos.

O IPCA é medido em algumas cidades brasileiras específicas, e as cestas de bens e serviços que as compõe, são definidas a cada seis anos pelas Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF).

Neste contexto, é relevante destacar que o IPCA é utilizado também para monitorar a inflação, tratando-se do principal indicador da variação dos preços de produtos e serviços. Este índice é calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mediante a mensuração dos hábitos de consumo das pessoas, indicando que peso cada tipo de gasto tem no orçamento médio dos brasileiros dentro dos fatores ocorridos na economia.

O IBGE foi escolhido pelo Banco Central para acompanhar os objetivos estabelecidos no sistema de metas de inflação, conforme a definição de Luque e Vasconcelos (2002):

*A inflação pode ser conceituada como um aumento contínuo e generalizado no nível geral de preços. Ou seja, os movimentos inflacionários representam elevações em todos os bens produzidos pela economia e não meramente o aumento de um determinado preço. Outro aspecto fundamental refere-se ao fato de que o fenômeno inflacionário exige a elevação contínua dos preços durante um período de tempo, e não meramente uma elevação esporádica dos preços. (LUQUE; VASCONCELOS 2002).*

Sendo assim, os resultados divulgados pelo IBGE são significativos para a economia brasileira, pois estes viabilizam estudos qualitativos e quantitativos por meio dos dados coletados, corroborando para estimativas, investigação, teste de hipóteses e planejamento.

Com esses indicadores é possível compreender essa cadeia de acontecimentos que regem a economia, assim como, situações geradas para conter a disseminação do Covid-19, impactando diretamente na vida e no poder de compras dos consumidores.

Uma das limitações causadas durante a pandemia foram as compras presenciais em estabelecimentos comerciais físicos, mediante a necessidade de adaptação, o consumidor e comerciantes intensificaram meios e alternativas para as transações comerciais de produtos e serviços.

Sendo uma delas o comércio eletrônico, conforme a pesquisa realizada pela plataforma Nuvemshop<sup>1</sup>, no primeiro semestre do ano de 2020, essa modalidade teve aumento de 145% nas vendas em relação ao mesmo período do ano de 2019, conforme afirmação de Barbosa (et al. P. 79, 2020): “No cenário que ainda está em formação, o e-commerce tem se mostrado uma excelente alternativa para driblar a crise que se instalou desde janeiro de 2020, quando a maioria das empresas foram obrigadas a fecharem as portas.”

Diante do exposto, o comércio eletrônico contribuiu para a economia do Brasil:

*Todas essas transformações decorrentes da pandemia gerada pelo vírus, aliadas ao isolamento social, fizeram com que o e-commerce, ou comércio eletrônico, se destacasse no atendimento ao cliente, sendo essencial para aquisição de produtos e movimentação da economia. (COSTA, p. 15, 2020).*

Para esta pesquisa é relevante destacar a Estatística definida por Ferreira (2015, p.9) como sendo um “conjunto de técnicas utilizadas para a coleta, organização, resumo, análise e interpretação de dados”, a qual está presente em diversos campos, como por exemplo, na economia, *marketing*, esportes e políticas.

Na próxima seção será utilizada a Estatística Descritiva definida por Tiboni (2010, p. 2) como o “levantamento da informação e sua apresentação em tabelas estatísticas, limitando-se a apresentar os dados e gráficos de um dado fenômeno”, mediante as

etapas: definição do objetivo ou problema, planejamento e elaboração da coleta de dados, classificação e apresentação dos valores numéricos, posteriormente as análises e por último, os e considerações finais desta pesquisa.

### **3. Desenvolvimento da Pesquisa**

Esta seção compreende o desenvolvimento da pesquisa, na qual será abordada os procedimentos metodológicos e a apresentação dos dados.

Para o desenvolvimento desta pesquisa foram coletados o preço de seis tipos de eletrodomésticos de três marcas, são eles: refrigerador, fogão, micro-ondas, ferro de passar roupa, lavadora de roupas e smart tv. As coletas de dados foram realizadas no período do mês de agosto a outubro do ano de 2020, mediante a consulta no *site* de uma empresa de rede de varejo.

Após a coleta de dados, foi elaborada uma tabela de distribuição de frequência de cada tipo de eletrodoméstico para apresentação dos dados coletados.

As variáveis da pesquisa são os preços e, são classificadas como variáveis quantitativas contínuas, em que pôde ser medida e expressa numericamente, sua abrangência pertence a um intervalo e, a frequência o quanto a variável figura em um conjunto, podendo ela ser absoluta ou relativa. A frequência absoluta é o número de vezes que uma variável assume um valor e, a relativa é o quociente entre a frequência absoluta e o número total de dados.

Na Tabela 1 é apresentado a distribuição de frequência do eletrodoméstico fogão, é importante destacar que para manter um critério na seleção dos dados foram registrados os preços dos fogões de 4 bocas, na linha branca e a gás, de três marcas diferentes:

**Tabela 1: Distribuição de frequência da variação dos preços do fogão 4 bocas, branco, a gás**

Classe (i)	Preço em R\$ ( $x_i$ )	$f_i$	$fr_i$	$fr_i\%$
1	623 - 703	1	0,0278	2,78
2	703 - 783	7	0,1944	19,44
3	783 - 863	3	0,0833	8,33
4	863 - 943	5	0,1389	13,89
5	943 - 1023	12	0,3333	33,33
6	1023 - 1103	8	0,2222	22,22
<b>TOTAL</b>		<b>36</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

Fonte: Autores, 2020

É possível verificar na Tabela 1 que o eletrodoméstico fogão teve uma maior concentração de preços, ou seja, aproximadamente 33% entre R\$ 943,00 a R\$ 1.023,00 e, a menor concentração em 2,78% entre R\$ 623,00 e R\$ 703,00.

Na Tabela 2 é apresentado a distribuição de frequência do eletrodoméstico refrigerador, é importante destacar que para manter um critério na seleção dos foram registrados os preços dos Refrigeradores da linha branca bivolt de três marcas diferentes:

**Tabela 2: Distribuição de frequência da variação dos preços do refrigerador, branco bivolt**

Classe (i)	Preço em R\$ ( $x_i$ )	$f_i$	$fr_i$	$fr_i\%$
1	1755 - 2017	12	0,3333	33,33
2	2017 - 2279	2	0,0556	5,56
3	2279 - 2541	9	0,25	25
4	2541 - 2803	1	0,0278	2,78
5	2803 - 3065	3	0,0833	8,33
6	3065 - 3327	9	0,25	25
<b>TOTAL</b>		<b>36</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

Fonte: Autores, 2020

É possível verificar que na Tabela 2 o eletrodoméstico refrigerador apresentou maior concentração de preços, ou seja, aproximadamente 33% entre R\$ 1.755,00 a R\$ 2.077,00 e, a menor concentração em 2,78% entre R\$ 2.541,00 e R\$ 2.803,00.

Na Tabela 3 consta a distribuição de frequência do eletrodoméstico micro-ondas. É importante destacar que para manter um critério na seleção dos dados, foram registrados os preços dos micro-ondas da linha branca de 32l de três marcas diferentes:

**Tabela 3: Distribuição de frequência da variação dos preços do micro-ondas, 32l**

Classe ( <i>i</i> )	Preço em R\$ ( $x_i$ )	$f_i$	$fr_i$	$fr_i\%$
1	948 - 1293	24	0,6667	66,67
2	1293 - 1638	0	0	0
3	1638 - 1983	0	0	0
4	1983 - 2328	0	0	0
5	2328 - 2673	0	0	0
6	2673 - 3018	12	0,3333	33,33
<b>TOTAL</b>		<b>36</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

Fonte: Autores, 2020

É possível verificar na Tabela 3 que o eletrodoméstico micro-ondas teve maior concentração de preços, ou seja, aproximadamente 66% entre os valores de R\$ 948,00 a R\$1.293,00. É importante ressaltar que considerando os critérios estatísticos de distribuição de frequência, não houve oferta de venda entre os intervalos de preços R\$ 1.293,00 e R\$2.673,00, possivelmente esta disparidade ocorreu devido as diferentes marcas pesquisadas.

Na Tabela 4 é apresentada a distribuição de frequência do eletrodoméstico lavadora de roupa, é importante destacar que para manter um critério na seleção dos dados, foram registrados os preços das lavadoras de roupas na cor branca de aproximadamente 15kg, de três marcas diferentes:

**Tabela 4: Distribuição de frequência da variação dos preços da lavadora de roupa de 15kg**

Classe ( <i>i</i> )	Preço em R\$ ( $x_i$ )	$f_i$	$fr_i$	$fr_i\%$
1	1508 - 1593	10	0,2778	27,78
2	1593 - 1678	9	0,25	25
3	1678 - 1763	10	0,2778	27,78
4	1763 - 1848	1	0,0278	2,78
5	1848 - 1933	2	0,0556	5,56
6	1933 - 2018	4	0,1111	11,11
<b>TOTAL</b>		<b>36</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

Fonte: Autores, 2020

É possível verificar que na Tabela 4, o eletrodoméstico lavadora de roupas teve uma maior concentração de aproximadamente 27,78% nos preços em dois intervalos, entre R\$ 1.508,00 a R\$1.583,00 e R\$ 1.678,00 a R\$1.723,00 e, a menor concentração foi de 2,78% entre R\$1.763,00 e R\$1.848,00.

Na Tabela 5 é apresentado a distribuição de frequência do eletrodoméstico smart tv. Para manter um critério na seleção dos dados, foram registrados os preços das smart tv HD 32' de três marcas diferentes:

**Tabela 5: Distribuição de frequência da variação dos preços da smart tv HD 32'**

Classe (i)	Preço em R\$ ( $x_i$ )	$f_i$	$fr_i$	$fr_i\%$
1	1135 - 1193	7	0,1944	19,44
	1193 - 1251	6	0,1667	16,67
3	1251 - 1309	11	0,3056	30,56
4	1309 - 1367	9	0,25	25
5	1367 - 1425	2	0,0556	5,56
6	1425 - 1483	1	0,0278	2,78
<b>TOTAL</b>		<b>36</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

Fonte: Autores, 2020

É possível verificar na Tabela 5, que o eletrodoméstico smart tv teve uma maior concentração de preços, ou seja, aproximadamente 30,56% entre R\$ 1.251,00 a R\$1.309,00 e a menor 2,78% entre R\$1.425,00 e R\$1.483,00.

Na Tabela 6 consta a distribuição de frequência do eletrodoméstico ferro de passar roupa, é importante destacar que para manter um critério na seleção dos dados, foram registrados os preços dos ferros de passar roupas a vapor e bivolt, de três marcas diferentes:

**Tabela 6: Distribuição de frequência da variação dos preços ferro de passar roupa a vapor, bivolt**

Classe (i)	Preço em R\$ ( $x_i$ )	$f_i$	$fr_i$	$fr_i\%$
1	213 - 243	4	0,1111	11,11
2	243 - 273	8	0,2222	22,22
3	273 - 303	10	0,2778	27,78
4	303 - 333	10	0,2778	27,78
5	333 - 363	2	0,0556	5,56
6	363 - 393	2	0,0556	5,56
<b>TOTAL</b>		<b>36</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

Fonte: Autores, 2020

É possível verificar na Tabela 6 que o eletrodoméstico ferro de passar roupa teve maior concentração de aproximadamente 27,78% nos preços em dois intervalos, entre R\$ 273,00 a R\$303,00 e R\$ 303,00 a R\$333,00 e, a menor concentração de 5,56%, também em dois intervalos, são eles: R\$333,00 e R\$363,00 e R\$363,00 e R\$393,00.

A partir das apresentações das distribuições de frequências dos dados é possível observar que há discrepância de preços ocorridos entre as categorias de eletrodomésticos, uma vez que, embora de marcas diferentes, apresentam similaridades de características, como: cor, tamanho e funções.

Na próxima seção será apresentado as análises, considerando ferramentas oriundas da Estatística Descritiva.

## **Análise de dados**

Nesta seção, será apresentada a análise dos dados apresentados na seção anterior, utilizando como ferramenta as Medidas de Tendência Central, Média, Moda e Mediana, também as Medidas de Dispersão, tais como Desvio Padrão e Desvio Percentual, além da variação entre o menor e o maior preço, registrado no período pesquisado por categoria de eletrodomésticos.

É importante destacar que os conteúdos e conceitos discutidos durante as aulas de Estatística serão usados para esta análise, utilizando os recursos do Microsoft Excel<sup>2</sup>.

Com base nos dados coletados será apresentada a Tabela 7, na qual consta os resultados da Média, Moda, Mediana, Desvio Padrão, Desvio Percentual ((Desvio Padrão/Média) x 100) e maior variação de preço registrado no período do eletrodoméstico fogão.

---

<sup>2</sup> O Microsoft Excel é um editor de planilhas produzido pela Microsoft para computadores que utilizam o sistema operacional Microsoft Windows, além de computadores Macintosh da Apple Inc. e dispositivos móveis como o Windows Phone, Android ou o iOS.

**Tabela 7: Resultados das análises dos preços do eletrodoméstico fogão**

<b>Medidas</b>	<b>R\$</b>	<b>%</b>
Média	929,76	-
Desvio Padrão	108,98	
Desvio Percentual	-	11,72
Moda	949,00	
Mediana	949,00	
Menor Preço	749,00	
Maior Preço	1.099,00	
Maior Variação de Preço	350,99	46,86

**Fonte: Autores, 2020**

Com base nos resultados registrados na Tabela 7 é possível observar que a maior variação positiva de preço registrado no período é de R\$350,00, o que equivale um aumento de aproximadamente 46,86% considerando o menor e o maior preço registrado.

O valor com maior frequência nos dados coletados foi o de R\$ 949,00. Sendo que 50% dos valores estão entre R\$749,00 a R\$949,00 e, 50% dos valores estão entre R\$949,00 a R\$1099,00.

O Desvio Padrão de R\$108,00 e o Desvio Percentual 11,72% será utilizado para comparar com os outros eletrodomésticos analisados nesta pesquisa e, verificar qual apresentou maior dispersão em relação à média registrada.

Com base nos dados coletados, na Tabela 8 constam os resultados da Média, Moda, Mediana, Desvio Padrão, Desvio Percentual ((Desvio Padrão/Média) x 100) e maior variação de preço registrado no período do eletrodoméstico refrigerador:

**Tabela 8: Resultados das análises dos preços do eletrodoméstico refrigerador**

<b>Medidas</b>	<b>R\$</b>	<b>%</b>
Média	2.515,66	
Desvio Padrão	520,69	
Desvio Percentual	-	20,7
Moda	2.449,00	
Mediana	2.449,00	
Menor Preço	1.755,00	
Maior Preço	3.319,00	
Maior Variação de Preço	1.564,00	89,12

**Fonte: Autores, 2020**

Com base nos resultados registrados na Tabela 8, é possível observar que a maior variação positiva de preço registrado no período é de R\$1.564,00, equivalente ao aumento de aproximadamente 89,12% considerando o menor e o maior preço registrado.

O valor com maior frequência nos dados coletados foi R\$2.449,00, sendo que 50% dos valores estão entre R\$1.755,00 a R\$2.449,00 e, 50% dos valores estão entre R\$2.449,00 a R\$3.319,00.

Também é relevante destacar que o Desvio Padrão é de R\$520,00 e o Desvio Percentual de 20,7%, os quais serão utilizados para comparar com os outros eletrodomésticos e, verificar qual teve uma maior dispersão em relação à média registrada.

Com base nos dados coletados, segue a Tabela 9 na qual constam os resultados da Média, Moda, Mediana, Desvio Padrão, Desvio Percentual ((Desvio Padrão/Média) x 100) e maior variação de preço, registrado no período do eletrodoméstico micro-ondas:

**Tabela 9: Resultados das análises dos preços do eletrodoméstico micro-ondas**

<b>Medidas</b>	<b>R\$</b>	<b>%</b>
Média	1.615,19	
Desvio Padrão	844,39	
Desvio Percentual	-	50,41
Moda	1.193,00	
Mediana	1.193,00	
Menor Preço	948,00	
Maior Preço	2.999,00	
Maior Variação de Preço	2.051,00	216,35

**Fonte: Autores, 2020**

Com base nos resultados registrados na Tabela 9 é possível observar que a maior variação positiva de preço registrado no período é de R\$2.051,00, o que equivale um aumento de aproximadamente 216,35% considerando o menor e o maior preço registrado.

O valor com maior frequência nos dados coletados foi o de R\$1.193,00 e, que 50% dos valores estão entre R\$948,00 a R\$1.193,00 e, 50% dos valores estão entre R\$1.193,00 a R\$2.999,00.

Com o Desvio Padrão de R\$844,39 e o Desvio Percentual 50,41%, os quais serão utilizados para comparar com os outros eletrodomésticos e verificar qual teve uma maior dispersão em relação à média registrada.

Com base nos dados coletados é apresentado na Tabela 10, com os resultados da Média, Moda, Mediana, Desvio Padrão, Desvio Percentual ((Desvio Padrão/Média) x 100) e maior variação de preço, registrado no período do eletrodoméstico lavadora de roupas:

**Tabela 10: Resultados das análises dos preços do eletrodoméstico lavadora de roupas**

<b>Medidas</b>	<b>R\$</b>	<b>%</b>
Média	1.691,09	
Desvio Padrão	141,44	
Desvio Percentual	-	8,36
Moda	1.639,00	
Mediana	1.639,00	
Menor Preço	1.508,00	
Maior Preço	2.000,00	
Maior Variação de Preço	492,00	32,63

**Fonte: Autores, 2020**

Com base nos resultados registrados na Tabela 10 é possível observar que a maior variação positiva de preço registrado no período é de R\$492,00, o qual representa aproximadamente 32,63% considerando o menor e o maior preço registrado.

O valor que obteve maior frequência foi o de R\$1.639,00. Sendo que 50% dos valores estão entre R\$1.508,00 a R\$1.639,00 e, 50% dos valores estão entre R\$1.639,00 a R\$2.000,00.

O Desvio Padrão é de R\$141,44 e o Desvio Percentual de 8,36%, os quais serão utilizados para comparar com os outros eletrodomésticos e, verificar qual teve uma maior dispersão em relação à média registrada.

Com base nos dados coletados, na Tabela 11 constam os resultados da Média, Moda, Mediana, Desvio Padrão, Desvio Percentual ((Desvio Padrão/Média) x 100) e maior variação de preço registrado no período do eletrodoméstico smart tv:

**Tabela 11: Resultados das análises dos preços do eletrodoméstico smart tv**

<b>Medidas</b>	<b>R\$</b>	<b>%</b>
Média	1.281,87	
Desvio Padrão	78,92	
Desvio Percentual	-	6,16
Moda	1.299,90	
Mediana	1.299,90	
Menor Preço	1.135,00	
Maior Preço	1.469,00	
Maior Variação de Preço	334,00	29,43

**Fonte: Autores, 2020**

Mediante a análise da Tabela 11 é possível observar que a maior variação positiva de preço registrado no período é de R\$334,00, equivalente ao aumento de aproximadamente 29,43% considerando o menor e o maior preço registrado.

O valor com maior frequência foi o de R\$1.299,90. Sendo que 50% dos valores estão entre R\$1.135,00 a R\$1.299,90 e, 50% dos valores estão entre R\$1.299,90 a R\$1.469,00.

O Desvio Padrão é de R\$78,92 e o Desvio Percentual 6,16%, os quais serão utilizados para comparar com os outros eletrodomésticos e verificar qual teve uma maior dispersão em relação à média registrada.

Com base nos dados coletados, constam na Tabela 12 os resultados da Média, Moda, Mediana, Desvio Padrão, Desvio Percentual ((Desvio Padrão/Média) x 100) e maior variação de preço registrado no período do eletrodoméstico ferro de passar roupa:

**Tabela 12: Resultados das análises dos preços do eletrodoméstico ferro de passar roupas**

<b>Medidas</b>	<b>R\$</b>	<b>%</b>
Média	295,13	
Desvio Padrão	44,03	
Desvio Percentual	-	14,92
Moda	330,00	
Mediana	289,00	
Menor Preço	213,00	
Maior Preço	389,00	
Maior Variação de Preço	176,00	82,63

**Fonte: Os autores, 2020**

Com base nos resultados registrados na Tabela 12, é possível observar que a maior variação positiva de preço registrado no período é de R\$176,00 e, equivale ao aumento de aproximadamente 82,63% considerando o menor e o maior preço registrado.

O valor com maior frequência foi o de R\$330,00. Sendo que 50% dos valores estão entre R\$213,00 a R\$289,00 e, 50% dos valores estão entre R\$289,00 a R\$389,00.

O Desvio Padrão é de R\$44,03 e o Desvio Percentual de 14,92%, os quais serão utilizados para comparar com os outros eletrodomésticos e, verificar qual teve uma maior dispersão em relação à média registrada.

Na Tabela 13 constam: Média, Desvio Padrão e Desvio Percentual de todos os eletrodomésticos pesquisados:

**Tabela 13: Resultados dos cálculos da Média, Desvio Padrão e Desvio Percentual dos eletrodomésticos**

<b>Eletrodomésticos</b>	<b>Médias</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Desvio Percentual</b>
Fogão	R\$929,76	R\$108,98	11,72
Refrigerador	R\$2.515,66	R\$520,69	20,7
Micro-ondas	R\$1.615,19	R\$844,39	50,41
Lavadora de roupas	R\$1.691,09	R\$141,44	8,36
Smart tv	R\$1.281,87	R\$78,92	6,16
Ferro de passar roupas	R\$295,13	R\$44,03	14,92

**Fonte: Autores, 2020**

Com base nos resultados registrados na Tabela 13 é possível observar que a maior variação de preços em relação à média foi o eletrodoméstico micro-ondas e a menor a smart TV.

A maior variação em relação ao menor e o maior preços registrados no período, também foi eletrodoméstico micro-ondas.

Para iniciar as considerações finais desta pesquisa, é importante ressaltar que de acordo com o *site* do IBGE (<https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php>) o IPCA registrado no período desta pesquisa foi de 1,75%.

## **Considerações Finais**

Nesta seção será apresentada as considerações finais obtidas mediante ao desenvolvimento e análise realizada ao longo desta pesquisa.

O objetivo principal desta pesquisa foi analisar a variação dos preços de seis categorias de eletrodomésticos comercializados por meios digitais, nos meses de agosto a outubro do ano de 2020 e comparar o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do mesmo período.

Para mensurar e fazer as devidas considerações acerca dos fatores ocorridos, este referido trabalho acompanhou durante os meses de agosto a outubro, a variação no preço de seis eletrodomésticos pré-estabelecidos, mediante a coleta no site de uma loja de varejo.

É importante ressaltar que devido ao prazo para a conclusão da pesquisa vinculada as disciplinas, a amostra coletada não foi significativa para generalizar resultados, porém é relevante destacar as variações dos preços dos eletrodomésticos pesquisados. Evidenciando no conjunto de dados analisados, que a variação mais expressiva foi o eletrodoméstico micro-ondas, seguido pelo refrigerador, ferro de passar roupa, fogão, lavadora de roupa e smar tv respectivamente.

Como mencionado anteriormente a menor variação de preço registrado entre os eletrodomésticos pesquisados foi 29,43% da smart tv, superando a inflação registrada no mesmo período que foi de 1,75%. Dessa forma, é importante destacar a importância da pesquisa de preços em relação ao consumo.

A maior oscilação (variação) de preço em relação à média também foi o eletrodoméstico micro-ondas, pois nas análises o Desvio Percentual foi de 50,41%.

O presente trabalho apresentado foi de suma importância para a compreensão da cadeia de fatores que regem parte da economia, acontecimentos do cotidiano que geram mudanças impostas ou adaptativas, que alteram o comportamento dos consumidores e repercutem na hora de consumir bens e serviços, sendo uma possibilidade a aplicações de ferramentas Estatística, para a análise de dados, assim possibilitando a tomada de decisão para compra de um determinado produto.

Nossos sinceros agradecimentos aos professores Helder de Souza Aguiar, Lilian Brazile Trindade e Viviane Ramalho de Azevedo que fizeram o acompanhamento da metodologia e estruturação do trabalho e, contribuíram para que o mesmo fosse realizado e concluído com êxito.

## Referências

BARBOSA, Igor Soares et al. E-COMMERCE: CUSTO DE IMPLANTAÇÃO PARA PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS. **Interfaces do Conhecimento**, v. 2, n. 3, 2020.

CARRARA, Aniela Fagundes; CORREA, André Luiz. **O regime de metas de inflação no brasil: uma análise empírica do IPCA**. Rev. Econ. Contemp., Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, dez/2012.

COSTA, Agnes de Souza; Glinda Sâmia; DE LIMA VIEIRA, Jeferson. COVID-19 e as cadeias de suprimentos. **Revista Vianna Sapiens**, v. 11, n. 2, p. 28-28, 2020.

FERREIRA, Valeria Aparecida. **Estatística Básica**. 1ª edição: SESES, 2015. Rio de Janeiro, 2015.

MASLOW, Abraham H. **Motivation, and personality**. 2. Ed. New York, Harper e rom, 197. 369. P 146.

MENDES, Carlos Magno... [et al.]. **Introdução à economia** / – 3 ed. rev. amp. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2015.

SANTOS, Claudio Hamilton Matos. *et al.* **A natureza da inflação de serviços no Brasil: 1999-2014**. Campinas: Revista Economia e Sociedade, 2018. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/ecos/v27n1/1982-3533-ecos-27-01-0199.pdf>. Acesso em 08/10/2020.

TIBONI, Conceição Gentil Rebelo. **Estatística básica: para os cursos de administração, ciências contábeis, tecnológicos e de gestão**. São Paulo: Atlas, 2010.

**EBIT I NIELSEN:** e-commerce no brasil cresce 47% no primeiro semestre, maior alta em 20 anos, Publicado em 08/2020, Disponível em:

<https://static.poder360.com.br/2020/08/EBIT-e-commerce-Brasil1semestre2020.pdf>  
Acesso em: 02/10/2020.

ESTEVÃO, Amélia. COVID-19. **Acta Radiológica Portuguesa**, v. 32, n. 1, p. 5-6, 2020.

LUQUE, Carlos Antônio; VASCONCELLOS, MAS de. Considerações sobre o problema da inflação. **Manual de economia**, v. 2, p. 336-351, 2002.