

**CIEAM**

CENTRO DA INDÚSTRIA DO  
ESTADO DO AMAZONAS

# BOLETIM DA INDÚSTRIA AMAZONENSE

V. 01, N. 01 // MAIO DE 2023



# APRESENTAÇÃO

---

Apresentamos a primeira edição do BIA – Boletim da Indústria Amazonense, a ser publicado mensalmente pelo CIEAM. A publicação pretende contribuir com divulgação de dados, conhecimento, debate e propostas de desenvolvimento para a Amazônia Ocidental. Esta primeira edição contém três notas técnicas e um painel de dados coletados pelo professor André Ricardo Costa, com auxílio da equipe do CIEAM.

O **primeiro capítulo** apresenta análise conjuntural da economia amazonense para o último mês de março, tomando como base o indicador IBCR-AM, divulgado mensalmente pelo Banco Central. O **segundo capítulo** discute os fatores determinantes da decisão de produzir dos gestores das plantas industriais amazonenses, usando como referência os dados de produção física coletados mensalmente pelo IBGE desde 2004. O **terceiro capítulo** expõe os custos da insegurança jurídica do PIM, observáveis pela queda das ações de empresas do PIM listadas na B3. O **painel de dados** está relacionado com os insumos dos relatórios, e é a primeira versão do banco de dados atualmente em construção pelo CIEAM.

Boa leitura !

André Ricardo Costa  
Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo  
Professor da Universidade Federal do Amazonas

Administração CIEAM

Luiz Augusto Barreto Rocha  
**Presidente do Conselho Superior**

Lúcio Flávio Morais de Oliveira  
**Presidente Executivo**

**Arte**  
Fabiola Abess  
Fernando Lemos



# SUMÁRIO

---

**Nota técnica n.1: Conjuntura econômica do Amazonas: Análise do Indicador IBCR-AM**

**Nota técnica n.2: Análise dos determinantes da decisão de produção da indústria amazonense de transformação, perspectiva da demanda**

**Nota técnica n.3: Análise do comportamento das ações de empresas do PIM listadas na B3 diante de operações na legislação do IPI**

**Anexo: Painel de Dados**

# NOTA TÉCNICA N.1: CONJUNTURA ECONÔMICA DO AMAZONAS: ANÁLISE DO INDICADOR IBCR-AM

## RESUMO

- No mês de **março** a evolução da economia amazonense foi POSITIVA, sob a ótica da PRODUÇÃO;
- Todos os setores registraram desempenho positivo, com destaque para a **INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO**, impulsionada pela produção de motocicletas
- **Comércio e serviços** também registraram performance positiva. No destaque do comércio foram os **bens duráveis**. Em **serviços**, há destaque para o setor de **logística**. A **produção agrícola** apresentou estabilidade.
- Os índices setoriais de produção marcaram efeito sobre os níveis de empregos e estabelecimentos, que também evoluíram positivamente.
- Dados prévios selecionados para o mês de **abril** indicam desempenho **NEGATIVO**, a confirmar na próxima edição do relatório.

### **Autoria:**

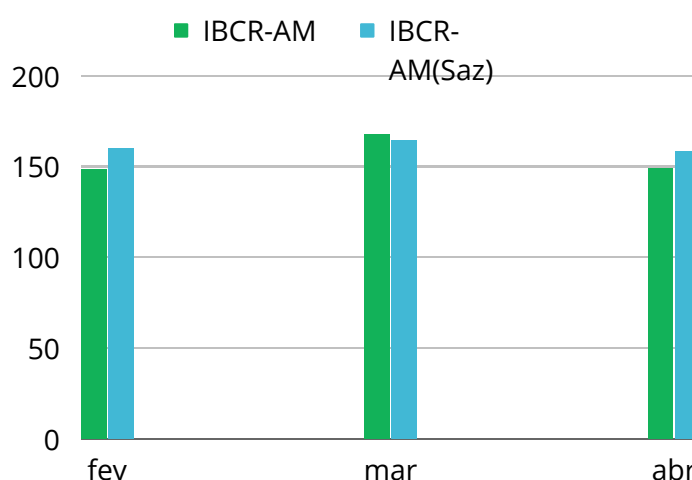
André Ricardo R. Costa  
Almir Corrêa A. Samad

Administração CIEAM

Luiz Augusto Barreto Rocha  
**Presidente do Conselho Superior**

Lúcio Flávio Morais de Oliveira  
**Presidente Executivo**





Apresentamos nesta edição ambas as versões do IBCR-AM, a nominal e a ajustada pela sazonalidade. O restante da análise ressalta o indicador não ajustado pela sazonalidade. O motivo é que se pretende identificar, no final das contas, números de produção em termos absolutos que tenham contribuído para a evolução do indicador.

Quadro 01: IBCR-AM nos últimos três meses

| Março/22      | Janeiro       | Fevereiro     | Março         |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>150,05</b> | <b>148,37</b> | <b>148,05</b> | <b>167,22</b> |

Fonte: Banco Central do Brasil

Conforme o Quadro 01, no mês de março a economia amazonense registrou desempenho positivo, com o IBCR-AM evoluindo, em março, **12,95%** na comparação com fevereiro de 2023, de **148,05** para **167,22**, e **11,44%** na comparação com março de 2022, quando o número-índice foi de **150,05**.

Como expressão deste desempenho, tabela 01 resume a **variação** do IBCR-AM, dos **empregos formais** e de novos estabelecimentos.

Tabela 01: Variação do IBCR\_AM, Empregos e Estabelecimentos

|                              | ΔMARÇO/23 VS. FEVEREIRO/23 | ΔMARÇO/23 VS. MARÇO/22 |
|------------------------------|----------------------------|------------------------|
| <b>IBCR_AM</b>               | <b>12,95%</b>              | <b>11,44%</b>          |
| Estoque Empregos             | 0,32%                      | 6,64%                  |
| Saldo Novos Estabelecimentos | -11,35%                    | -18,59%                |

Fonte: Cage e Jucea

O número de **empregos formais** marcou, em março, aumento de 0,32% diante de fevereiro, acrescentando 1.547 vagas ao estoque anterior de 476.004 trabalhadores com carteira assinada. Comparado a março de 2022 o aumento se torna mais expressivo, com variação de 6,64%.



Em março também prosseguiu positivo o saldo líquido de **novos estabelecimentos**, com 2.313 novas empresas abertas, já subtraído o efeito do fechamento de empresas. Contudo, o ritmo de expansão deste saldo tem diminuído ao longo do tempo. Em março de 2022 o saldo líquido foi de 2.841 novos estabelecimentos e em fevereiro de 2023 o saldo foi de 2.609.

## **ANÁLISES SETORIAIS**

As próximas tabelas analisam os dados em termos de **variação**, explicando como a evolução de cada número-índice setorial prestou seus efeitos no IBCR-AM. Tais dados são das pesquisas mensais do IBGE, estimados a partir de bases fixas. Primeiro, a Tabela 02 apresenta a visão geral dos setores.

Percebe-se que todos os setores evoluíram positivamente, com destaque para a **indústria**, com variação de 24,7% em seu número-índice diante de fevereiro de 2023, e em 35,02% em relação a março de 2022, demonstrando que seu desempenho positivo supera o efeito sazonal

O número-índice do IBGE para a indústria é obtido pela Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física (PIM-PF), e é composto por um painel de produtos em uma amostra intencional que compõem uma base fixa igual a 100. Há um painel geral de produtos industriais e uma primeira divisão para a indústria de transformação, que é o foco do Pólo Industrial de Manaus, e outra para a indústria extrativista, que enfatiza mineração e exploração de petróleo. As tabelas abaixo apresentam apenas a variação desse número índice.

Primeiro, a Tabela 03 demonstra a composição dos subsetores industriais, destacando a **indústria de transformação** e seus componentes, e depois a **indústria extrativista**

Tabela 02: Variações dos números-índices setoriais

|              | ΔMARÇO/23 VS. FEVEREIRO/23 | ΔMARÇO/23 VS. MARÇO/22 |
|--------------|----------------------------|------------------------|
| 1. Indústria | 24,70%                     | 35,02%                 |
| 2. Comércio  | 5,20%                      | 15,00%                 |
| 4. Serviços  | 1,10%                      | 11,60%                 |
| 5. Agrícola  | 0,00%                      | 0,52%                  |

Fonte: IBGE



Dentre os setores da **indústria de transformação**, os destaques positivos foram os de Equipamentos de Informática, com aumento de 51,35% ante fevereiro, Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos, com crescimento de 31,03%, e Equipamentos de Transporte, com aumento de 25,85%. No lado negativo, o Máquinas e Equipamentos em Geral registrou uma queda de -19,40% na produção na comparação com fevereiro. A produção de motocicletas pode explicar o destaque do setor de Equipamentos de Transporte. Segundo a Abraciclo, o setor produziu 152.450 unidades no último mês de março, superando em 25,26% a produção de fevereiro e em 11,81% a produção de março de 2022.

Quanto à **indústria extrativista**, a elevação de 12,43% no número-índice ante o mês anterior é potencialmente explicada pelo aumento na produção amazonense de petróleo e gás, que, por dados da ANP, em março produziu 395.893 barris. Aumento de 12,20% ante fevereiro.

A próxima tabela apresenta as variações do número-índice do setor de **comércio**. Os dados são dispostos em duas perspectivas. Há a amostra menor (Estrito), onde o número-índice é restrito aos consumíveis, como vestuário, supermercados e remédios, e a amostra maior (Ampliado), que inclui itens duráveis, como veículos e materiais de construção, e comércio atacadista.

Tabela 03: Variações dos números-índices subsetoriais, **Indústria**

|  | $\Delta$ MARÇO/23 VS. FEVEREIRO/23 | $\Delta$ MARÇO/23 VS. MARÇO/22 |
|--|------------------------------------|--------------------------------|
| <b>I. Indústria</b>                                |                                    |                                |
| Produção Industrial Geral                          | 24,70%                             | 35,02%                         |
| <u>Indústrias de transformação</u>                 | <u>25,58%</u>                      | <u>34,73%</u>                  |
| Bebidas  | 13,38%                             | -16,07%                        |
| Impressão e reprodução de gravação                 |                                    |                                |
| Derivados de petróleo e biocombustíveis            | 5,24%                              | 25,85%                         |
| Produtos químicos                                  | 3,01%                              |                                |
| Materiais de borracha e plásticos                  | 11,84%                             | -1,66%                         |
| Produtos de metais                                 | 19,98%                             | -0,22%                         |
| Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos | 51,35%                             | 99,95%                         |
| Máquinas, aparelhos e materiais elétricos          | 31,03%                             | 49,97%                         |
| Máquinas e equipamentos em geral                   | -19,40%                            | 165,71%                        |
| Equipamentos de transporte, exceto veículos        | 25,85%                             | 33,83%                         |
| <u>Indústrias extrativistas</u>                    | <u>12,43%</u>                      | <u>47,95%</u>                  |

Fonte: IBGE



O maior crescimento ocorreu na amostra ampliada, com aumento de 5,2% no volume de vendas e 5,1% na receita nominal, demonstrando o papel dos bens duráveis para explicar a evolução do comércio amazonense no último mês de março. O crescimento da receita nominal superior ao volume de vendas indica efetivo repasse de preços ao consumidor final.

Quanto ao setor de **serviços**, pela Tabela 05, abaixo, a evolução do número-índice indica aumento de 1,10% no volume diante de fevereiro, e 11,6% em relação a março de 2022. Quanto à receita nominal, o aumento foi de 0,80% diante de fevereiro, e 17,10%.

Os dados de emprego do Caged são referência para explicar a evolução dos subsetores de serviços. Nesse sentido, os destaques positivos foram os setores de logística (acréscimo de 144 empregos), alojamento e alimentação (acréscimo de 87 empregos), profissionais técnicos e científicos (acréscimo de 171 empregos), construção (124 novos empregos), atividades diversas (234 empregos) e a educação do setor público (290 empregos).

Tabela 04: Variações dos números-índices subsetoriais, **Comércio**

|                         | ΔMARÇO/23 VS.<br>FEVEREIRO/23 | ΔMARÇO/23 VS.<br>MARÇO/22 |
|-------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| <b>2. Comércio</b>      |                               |                           |
| <b>Volume de vendas</b> |                               |                           |
| Estrito                 | 1,60%                         | 9,50%                     |
| Ampliado                | 5,20%                         | 15,00%                    |
| <b>Receita nominal</b>  |                               |                           |
| Estrito                 | 1,60%                         | 10,20%                    |
| Ampliado                | 5,10%                         | 18,20%                    |

Fonte: IBGE

Tabela 05: Variações dos índices de **Serviços, Agricultura e Dados Referenciais**

|                              | $\Delta$ MARÇO/23 VS.<br>FEVEREIRO/23 | $\Delta$ MARÇO/23 VS.<br>MARÇO/22 |
|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>4. Serviços</b>           |                                       |                                   |
| Volume de serviços           | 1,10%                                 | 11,60%                            |
| Receita nominal serviços     | 0,80%                                 | 17,10%                            |
| <b>5. Agrícola</b>           |                                       |                                   |
| Produção                     | 0,00%                                 | 0,52%                             |
| <b>6. Dados referenciais</b> |                                       |                                   |
| Operações de crédito         | 0,80%                                 | 12,28%                            |

Fonte: IBGE e Banco Central

A Tabela 05 também apresenta a evolução da produção agrícola, que se manteve estável em cerca de 1,39 milhões de toneladas, com leve aumento de 0,52% na comparação com março de 2022, com total de 1,39 milhões de toneladas. Os destaques são a produção de mandioca com 857 mil toneladas produzidas por mês, e a produção de cana-de-açúcar, com 272 mil toneladas.

Como dado complementar, a Tabela 05 também apresenta a variação do volume de **operações de crédito**, que é potencial estimador da formação de capital. Nesse aspecto, o montante de março de 2023 também superou tanto o registrado em fevereiro de 2023 quanto o registrado em março de 2022. Em março de 2023 o volume de empréstimos e financiamentos concedidos no estado do Amazonas foi de R\$ 49,73 bilhões, superando em R\$ 390 milhões o volume concedido em fevereiro de 2023, e em R\$ 5,4 bilhões o volume concedido em março de 2022.

Em suma, a avaliação positiva do desempenho econômico da economia amazonense para **março de 2023** é disseminada entre todos os setores econômicos, sobretudo para indústria e comércio.



## **DADOS PRÉVIOS DE ABRIL**

Contudo, para **abril de 2023** as perspectivas não são no mesmo sentido. Os primeiros dados disponíveis apontam para reduções em indicadores relevantes da atividade econômica amazonense. Ressaltam-se os dados de produção de motocicletas, como referência para a **produção industrial**, e o número de emplacamentos de veículos, como referência para o desempenho do **comércio**. A Tabela 06 finaliza o presente relatório com os números de abril destes segmentos, a serem validados no próximo relatório IBCR-AM.

Tabela 06: Dados prévios selecionados para abril de 2023

|                        | ABR/23  | Variação |
|------------------------|---------|----------|
| Produção motocicletas  | 116.809 | -23%     |
| Emplacamentos veículos | 4.806   | -1%      |

Fonte: Abraciclo e Fenabrave

**Autoria:**

André Ricardo R. Costa  
Almir Corrêa A. Samad

Administração CIEAM

Luiz Augusto Barreto Rocha  
**Presidente do Conselho Superior**

Lúcio Flávio Morais de Oliveira  
**Presidente Executivo**

# NOTA TÉCNICA N.2: ANÁLISE DOS DETERMINANTES DA DECISÃO DE PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA AMAZONENSE DE TRANSFORMAÇÃO, PERSPECTIVA DA DEMANDA

## RESUMO

- O presente trabalho propõe um modelo para explicar as decisões produtivas da indústria amazonense, sob a perspectiva da demanda;
- As variáveis escolhidas foram representativas da demanda a partir do mercado consumidor nacional brasileiro e do mercado consumidor do estado de São Paulo;
- O modelo escolhido explica cerca de 30% da variação anual da produção física da indústria de transformação, medida mensalmente pelo IBGE. Os demais 70% estão a ser explicados por modelos sob a ótica dos insumos e sob a perspectiva da exportação;
- Na comparação entre o mercado consumidor nacional e o mercado paulista, as variáveis do mercado paulista expressaram maior relevância para explicar a decisão produtiva do industrial amazonense.

Autoria:

André Ricardo R. Costa

Auxiliares:

Almir Corrêa A. Samad

Lucas Silva de Almeida

Administração CIEAM

Luiz Augusto Barreto Rocha

**Presidente do Conselho Superior**

Lúcio Flávio Morais de Oliveira

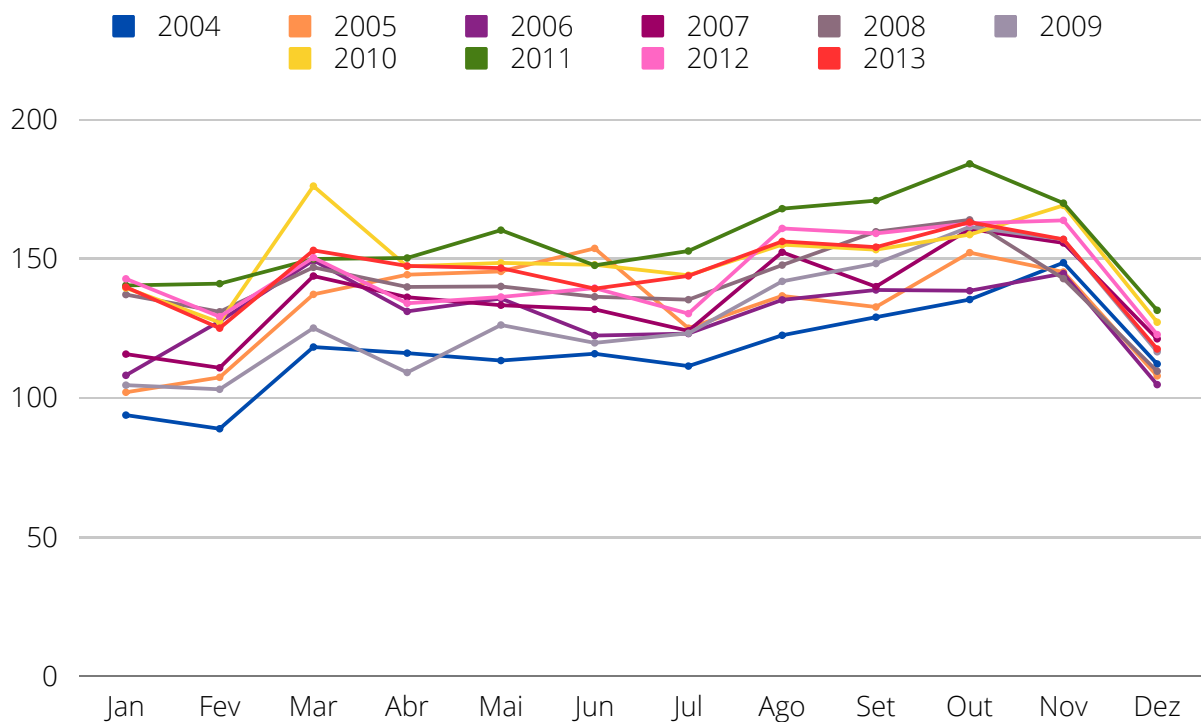
**Presidente Executivo**



## APRESENTAÇÃO DO INDICADOR DA PESQUISA INDUSTRIAL MENSAL – PRODUÇÃO FÍSICA

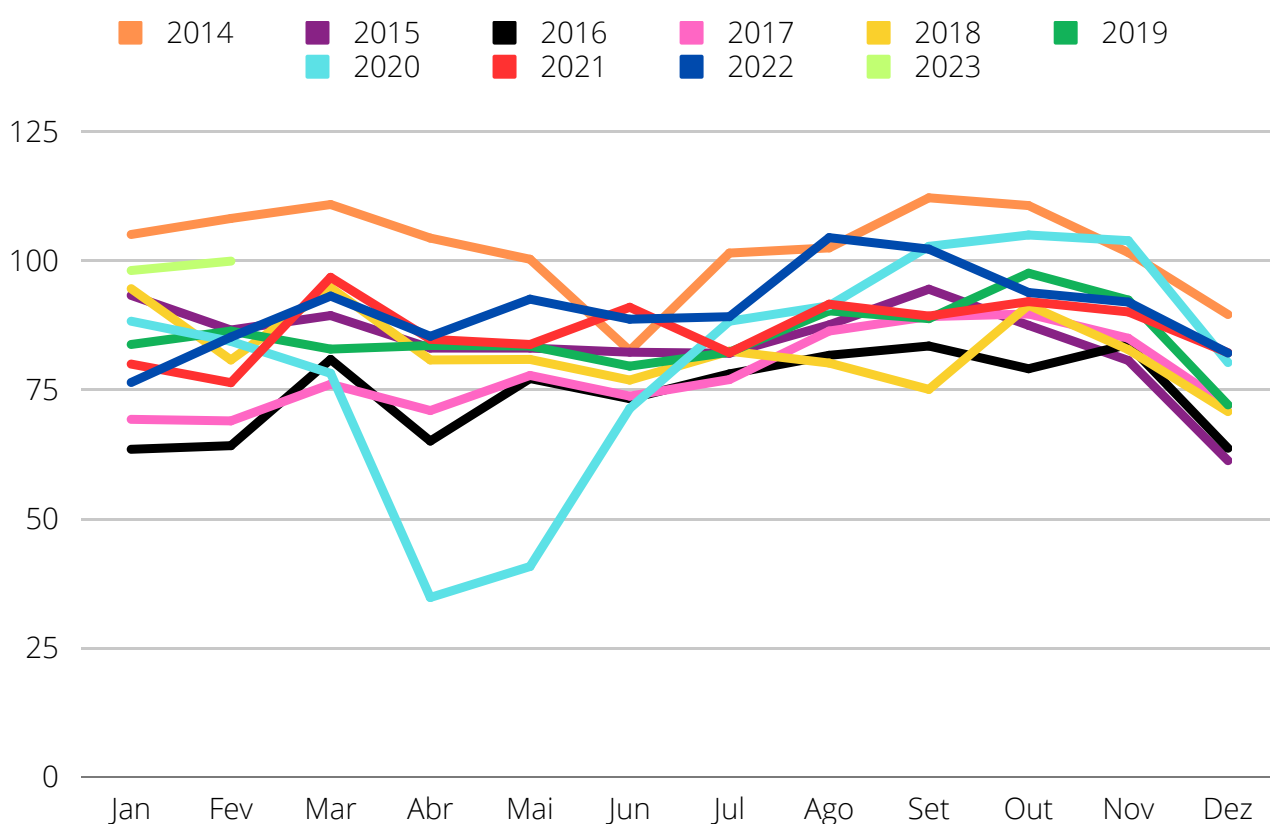
Abaixo, há dois gráficos que apresentam, em periodicidade anual, a evolução do volume de produção da indústria amazonense, conforme os dados da Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física (PIM-PF), efetuada pelo IBGE. No eixo horizontal há o tempo, medido pelos doze meses do ano, e no eixo vertical há os níveis do número-índice. Uma linha para cada ano, em diferentes cores. O número-índice aponta a composição mensal da quantidade produzida pela indústria em comparação a uma base fixa igual a cem. A série para o Amazonas inicia em janeiro de 2004, e a base fixa muda a cada dez anos, sendo a primeira de 2002. Como exemplo de interpretação, em março de 2010 o volume produzido pela indústria amazonense registrou aproximadamente 1% do volume de janeiro de 2002.

Gráfico 1: Produção Mensal (Física) 2004 a 2013



Fonte: IBGE

Gráfico 2: Produção Mensal (Física) 2014 a 2023



Fonte: IBGE

A análise da produção física mensal da apresenta peculiar utilidade por permitir compreender a “decisão de produzir”, tomada individualmente pelo empresário em seu mecanismo decisório peculiar. Contrasta com os dados de faturamento por este depender de um acordo entre as duas partes: o industrial e seu cliente, combinando os mecanismos decisórios de ambos. Por essa distinção, é possível que o industrial tome decisões equivocadas de produção, levando-a a nível superior ao faturamento, indicando superoferta. Em cenário inverso haveria desabastecimento.

Os gráficos permitem identificar alguns padrões gerais, como o pico de produção que costuma ocorrer em outubro, provavelmente para prover os estoques das festas de fim de ano, e então a produção inicia fase descendente, cujo piso costuma a ser registrado em fevereiro, com as limitações inerentes ao feriado de carnaval.

Assim, o fenômeno que se pretende analisar – a decisão de produção – é estimável pela mudança do número índice de cada mês-ano em razão ao número índice do mês correspondente do ano anterior.



## EXPLICAÇÃO DAS VARIÁVEIS E RESULTADOS DO MODELO

O foco da análise, o fenômeno que se quer explicar, é a variação anual do volume produzido, medido em periodicidade mensal. Por exemplo, a primeira observação é a de janeiro de 2005, quando o número índice diminuiu 8,73% na comparação com o mês anterior, dezembro de 2004, mas cresceu 8,78% ante janeiro de 2004. Uma comparação entre meses consecutivos do mesmo ano seria explicada menos pela decisão do industrial que pelos fatores sazonais mensais. É preferível, por exemplo, usar a diferença entre o número-índice de dezembro de 2022 e o número-índice de dezembro de 2023 por expressar a reação do industrial às últimas informações disponíveis em dezembro de 2023.

A decisão de produzir, no contexto da indústria, depende das informações sobre a oferta de insumos e das informações sobre a demandas pelos produtos. **Neste estudo a ênfase é na reação às informações do lado da demanda**

Sabe-se que a produção do PIM é especialmente voltada para o mercado interno brasileiro, e seu centro é o estado de São Paulo. Por isso selecionamos dados econômicos representativos do comportamento do mercado interno brasileiro, como Produto Interno Bruto nacional e estadual de São Paulo, evolução do estoque nacional de empregos, inflação, inadimplência, índice de confiança do consumidor, juros e câmbio.

Reconhece-se que algumas variáveis podem influenciar a decisão produtiva por ambas as perspectivas, oferta de insumos e demanda pelos produtos, sobretudo juros e câmbio. Assumimos que o mecanismo por que essas variáveis influenciam a produção pela perspectiva dos insumos se dá em processo de longo prazo, sobretudo os juros, pelo seu impacto no orçamento de capital.

Assim, o presente estudo se propõe a estimar a relação de causa e efeito entre as informações de demanda e as decisões produtivas do PIM a partir do seguinte modelo geral:

*Produção PIM*

$$= \text{PIBBR} + \text{EmpregoBR} + \text{Câmbio} + \text{Juros} + \text{InflaçãoBR} + \text{ConfiançaConsumidorBR} + \text{Inadimplência} + \text{PIBSP} + u$$

O modelo operacional é escrito com os dados referenciais para cada conceito do modelo geral

$$PFMAM = \beta_{_0} + \beta_{_1} PIB_{BR} + \beta_{_2} EmpregosBR + \beta_{_2} USD + \beta_{_2} CDI + \beta_{_2} IPCA + \beta_{_2} ICC + \beta_{_2} Inad + \beta_{_2} IBCRSP + u$$

Em detalhes, os dados são os seguintes:

**PFMAM:** Variação da Produção Física Mensal da indústria de transformação do Amazonas, variação do mês atual versus igual mês do ano anterior

**PIB\_BR:** Indicador mensal da atividade econômica nacional divulgado pelo Banco Central, variação acumulada por 12 meses

**EmpregosBR:** Estoque de empregos formais em território nacional divulgado mensalmente pelo Caged, em logaritmo natural, variação acumulada por 12 meses

**USD:** Cotação média mensal do dólar norte-americano divulgado diariamente pelo Banco Central, variação acumulada por 12 meses

**CDI:** Taxa de remuneração dos depósitos interbancários em capitalização anual, divulgada mensalmente pelo Banco Central, variação acumulada por 12 meses

**IPCA:** Inflação de preços ao consumidor divulgada mensalmente pelo IBGE, variação acumulada por 12 meses

**ICC:** Índice de confiança do consumidor, divulgado mensalmente pela Fecomercio-SP, variação acumulada por 12 meses

**Inad:** Proporção de família em situação de inadimplência, divulgada mensalmente pela Fecomercio-SP, variação acumulada por 12 meses

**PIB\_SP:** Indicador mensal da atividade econômica nacional divulgado pelo Banco Central, variação acumulada por 12 meses

**u:** Termo de erro do modelo, contém os efeitos não explicados pelas variáveis escolhidas

**$\beta$ :** "Betas", são os coeficientes que apresentam o efeito de cada variável escolhida sobre a produção mensal do PIM

A tabela 01 apresenta os coeficientes de cada variável, obtidos por regressões individuais em mínimos quadrados ordinários. A primeira linha indica a variável atual, do mesmo mês da produção industrial, as linhas inferiores indicam as versões defasadas das variáveis, a fim de analisar eventual demora na reação da produção diante das mudanças na variável. Por exemplo, a produção do mês de março pode reagir às mudanças na inflação anual acumulada com uma defasagem de dois ou três meses. Cada linha representa um mês a mais de defasagem, indo ao máximo de defasagem de quatro meses.

Os números marcam os efeitos isolados de cada variável sobre a variação anual da produção do PIM, medida mensalmente. Quanto maior o número, maior o efeito. O sinal indica a direção do efeito, se a variável leva a uma redução ou aumento da produção. Os asteriscos referem-se à relevância estatística. Três asteriscos indicam o máximo de confiança (99,9% de chance de o efeito se concretizar), dois asteriscos, o nível intermediário (99% de probabilidade), e um asterisco indica 95% de chance de o efeito se concretizar. Coeficientes sem asteriscos denotam efeito irrelevante.

Tabela 01: Coeficientes regressões individuais (bivariadas), variável dependente: Produção Física Mensal AM

|              | EmpregosBR | USD       | PIB_BR   | Juros    | Inad     | Inflação   | ICC      | PIB_SP   |
|--------------|------------|-----------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|
| Atual        | 21.85***   | -0.432*** | 1.612*** | -0.0412* | -0.0902  | -0.00969   | 0.596*** | 1.624*** |
| 1ª defasagem | 14.83**    | -0.364*** | 1.252*** | -0.0607* | -0.0827  | -0.0119*   | 0.568*** | 1.219*** |
| 2ª defasagem | 10.32*     | -0.313*** | 0.959*** | -0.0735* | -0.0271  | -0.0151*** | 0.574*** | 0.921*** |
| 3ª defasagem | 7.104      | -0.277*** | 0.568*   | -0.0789* | -0.0190  | -0.0166*** | 0.547*** | 0.618**  |
| 4ª defasagem | 3.803      | -0.235**  | 0.351    | -0.0811* | -0.00614 | -0.0166*** | 0.520*** | 0.422*   |

Fonte: Elaboração própria, com dados do [Caged](#), Banco Central do Brasil, IBGE e Fecomércio/SP

### Interpretação:

- A cada ponto percentual a mais na variação acumulada de 12 meses no estoque nacional de empregos (EmpregosBR) a variação anual da produção do PIM, medida mensalmente, aumenta em um quinto, ou 21,85%. Esse efeito é maior e mais confiável para as medidas atuais, perdendo relevância no terceiro mês de defasagem.
- A cada unidade a mais na variação acumulada de 12 meses do preço médio do dólar norte-americano (USD) a variação anual da produção do PIM, medida mensalmente, diminui em 0,43 pontos percentuais. Esse efeito é maior nas medidas atuais e confiável mesmo até a quarta defasagem, quando a relevância estatística se reduz em um nível.
- A cada unidade a mais na variação acumulada de 12 meses PIB nacional (PIB\_BR), em estimativa mensal do banco central, a variação anual da produção do PIM, medida mensalmente, aumenta em 1,61 pontos percentuais. Esse efeito é maior nas medidas atuais e confiável até a terceira defasagem, quando a relevância estatística registra o limite inferior, até desvanecer na quarta defasagem.
- A cada unidade a mais na variação acumulada de 12 meses da taxa de juros (Juros), em estimativa mensal do banco central, a variação anual da produção do PIM, medida mensalmente, diminui em 0,041 pontos percentuais. Esse efeito é menor nas medidas atuais e no limite inferior de relevância até a quarta defasagem.



- A inadimplência do consumidor paulista se mostrou irrelevante para direcionar a produção industrial amazonense.
- A inflação mensal medida pelo IBGE, acumulada em 12 meses, somente na primeira defasagem apresentou relevância, reduzindo a variação anual da produção do PIM em 0,01 ponto percentual para cada ponto percentual a mais de inflação.
- O índice de confiança do consumidor paulista (ICC) foi a variável que, individualmente, registrou maior consistência em seu efeito sobre a produção do PIM, levando a um aumento de 0,6 pontos percentuais na produção para cada ponto percentual a mais na variação acumulada em doze meses do indicador. Houve a máxima relevância estatística, preservada até a quarta defasagem.
- Dentre os dados registrados em variação percentual (somente Empregos foi registrado em variação logarítmica), o PIB de São Paulo foi o que prestou maior efeito à produção da indústria de transformação amazonense. A cada unidade a mais na variação acumulada de 12 meses do PIB paulista (PIB\_BR), em estimativa mensal do banco central, a variação anual da produção do PIM, medida mensalmente, aumenta em 1,62 pontos percentuais. Esse efeito é maior nas medidas atuais e confiável até a quarta defasagem, perdendo um nível de relevância na terceira e mais um na quarta, finalizando a série no limite inferior de confiança estatística.

Para assegurar o princípio “tudo o mais constante” (*ceteris paribus*), calculamos as regressões em perspectiva multivariada, cumprido o previsto no modelo operacional (Eq. 2). Esse procedimento resolve, por exemplo, o problema de possivelmente o efeito da Confiança do Consumidor ser elevado porque, ao testar sua relação direta e individualmente com a produção do PIM, está se omitindo o papel do emprego.

Nas versões multivariadas das regressões será possível identificar perda de relevância nos efeitos de algumas variáveis em comparação com os coeficientes obtidos individualmente. Por isso, calculamos os coeficientes do modelo operacional geral e outras versões excluindo variáveis que tenham perdido relevância e/ou apresentado resultados inconsistentes. Abaixo, a Tabela 02 apresenta os coeficientes obtidos.

Tabela 01: Coeficientes regressões modelo geral. Variável dependente: Produção Física Mensal AM

|                               | (1)                   | (2)                   | (3)                   |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                               | PFMAM                 | PFMAM                 | PFMAM                 |
| <i>EmpregosBR</i>             | -1.009<br>(5.674)     |                       | 2.017<br>(4.986)      |
| <i>Câmbio</i>                 | -0.218***<br>(0.0594) | -0.229***<br>(0.0614) | -0.216***<br>(0.0576) |
| <i>PIB BR</i>                 | 0.400<br>(0.403)      |                       | 1.128**<br>(0.378)    |
| <i>Juros (CDI anual)</i>      | -0.115*<br>(0.0449)   | -0.116*<br>(0.0459)   | -0.126**<br>(0.0455)  |
| <i>Inadimplência</i>          | 0.0423<br>(0.0723)    | 0.0525<br>(0.0684)    | 0.0419<br>(0.0733)    |
| <i>Inflação</i>               | 0.0234*<br>(0.0104)   | 0.0239*<br>(0.0108)   | 0.0233*<br>(0.0105)   |
| <i>Confiança Consumidor</i>   | 0.326**<br>(0.110)    | 0.333**<br>(0.107)    | 0.310**<br>(0.110)    |
| <i>PIB SP</i>                 | 0.877<br>(0.555)      | 1.196***<br>(0.357)   |                       |
| <i>cons</i>                   | 2.675***<br>(0.777)   | 2.817***<br>(0.803)   | 2.657***<br>(0.755)   |
| <i>N</i>                      | 216                   | 216                   | 216                   |
| <i>R<sup>2</sup> ajustado</i> | 0.313                 | 0.317                 | 0.305                 |

Nos parênteses, os erros padrão

Asteriscos para níveis de relevância: \*95%; \*\*99%; \*\*\*99,9%

Fonte: Elaboração própria, com dados do Caged, Banco Central do Brasil, IBGE e Fecomércio/SP

Percebe-se que, estimando os efeitos com as variáveis em conjunto, os efeitos de EmpregosBR, PIBBR e PIBSP perderam significância. EmpregosBR, em particular, perdeu consistência, como se, ponderados os efeitos de câmbio, juros, inflação e confiança do consumidor, a geração de empregos a nível de Brasil tivesse relação inversa com a variação anual da produção do PIM, medida mês a mês.

O ponto é que empregos nacionais, PIB nacional e PIB paulista travaram curioso duelo no papel de explicar a produção da indústria de transformação amazonense. No modelo geral, EmpregosBR apresentou sinal negativo. Provavelmente aquele coeficiente positivo na regressão individual, indicando relação positiva com a produção do PIM, coincidiu com muitas observações em que o PIB paulista também subiu. O modelo geral pôs em evidência ocasiões em que o emprego nacional cresceu concomitante a uma queda do PIB paulista. Nessas ocasiões, a produção do PIM decaiu.

A diferença entre PIB nacional e PIB paulista foi mais sutil, até pela relevância do PIB paulista na composição do PIB nacional. Contudo, o maior coeficiente para o PIB paulista indica que a reação da indústria amazonense é mais acentuada diante das variações no PIB paulista. O menor erro-padrão menor do PIB nacional indica uma reação menor, porém mais constante, ao PIB nacional

Por tais motivos o presente estudo encerra escolhendo o modelo (2) como o que melhor explica, em termos de variáveis acumuladas em 12 meses, a decisão de produção dos industriais amazonenses. O modelo (2) é o cujas as variáveis, em conjunto, apresentam o maior poder explicativo, com o R-quadrado indicando que explicam 31,7% das 216 variações anuais medidas na pesquisa. Os coeficientes, em suma, demonstram que:

- A cada ponto percentual a mais na variação mensal acumulada em 12 meses na cotação média do dólar norte-americano corresponde a uma queda de 0,23 pontos percentuais na variação mensal da produção do PIM, medida mês a mês.
- A cada ponto percentual a mais na variação mensal acumulada em 12 meses na taxa básica de juros corresponde a uma queda de 0,23 pontos percentuais na variação mensal da produção do PIM, medida mês a mês.
- A inadimplência do consumidor paulista é irrelevante para o industrial amazonense decidir seu nível de produção.
- A confiança do consumidor paulista é relevante para o industrial amazonense decidir seu nível de produção. A cada ponto percentual a mais na variação mensal acumulada em 12 meses no ICC corresponde um aumento de 0,33 pontos percentuais na variação anual da produção do PIM, medida mês a mês.
- O PIB paulista é o fator mais relevante para o industrial amazonense decidir seu nível de produção. A cada ponto percentual a mais na variação mensal acumulada em 12 meses do PIB paulista corresponde um aumento de 1,19 pontos percentuais na variação anual da produção do PIM, medida mês a mês.



Tais conclusões são parciais. Não esgotam o entendimento da decisão de produzir do industrial amazonense. Os coeficientes precisam ser recalculados periodicamente de modo a manterem-se atualizados e as regressões precisam ser calculadas em outras perspectivas, como intervalos menores de acúmulos das variações mensais das variáveis explicativas. Sobretudo, há que se analisar o conjunto das variáveis sob a perspectiva da oferta de insumos.

# NOTA TÉCNICA N.3: O CUSTO DA INSEGURANÇA JURÍDICA DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS OBSERVADO NOS PREÇOS DAS AÇÕES DE TRÊS EMPRESAS DO PIM

## RESUMO

- Foram escolhidas três empresas do PIM com ações negociadas na B3: Positivo, Whirlpool e Technos;
- Os estudos de evento estimaram as perdas de valor decorrente das mudanças na legislação do IPI, pelos decretos publicados em fins de 2021 a meados de 2022
- Ocorreram perdas diante de todos os decretos, atingindo um máximo de R\$ 2,4 bilhões.
- Tais montantes de destruição de valor excedem sobremaneira hipotético dispêndio necessário para transferir as plantas do PIM para outro lugar dentro do Brasil, indicando que, prevalecesse a perda de diferencial de alíquotas do PIM, as empresas experimentaríamos perda permanente de mercado.

Autoria:

André Ricardo R. Costa  
Lorena Bruce Ponce de Leão

Administração CIEAM

Luiz Augusto Barreto Rocha  
**Presidente do Conselho Superior**

Lúcio Flávio Morais de Oliveira  
**Presidente Executivo**

## APRESENTAÇÃO DAS EMPRESAS POR SEUS DADOS PATRIMONIAIS E DE MERCADO

Um dos dados econômicos de maior rigor em seu conteúdo informacional são os preços das ações de empresas negociadas em bolsas de valores. Seu valor é composto pela expectativa dos fluxos de caixa futuros a serem gerados pela empresa. Logo, quaisquer mudanças no padrão de rentabilidade das empresas são correspondidas por mudanças em igual proporção no preço das ações.

Na bolsa de valores de São Paulo, a B3, há algumas empresas com ativos relevantes no Pólo Industrial de Manaus – PIM. As mudanças nos valores das ações dessas empresas refletem, além das mudanças na aceitação de seus produtos no mercado consumidor, as perdas decorrentes de mudanças na legislação do Pólo Industrial de Manaus. Traduzem em termos monetários os efeitos da insegurança jurídica que acomete a Zona Franca de Manaus.

Em fins de 2021 e ao longo de 2022 ocorreram algumas mudanças na tributação do Impostos sobre Produtos Industrializados – IPI. Tais mudanças consistiram na publicação de alguns decretos que reduzem a alíquota desse imposto, diminuindo a atratividade dos produtos fabricados no PIM, posto que oriundos de empreendimentos estabelecidos sob a expectativa de, ao vender seus produtos com alíquotas nulas, usufruir de elevado diferencial em diante do custo dos produtos produzidos fora do PIM.

As empresas escolhidas foram a Positivo, Whirlpool e Technos, cada uma representativa de setores diferentes do PIM. A primeira, Positivo S.A., do setor de eletroeletrônicos e bens de informática. A Whirlpool representa as fabricantes da linha branca. E a Technos pertence ao setor relojoeiro. Abaixo, a tabela 01 apresenta o perfil geral das empresas, com os dados patrimoniais do grupo econômico e as proporções de seus investimentos no PIM. Por exemplo, a Positivo tem um patrimônio total de R\$ 3,7 bilhões em ativos, e investiu R\$ 502 milhões em sua planta no PIM, que corresponde, portanto, a 13,4% dos seus ativos. Esse investimento no PIM foi base para 21,3% do total das vendas da empresa, e 25,7% do lucro.



Tabela 01: Perfil geral das empresas selecionadas conforme seus investimentos no PIM, em R\$ milhares. Dados de 2021

| Empresa           | Nível            | Ativo         | PL            | Receita        | Lucro       |
|-------------------|------------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
| Positivo (POSI3)  | Grupo            | R\$ 3.754.136 | R\$ 1.181.661 | R\$ 3.365.487  | R\$ 202.896 |
|                   | Filial PIM       | R\$ 502.795   | R\$ 51.423    | R\$ 716.225    | R\$ 52.239  |
|                   | Filial PIM/Grupo | 13,40%        | 4,40%         | 21,30%         | 25,70%      |
| Whirlpool (WHRL4) | Grupo            | R\$ 9.164.610 | R\$ 2.110.232 | R\$ 11.380.278 | R\$ 981.810 |
|                   | Filial PIM       | R\$ 1.683.055 | R\$ 1.104.645 | R\$ 1.016.008  | R\$ 136.445 |
|                   | Filial PIM/Grupo | 18,40%        | 52,30%        | 8,90%          | 13,90%      |
| Technos (TECN3)   | Grupo            | R\$ 642.730   | R\$ 329.014   | R\$ 314.402    | R\$ 28.081  |
|                   | Filial PIM       | R\$ 617.696   | R\$ 271.260   | R\$ 309.315    | R\$ 31.729  |
|                   | Filial PIM/Grupo | 96,11%        | 82,45%        | 98,38%         | 112,99%     |

Fonte: Documentos enviados pelas empresas à Comissão de Valores Mobiliários

Dos dados da Tabela 01 depreende-se que:

- A Whirlpool é a maior empresa da amostra tanto em termos de grupo econômico quanto em termos de investimentos realizados no PIM. O grupo econômico registrou em 2021 R\$ 9,16 bilhões em ativos totais, dos quais R\$ 1,68 bilhões correspondem aos investimentos realizados no PIM. Também é a empresa com maior receita, maior endividamento e maior rentabilidade. A proporção do grupo econômico como um todo leva a uma menor exposição ao PIM em termos de receita e lucro. Porém, a exposição ao PIM em termos de investimentos, como proporção dos ativos totais, marca o nível intermediário da amostra;
- A Positivo é a empresa que menos expôs seus ativos, em termos proporcionais, ao PIM. Em termos de faturamento, contudo, a exposição da Positivo marcou o nível intermediário da amostra. Um quinto do faturamento da Positivo, e um quarto de seu lucro, dependeram da venda de produtos produzidos no PIM.
- A Technos é a menor empresa da amostra e a que mais expôs seu patrimônio, faturamento e resultado ao Pólo Industrial de Manaus. 96% dos R\$ 642,7 milhões em ativos totais do grupo econômico, e 98% dos R\$ 314 milhões em receita correspondem a suas operações no PIM. Que o lucro de suas operações no PIM seja maior que o lucro do grupo econômico (112,99%) significa prejuízo das subsidiárias externas ao PIM

O primeiro decreto a alterar as alíquotas de IPI no período sob análise foi publicado em 30 de dezembro de 2021. Na ocasião, as empresas apresentavam-se ao mercado com o perfil de capitalização de mercado ilustrado pela Tabela 02:

Tabela 02: Perfil da capitalização de mercado das empresas selecionadas

|                          | POSI3<br>(milhares) | WHRL<br>(milhares) | TECN3<br>(unidades) |
|--------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| Ações em circulação      | 141.800             | 1.502.786          | 78.506.215          |
| Preço da ação            | 10,90               | 8,00               | 2,16                |
| Capitalização de mercado | R\$ 1.545.620       | R\$ 12.022.288     | R\$ 169.555.054     |

Fonte: Yahoo Finance e documentos enviados pelas empresas à Comissão de Valores Mobiliários

Em breve explicação, a capitalização de mercado, obtida a partir da simples multiplicação entre o preço da ação e o número de ações em circulação no mercado, traduz o quanto a empresa tende a gerar valor aos acionistas sem considerar os fluxos de caixa gerados a partir do patrimônio formado por empréstimos e financiamentos. Nessa perspectiva, à época a Whirlpool era a empresa a que os investidores mais atribuíam solidez e perspectivas de crescimento, posto que sua capitalização de mercado, de R\$ 12 bilhões, era cerca de dez vezes superior ao patrimônio líquido. No outro extremo, o mercado marcava a expectativa de redução nos lucros da Technos, por sua capitalização de mercado à época, da ordem de R\$ 169 milhões, se inferior que o valor contábil de seu Patrimônio Líquido.

O propósito da presente análise é demonstrar como essas expectativas dos investidores em relação aos fluxos de caixa futuros das empresas, refletidas nos preços das ações e na capitalização de mercado, se alteraram diante da publicação dos decretos redutores do IPI, refletindo o custo pela insegurança jurídica do Pólo Industrial de Manaus.

## APRESENTAÇÃO DO INDICADOR: OS RETORNOS ANORMAIS DOS PREÇOS DAS AÇÕES

As alterações no IPI propiciam **análises de estudo de evento**, pelo qual se observa o efeito de uma notícia relevante para a empresa sobre o comportamento dos preços das ações. Nesse tipo de estudo se presume que cada ação inscreve um perfil padrão de retornos, chamado **retornos esperados**, conforme sua relação com o indicador básico do mercado, que para o ambiente brasileiro costuma ser escolhido o índice Ibovespa. A relação de uma ação com o indicador do mercado é estimada a partir da covariância entre seus retornos e os retornos dos retornos do índice de mercado, também chamado “beta” ( $\beta$ ) da ação. Matematicamente, o beta é obtido por:

$$\beta = \frac{\sum (R_{i,t} - \underline{R}_{i,t})(R_{m,t} - \underline{R}_{m,t})}{n - 1}$$

Em que o subscrito *i* indica os retornos da empresa e o subscrito *m* indica os retornos do mercado.

O cálculo do beta presume o reconhecimento do padrão pelos dados históricos dos preços das ações e da evolução do Ibovespa. Daí se calcula a expectativa de retorno da ação para cada variação futura no Ibovespa. Ou seja:

$$RE_{i,t} = \hat{\beta} R_{m,t}$$

Lê-se que o retorno esperado da empresa *i* no momento *t* é igual ao seu beta multiplicado pelo índice de mercado, o Ibovespa.

Qualquer retorno em excesso ao esperado é então dito retorno anormal, e é comumente explicado por situações extraordinárias noticiadas no período *t*. Em termos matemáticos:

$$RA_{i,t} = R_{i,t} - RE_{i,t}$$

Lê-se que o retorno anormal da empresa *i* no momento *t* é igual ao retorno efetivamente ocorrido menos o retorno esperado. É esse indicador,  $RA(i,t)$ , que permite identificar no preço das ações o impacto de uma notícia inesperada, seja positiva ou negativa.

É difícil identificar com exatidão os dias em que os investidores reagiram à notícia que deu causa aos retornos anormais, seja aumentando a atitude vendedora e fazendo reduzir os preços das ações, ou aumentando a atitude compradora e elevando o preço das ações. Essas reações podem iniciar mesmo antes da nova informação vir a público, por seu acesso privilegiado a alguns investidores, e podem persistir por tempos após a publicação da notícia, pela demora em compreender o modo como ela impacta os resultados da empresa. Por isso é salutar observar os retornos anormais de modo acumulado, somando-os pelos dias próximos ao evento, as janelas temporais. São os chamados retornos anormais acumulados, obtidos pela equação.

$$CAR_i(t_1, t_n) = \sum_{t=t_1}^{t_n} AR_{i,t}$$

Lê-se que os retornos anormais acumulados de uma empresa  $i$  consistem no somatório dos retornos anormais observados do momento 1 ao momento  $n$ .

As janelas temporais escolhidas para a presente análise são as de 30, 20 e 10 dias em torno do evento. Ou seja, para a janela de 30 dias,  $t - 15$  a  $t + 15$ , quinze dias anteriores mais os quinze dias posteriores ao evento, para a janela de 20 dias,  $t - 10$  a  $t + 10$ , dez dias anteriores mais os dez dias posteriores ao evento, e para a janela de 10 dias,  $t - 05$  a  $t + 05$  ou 05 dias anteriores mais os 05 dias posteriores ao evento.

O período total para a observação dos retornos compreende os dias de oito de dezembro de 2021 a 20 de maio de 2022. As janelas temporais de análise de eventos foram consideradas para cada decreto de publicação do IPI, sendo o primeiro, o Decreto 10.923, publicado em 30 de dezembro de 2021. O segundo, o Decreto 10.979, publicado em 25 de fevereiro de 2022. Depois, o Decreto 10.985 foi publicado em 08 de março de 2022. O quarto foi o 11.047, de 14 de abril de 2022 e o último foi o 11.055, de 28 de abril de 2022.

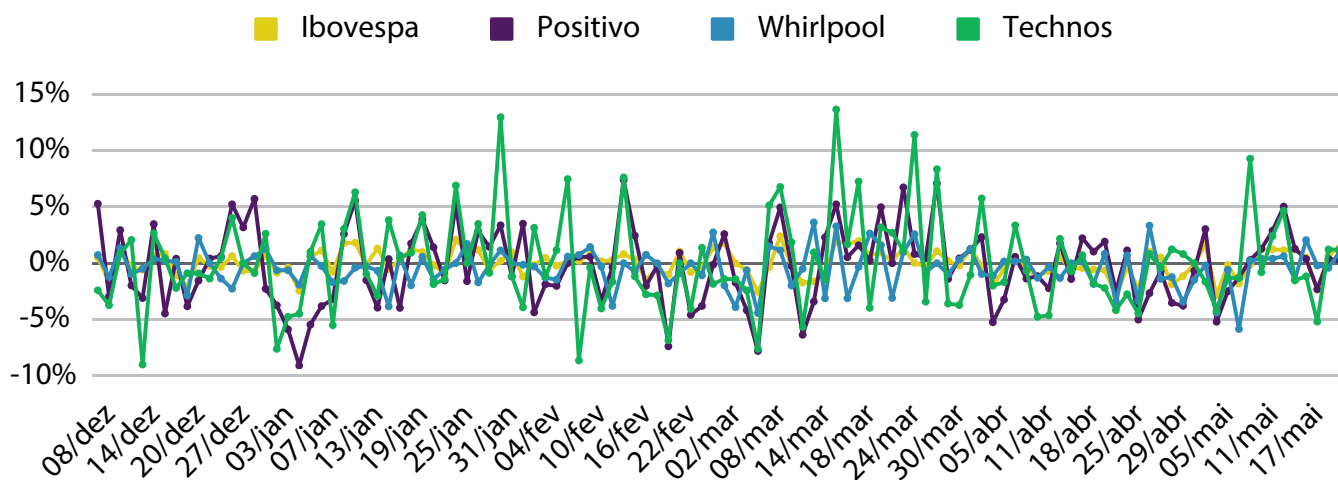
## APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

O Gráfico 01 ilustra o padrão de retornos em logaritmo natural das três empresas sob análise e do índice de mercado, o Ibovespa, para o período total sob análise, 08 de dezembro de 2021 a 20 de maio de 2022.

Do gráfico acima é possível identificar a maior estabilidade dos retornos do índice de mercado, o Ibovespa, expressos pela linha amarela. Entre as empresas, os retornos da Whirlpool foram os que apresentaram maior estabilidade, e os da Technos, os que apresentaram a maior volatilidade. Provavelmente a instabilidade dos retornos é, na amostra em tela, proporcional ao tamanho das empresas.



Gráfico 01: Evolução dos retornos em logaritmo natural

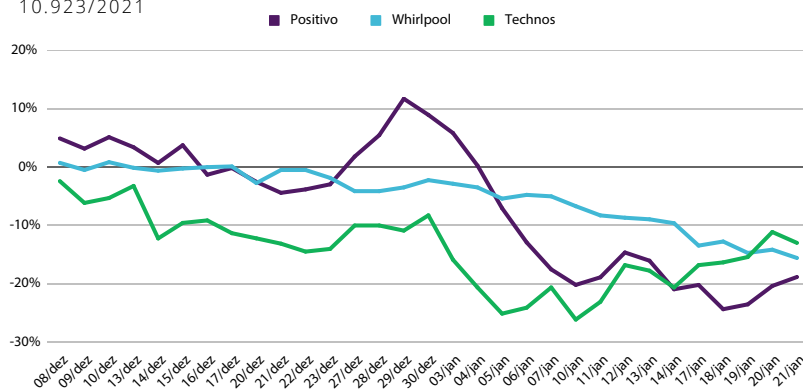


Fonte: Elaborado pelo autor com dados do Yahoo Finance

Do gráfico acima é possível identificar a maior estabilidade dos retornos do índice de mercado, o Ibovespa, expressos pela linha amarela. Entre as empresas, os retornos da Whirlpool foram os que apresentaram maior estabilidade, e os da Technos, os que apresentaram a maior volatilidade. Provavelmente a instabilidade dos retornos é, na amostra em tela, proporcional ao tamanho das empresas.

Agora, o gráfico 02, à direita, e logo após, a Tabela 03, apresentam a evolução dos retornos das três empresas por advento do Decreto 10.923/2021. Os gráficos apresentam a acumulação de retornos na janela maior de 30 dias.

Gráfico 02: Retornos anormais acumulados diante do Decreto 10.923/2021



Do gráfico é possível apontar que os retornos anormais acumulados das três empresas foram negativamente impactados pela publicação do Decreto 10.923/2021. As três ações registraram movimento descendente tão logo o decreto publicado, como se vê a partir do centro do gráfico, sobretudo após o pico nas ações da Positivo. As ações da Positivo foram as que registraram a maior queda. Após o pico de 11,7% em retornos anormais acumulados positivos no dia 29 de dezembro, iniciaram movimento de forte queda até registrar o fundo de -24,4%, em 18 de janeiro, quando registrou leve recuperação e encerrou a janela de 30 dias com retornos acumulados de -18,8%, o pior dentre as três empresas.

As ações da Whirlpool foram as mais estáveis. Sendo que antes do decreto as variações se anulavam a ponto de os retornos anormais acumulados persistirem em torno de zero até cerca de 22 de dezembro. Por volta de 28 de dezembro o movimento de queda dos preços se acentuou e não mais recuperou, registrando o menor nível no final da janela, com -15,6% de retornos anormais acumulados.

As ações da Technos iniciaram movimento de queda ainda antes da publicação do decreto, já nos primeiros dias da janela temporal. Porém, a queda acentuou-se sobremaneira por ocasião do decreto, e registrou o menor patamar dentre as três empresas em 10 de janeiro, com -26,2%. Ao longo de janeiro, contudo, houve recuperação e as ações da relojoeira encerraram esta primeira janela temporal com o melhor desempenho entre as três empresas, com -13% de retornos anormais acumulados.

A tabela 03 apresenta os números referentes ao que se observou no gráfico, dispostos em torno o evento, a primeira coluna, e nas demais colunas referentes às janelas temporais.

Percebe-se que as ações da Positivo foram as únicas que reagiram imediatamente à publicação do primeiro decreto, com retorno anormal de -2,8%, inferior ao retorno observado devido à variação positiva de 0,7% do índice de mercado. Com beta positivo, esperava-se que até certo ponto as ações da Positivo acompanhassem o desempenho positivo do Ibovespa no último pregão de 2021. Contudo, provavelmente os investidores perceberam e iminente publicação do decreto e iniciaram movimento de venda das ações. Os demais movimentos de retornos observados e anormais estão em linha com o explicado diante do Gráfico 01.

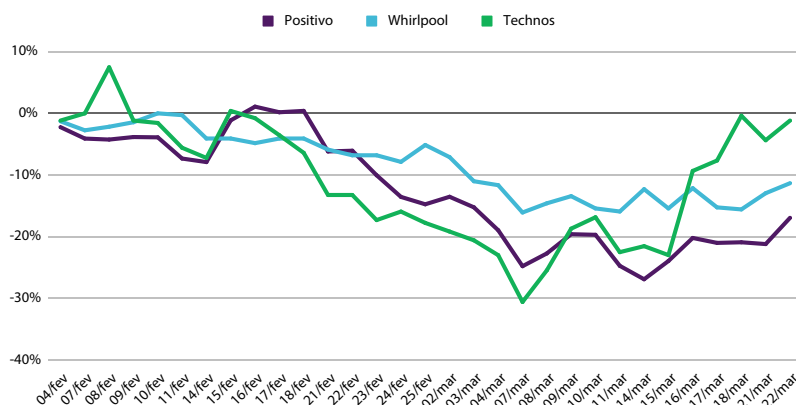
O que é novidade pela Tabela 03 são os dados monetários de perda de valor por ocasião do Decreto 10.923/2021. A Whirlpool chegou a perder quase R\$ 2 bilhões em capitalização de mercado devido ao acúmulo de -15,6% de retornos anormais devido o Decreto 10.923/2021. A perda máxima da Positivo foi de R\$ 323,6 milhões, na janela de 20 dias, e a da Technos foi de R\$ 23,3 milhões, na janela de 30 dias de negociações.

Tabela 03: Evolução dos retornos por ocasião do Decreto 10.923/2021

|                                | 30/12/2021      | 22/12 vs. 07/01 | 15/12 vs. 14/01 | 08/12 vs. 21/01 |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <i>Positivo (R\$ mil)</i>      |                 |                 |                 |                 |
| Preço                          | 10,90           | 8,24            | 8,20            | 8,49            |
| Capitalização de mercado       | R\$ 1.545.620   | R\$ 1.168.432   | R\$ 1.162.760   | R\$ 1.203.882   |
| Varição ( $\Delta\%$ )         | -2,3%           | -14,3%          | -22,1%          | -20,7%          |
| Varição (R\$)                  | -R\$ 35.450     | -R\$ 195.684    | -R\$ 330.394    | -R\$ 313.378    |
| Varição anormal ( $\Delta\%$ ) | -2,8%           | -13,1%          | -21,7%          | -18,8%          |
| Varição Anormal (R\$)          | -R\$ 41.960     | -R\$ 196.118    | -R\$ 323.644    | -R\$ 285.994    |
| <i>Whirlpool (R\$ mil)</i>     |                 |                 |                 |                 |
| Preço                          | 8,00            | 7,78            | 7,43            | 7,00            |
| Capitalização de mercado       | R\$ 12.022.288  | R\$ 11.691.675  | R\$ 11.165.700  | R\$ 10.519.502  |
| Varição ( $\Delta\%$ )         | 1,3%            | -4,4%           | -8,9%           | -15,0%          |
| Varição (R\$)                  | R\$ 150.279     | -R\$ 541.003    | -R\$ 1.097.034  | -R\$ 1.863.455  |
| Varição Anormal ( $\Delta\%$ ) | 1,3%            | -4,5%           | -9,0%           | -15,6%          |
| Varição Anormal (R\$)          | R\$ 155.763     | -R\$ 553.332    | -R\$ 1.104.076  | -R\$ 1.929.041  |
| <i>Technos (R\$ unid)</i>      |                 |                 |                 |                 |
| Preço                          | 2,16            | 1,91            | 1,91            | 2,06            |
| Capitalização de mercado       | R\$ 169.555.054 | R\$ 149.822.360 | R\$ 149.822.360 | R\$ 161.733.087 |
| Varição ( $\Delta\%$ )         | 2,6%            | -6,0%           | -10,5%          | -10,0%          |
| Varição (R\$)                  | R\$ 4.385.043   | -R\$ 9.500.901  | -R\$ 17.540.173 | -R\$ 18.053.682 |
| Varição Anormal ( $\Delta\%$ ) | 2,6%            | -7,5%           | -8,4%           | -13,0%          |
| Varição Anormal (R\$)          | R\$ 4.710.344   | -R\$ 11.971.842 | -R\$ 14.085.508 | -R\$ 23.358.974 |

Fonte: Elaborado pelo autor com os dados da pesquisa

O Gráfico 03 agora apresenta o processo de acumulação dos retornos anormais das três empresas sob análise diante da publicação do segundo decreto, o Decreto 10.979, de 25 de fevereiro de 2022.



As três empresas reagiram a este decreto, com o acúmulo dos retornos anormais registrando curva descendente nos dias mais próximos à publicação do decreto.

Combinando a interpretação do Gráfico 03 com os dados da Tabela 04, que apresenta os dados monetários da perda de valor por ocasião do Decreto 10.979/22, percebe-se que neste segundo evento a reação foi mais amena. A Technos repetiu seu comportamento volátil, com o fundo de 21,9% na menor janela temporal, de 18/02 a 08/03. Na janela maior, de 30 dias, devido à quase plena recuperação, as perdas totais foram de R\$ 2,2 milhões. Que a capitalização tenha encerrado o período em variação positiva, esta deveria ter sido maior, posto que o mercado como um todo subiu bem mais e a relojoeira não acompanhou conforme seu padrão de correlação indicava que o faria.

As outras empresas, Positivo e Whirlpool, foram mais consistentes em experimentar os impactos negativos do decreto. Apesar de não haver queda abrupta, também não houve forte recuperação. Positivo encerrou o período com retornos anormais acumulados de -17% e a Whirlpool, de -11%.

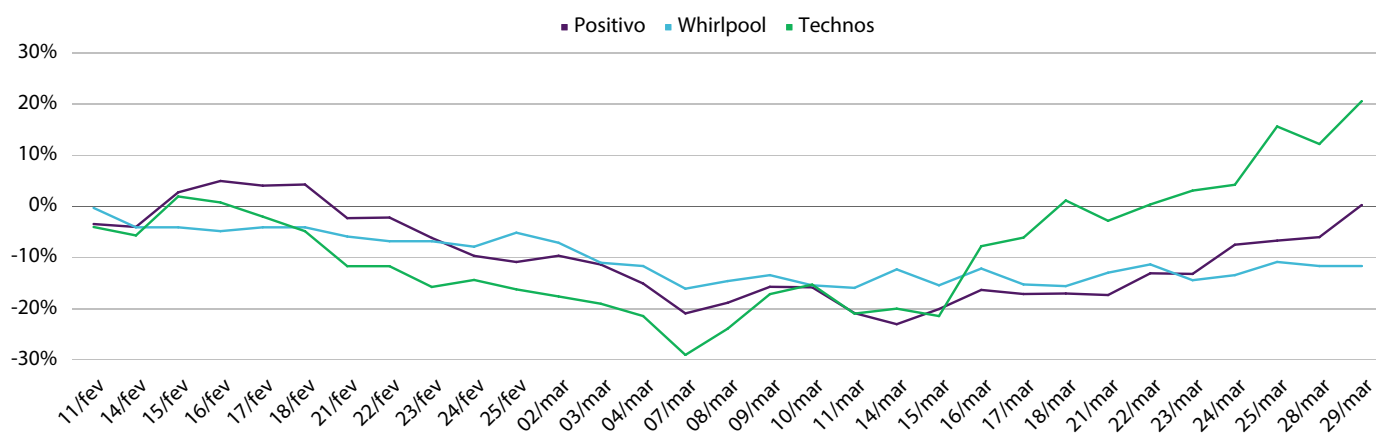
A. Novamente a Whirlpool registrou a maior perda de valor, com perda de R\$ 1,17 bilhões em valor de mercado na janela de 30 dias. A perda máxima da Positivo foi de R\$ 301 milhões na janela menor, de dez dias, e a perda máxima da Technos foi de R\$ 40 milhões, também na menor janela temporal.

**Tabela 04: Evolução dos retornos por ocasião do Decreto 10.979/2022**

|                                | 25/02/2022      | 18/02 a 08/03   | 11/02 a 15/03   | 04/02 a 22/03   |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <i>Positivo ( R\$ mil)</i>     |                 |                 |                 |                 |
| Preço                          | 7,99            | 7,28            | 7,08            | 8,03            |
| Capitalização de mercado       | R\$ 1.132.982   | R\$ 1.032.304   | R\$ 1.003.944   | R\$ 1.138.654   |
| Varição ( $\Delta\%$ )         | -0,1%           | -21,6%          | -18,0%          | -10,8%          |
| Varição (R\$)                  | -R\$ 1.418      | -R\$ 283.600    | -R\$ 219.790    | -R\$ 137.546    |
| Varição Anormal ( $\Delta\%$ ) | -1,2%           | -22,9%          | -20,1%          | -17,0%          |
| Varição Anormal (R\$)          | -R\$ 13.542     | -R\$ 301.348    | -R\$ 245.471    | -R\$ 216.379    |
| <i>Whirlpool ( R\$ mil)</i>    |                 |                 |                 |                 |
| Preço                          | 6,65            | 6,05            | 6,00            | 6,25            |
| Capitalização de mercado       | R\$ 9.993.527   | R\$ 9.091.855   | R\$ 9.016.716   | R\$ 9.392.413   |
| Varição ( $\Delta\%$ )         | 2,7%            | -10,0%          | -14,0%          | -9,6%           |
| Varição (R\$)                  | R\$ 270.501     | -R\$ 1.006.867  | -R\$ 1.472.730  | -R\$ 991.839    |
| Varição Anormal ( $\Delta\%$ ) | 2,7%            | -10,5%          | -15,4%          | -11,3%          |
| Varição Anormal (R\$)          | R\$ 266.808     | -R\$ 1.060.668  | -R\$ 1.616.957  | -R\$ 1.176.832  |
| <i>Technos ( R\$ unid)</i>     |                 |                 |                 |                 |
| Preço                          | 2,09            | 1,93            | 1,98            | 2,47            |
| Capitalização de mercado       | R\$ 164.011.024 | R\$ 151.862.030 | R\$ 155.658.590 | R\$ 193.624.117 |
| Varição ( $\Delta\%$ )         | -1,8%           | -17,4%          | -16,0%          | 0,0%            |
| Varição (R\$)                  | -R\$ 3.037.248  | -R\$ 31.891.030 | -R\$ 29.613.094 | R\$ 0           |
| Varição Anormal ( $\Delta\%$ ) | -1,8%           | -21,9%          | -21,4%          | -1,2%           |
| Varição Anormal (R\$)          | -R\$ 3.065.933  | -R\$ 40.265.673 | -R\$ 39.706.103 | -R\$ 2.267.383  |

Fonte: Elaborado pelo autor com os dados da pesquisa





O Gráfico 04 apresenta a evolução dos retornos anormais acumulados das três empresas diante do terceiro decreto, o 10.985, de 08 de março de 08/03/2022.

Este é o primeiro dentre os eventos sob análise em que algumas empresas encerram a janela de 30 dias com retornos anormais acumulados positivos, como se o decreto empregasse efeitos positivos na expectativa dos investidores quanto aos parâmetros de retornos e risco das operações das empresas. Technos foi quem expressou o ganho relevante, com 20%. O ganho da Positivo foi reduzido, de 0,3%. Somente Whirlpool acumulou perdas, de relevantes -11,7%.

Sublinhe-se que as três empresas iniciaram a janela temporal de 30 dias em movimento de queda de suas ações. Por volta da data de publicação do decreto as ações iniciaram movimento ascendente, com a Whirlpool logo após estagnando, a Positivo mantendo o patamar, e a Technos acentuando a trajetória ascendente.

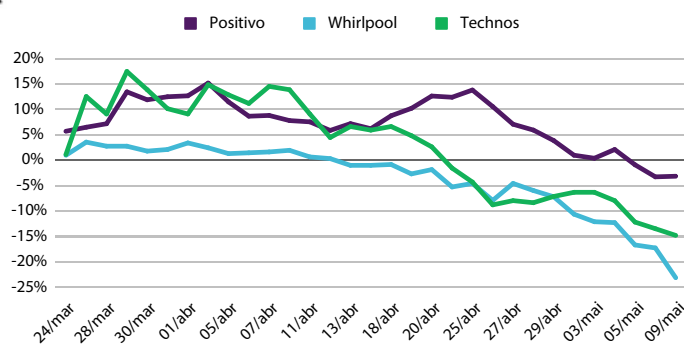
A Tabela 05 reafirma tais conclusões. A perda acumulada da Whirlpool em termos monetários foi no volume de R\$ 1,2 bilhões. A Technos chegou a perder 7,1% da sua capitalização de mercado, no montante de R\$ 11,5 milhões, mas recuperou cerca de R\$ 49 milhões e encerrou o ano com ganho extraordinário de R\$ 38 milhões no seu valor de capitalização.

Tabela 05: Evolução dos retornos por ocasião do Decreto 10.985/2022

|                                | 08/03/2022      | 25/02 a 15/03   | 18/02 a 2/03    | 11/02 a 29/03   |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <i>Positivo (R\$ mil)</i>      |                 |                 |                 |                 |
| Preço                          | 7,28            | 7,08            | 8,03            | 9,34            |
| Capitalização de mercado       | R\$ 1.032.304   | R\$ 1.003.944   | R\$ 1.138.654   | R\$ 1.324.412   |
| Varição ( $\Delta\%$ )         | 1,8%            | -33,8%          | -25,0%          | -12,7%          |
| Varição (R\$)                  | R\$ 18.434      | -R\$ 129.038    | -R\$ 177.250    | R\$ 100.678     |
| Varição anormal ( $\Delta\%$ ) | 2,1%            | -10,4%          | -17,1%          | 0,3%            |
| Varição Anormal (R\$)          | R\$ 21.008      | -R\$ 117.776    | -R\$ 225.459    | R\$ 3.348       |
| <i>Whirlpool (R\$ mil)</i>     |                 |                 |                 |                 |
| Preço                          | 6,05            | 6,00            | 6,25            | 6,23            |
| Capitalização de mercado       | R\$ 9.091.855   | R\$ 9.016.716   | R\$ 9.392.413   | R\$ 9.362.357   |
| Varição ( $\Delta\%$ )         | 1,5%            | -27,2%          | -24,2%          | -24,4%          |
| Varição (R\$)                  | R\$ 135.251     | -R\$ 976.811    | -R\$ 706.309    | -R\$ 1.127.090  |
| Varição Anormal ( $\Delta\%$ ) | 1,5%            | -7,5%           | -7,3%           | -11,7%          |
| Varição Anormal (R\$)          | R\$ 134.240     | -R\$ 753.679    | -R\$ 732.224    | -R\$ 1.222.373  |
| <i>Technos (R\$ unid)</i>      |                 |                 |                 |                 |
| Preço                          | 1,93            | 1,98            | 2,47            | 3,02            |
| Capitalização de mercado       | R\$ 151.862.030 | R\$ 155.658.590 | R\$ 193.624.117 | R\$ 236.904.751 |
| Varição ( $\Delta\%$ )         | 5,1%            | -5,1%           | 5,4%            | 27,9%           |
| Varição (R\$)                  | R\$ 7.593.121   | -R\$ 8.352.433  | R\$ 9.871.057   | R\$ 51.633.067  |
| Varição Anormal ( $\Delta\%$ ) | 5,1%            | -7,1%           | 2,4%            | 20,6%           |
| Varição Anormal (R\$)          | R\$ 7.400.200   | -R\$ 11.581.031 | R\$ 4.373.751   | R\$ 38.101.791  |

Fonte: Elaborado pelo autor com os dados da pesquisa

O Gráfico 06 apresenta a evolução dos retornos anormais acumulados das três empresas diante do terceiro decreto, o 11.047, de 14 de abril de 2022



O que este evento apresenta de peculiar é que Technos e Positivo apresentavam trajetória ascendente até a iminência da publicação do decreto. Logo no dia 14 de abril as ações da Technos iniciaram trajetória descendente e não mais se recuperou até o fim da janela. As ações da Positivo iniciaram a trajetória de queda por volta do dia 23 de abril e não mais recuperaram.

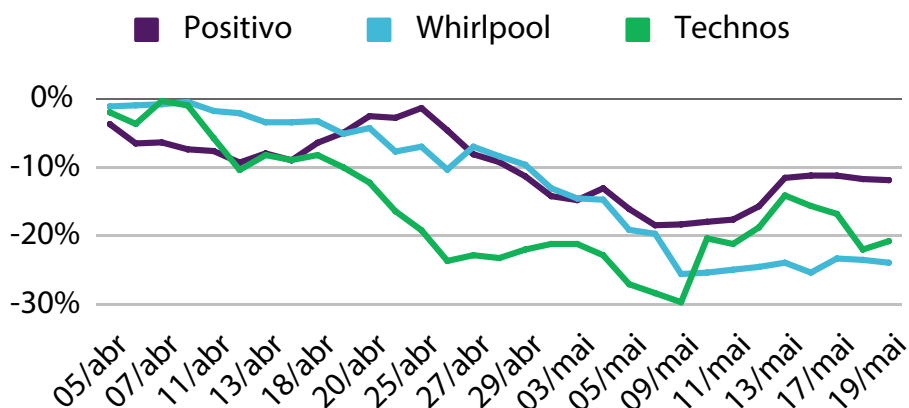
Neste evento as três ações registraram o fundo dos retornos anormais no fim da janela temporal de 30 dias. Portanto, é nesse recorte temporal que se encontra a maior perda de valor por venda das ações diante do decreto. A maior perda, novamente, foi da Whirlpool, com -23% de retornos anormais, correspondentes a R\$ 2,1 bilhões a menos na capitalização de mercado. A Positivo perdeu R\$ 38 milhões. Devido ao pico registrado pouco antes da publicação do decreto, a maior perda da Technos, de R\$ 44 milhões, foi na janela intermediária, de 20 dias. A perda na janela de 30 dias, de R\$ 29,7 milhões, foi menor devido ao acúmulo dos retornos iniciais antes do pico de logo antes da publicação do decreto.

Tabela 06: Evolução dos retornos por ocasião do Decreto 11.047/2021

|                                | 14/04/2022      | 07/04 a 25/04              | 31/03 a 02/05   | 24/03 a 09/05   |
|--------------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-----------------|
|                                |                 | <i>Positivo (R\$ mil)</i>  |                 |                 |
| Preço                          | 8,47            | 8,80                       | 7,52            | 7,04            |
| Capitalização de mercado       | R\$ 1.201.046   | R\$ 1.247.840              | R\$ 1.066.336   | R\$ 998.272     |
| Varição ( $\Delta\%$ )         | -1,4%           | -0,6%                      | -18,7%          | -18,0%          |
| Varição (R\$)                  | -R\$ 17.016     | -R\$ 7.090                 | -R\$ 245.314    | -R\$ 219.790    |
| Varição Anormal ( $\Delta\%$ ) | -1,4%           | 5,2%                       | -10,9%          | -3,1%           |
| Varição Anormal (R\$)          | -R\$ 17.136     | R\$ 64.680                 | -R\$ 143.121    | -R\$ 38.216     |
|                                |                 | <i>Whirlpool (R\$ mil)</i> |                 |                 |
| Preço                          | 6,00            | 5,79                       | 5,45            | 4,81            |
| Capitalização de mercado       | R\$ 9.016.716   | R\$ 8.701.131              | R\$ 8.190.184   | R\$ 7.228.401   |
| Varição ( $\Delta\%$ )         | 0,0%            | -6,0%                      | -12,0%          | -21,4%          |
| Varição (R\$)                  | R\$ 0           | -R\$ 556.031               | -R\$ 1.112.062  | -R\$ 1.968.650  |
| Varição Anormal ( $\Delta\%$ ) | 0,0%            | -6,0%                      | -12,4%          | -23,1%          |
| Varição Anormal (R\$)          | R\$ 0           | -R\$ 558.393               | -R\$ 1.154.257  | -R\$ 2.124.640  |
|                                |                 | <i>Technos (R\$ unid)</i>  |                 |                 |
| Preço                          | 2,69            | 2,43                       | 2,38            | 2,19            |
| Capitalização de mercado       | R\$ 211.088.217 | R\$ 190.586.869            | R\$ 186.790.308 | R\$ 171.604.145 |
| Varição ( $\Delta\%$ )         | -0,7%           | -17,2%                     | -15,2%          | -14,7%          |
| Varição (R\$)                  | -R\$ 1.518.624  | -R\$ 39.484.151            | -R\$ 33.409.654 | -R\$ 29.613.094 |
| Varição Anormal ( $\Delta\%$ ) | -0,7%           | -15,5%                     | -20,2%          | -14,8%          |
| Varição Anormal (R\$)          | -R\$ 1.523.821  | -R\$ 35.593.103            | -R\$ 44.425.811 | -R\$ 29.736.436 |

Fonte: Elaborado pelo autor com os dados da pesquisa

O Gráfico 06 apresenta a evolução dos retornos anormais acumulados das três empresas diante do terceiro decreto, o 11.055, de 28 de abril de 2022.



As três ações registraram o fundo por volta dos dias 06 a 09 de maio e então firmaram recuperação parcial. Apesar de ter iniciado o período no primeiro patamar em acumulação de retornos, mais uma vez a Whirlpool registrou a pior performance ao fim da janela de 30 dias. A Technos não encerrou muito melhor. A Positivo recuperou parte das perdas, mas consolidou cerca de -11,9% de retornos anormais acumulados.

Pelos valores monetários expressos na Tabela 07, as três empresas encerraram o período total com expressivas perdas, num total de cerca de R\$ 2,4 bilhões. Mais uma vez a maior perda foi derivada do desempenho negativo da Whirlpool, em montante de R\$ 2,2 bilhões. A Positivo registrou perdas totais de R\$ 152,9 milhões e a Technos, de R\$ 46,9 milhões.

**Tabela 07: Evolução dos retornos por ocasião do Decreto 11.055/2021**

|                                 | 28/04/2022                 | 20/04 a 05/05   | 12/04 a 12/05   | 05/04 a 19/05   |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                 | <i>Positivo (R\$ mil)</i>  |                 |                 |                 |
| Preço                           | 8,09                       | 7,31            | 7,36            | 7,72            |
| Capitalização de mercado        | R\$ 1.147.162              | R\$ 1.036.558   | R\$ 1.043.648   | R\$ 1.094.696   |
| Variação ( $\Delta\%$ )         | -0,7%                      | -18,0%          | -12,8%          | -15,1%          |
| Variação (R\$)                  | -R\$ 8.508                 | -R\$ 228.298    | -R\$ 153.144    | -R\$ 194.266    |
| Variação anormal ( $\Delta\%$ ) | -0,7%                      | -11,1%          | -8,1%           | -11,9%          |
| Variação Anormal (R\$)          | -R\$ 8.539                 | -R\$ 140.542    | -R\$ 96.355     | -R\$ 152.935    |
|                                 | <i>Whirlpool (R\$ mil)</i> |                 |                 |                 |
| Preço                           | 5,71                       | 5,13            | 4,86            | 4,89            |
| Capitalização de mercado        | R\$ 8.580.908              | R\$ 7.709.292   | R\$ 7.303.540   | R\$ 7.348.624   |
| Variação ( $\Delta\%$ )         | -1,4%                      | -13,8%          | -20,1%          | -20,4%          |
| Variação (R\$)                  | -R\$ 120.223               | -R\$ 1.232.285  | -R\$ 1.833.399  | -R\$ 1.878.483  |
| Variação Anormal ( $\Delta\%$ ) | -1,4%                      | -14,0%          | -22,7%          | -23,9%          |
| Variação Anormal (R\$)          | -R\$ 121.061               | -R\$ 1.250.453  | -R\$ 2.076.376  | -R\$ 2.204.993  |
|                                 | <i>Technos (R\$ unid)</i>  |                 |                 |                 |
| Preço                           | 2,33                       | 2,24            | 2,44            | 2,39            |
| Capitalização de mercado        | R\$ 182.993.748            | R\$ 176.159.939 | R\$ 191.346.181 | R\$ 187.549.620 |
| Variação ( $\Delta\%$ )         | -0,4%                      | -13,8%          | -8,0%           | -17,1%          |
| Variação (R\$)                  | -R\$ 759.312               | -R\$ 28.094.548 | -R\$ 16.704.788 | -R\$ 38.724.839 |
| Variação Anormal ( $\Delta\%$ ) | -0,4%                      | -17,0%          | -13,0%          | -20,8%          |
| Variação Anormal (R\$)          | -R\$ 761.085               | -R\$ 34.726.352 | -R\$ 27.053.132 | -R\$ 46.977.108 |

Fonte: Elaborado pelo autor com os dados da pesquisa



## CONCLUSÕES

A análise considerou as alterações anormais nos preços das ações como expressão dos ganhos ou perdas nos resultados das empresas devido notícias surpreendentes que afetem peculiarmente cada empresa. Com a perda da vantagem tributária nas alíquotas de IPI, ou insegurança jurídica disseminada pelas simples alterações tributárias, as empresas estabelecidas por investimentos no PIM deixariam de vender seus produtos por preço inferior a similares produzidos em outros pontos do território nacional ou no exterior. Então suas atividades no PIM se encerrariam, sendo substituídas por operações da mesma empresa em outra localidade no Brasil, ou no exterior. Ou mesmo essas alternativas seriam de qualquer forma mais caras ao consumidor final e o mercado seria menos abastecido.

As três empresas, Positivo, Technos e Whirlpool, registraram destruição de valor ante as notícias de alterações na legislação do IPI. As maiores perdas, em termos nominais, foram da Whirlpool, que é ao mesmo tempo a maior empresa e com operações mais relevantes no Pólo Industrial de Manaus.

As perdas foram frequentes na menor janela temporal, de 10 dias em torno dos decretos, validando a relevância das alterações na legislação do IPI para direcionar a percepção de valor das empresas do PIM por parte dos investidores.

Os montantes das perdas foram bem superiores a hipotéticos dispêndios necessários para transferir as plantas industriais de Manaus para outro lugar do Brasil, o que costuma ser apontado como provável consequência da perda do diferencial de alíquotas tributárias que baseia os investimentos no PIM.

Autoria:

André Ricardo R. Costa  
Lorena Bruce Ponce de Leão

Administração CIEAM

Luiz Augusto Barreto Rocha  
**Presidente do Conselho Superior**

Lúcio Flávio Morais de Oliveira  
**Presidente Executivo**