

Insper

INSTITUTO DE ENSINO E PESQUISA
Programa de Mestrado Profissional em Administração

Diego Henrique Pinto Zanardi

**ENTRADA EM MERCADOS COMPLEMENTARES: UMA
ANÁLISE SOBRE O PADRÃO DE CONCORRÊNCIA NO
MERCADO BRASILEIRO DE TIRA-MANCHAS**

São Paulo

2018

Diego Henrique Pinto Zanardi

**ENTRADA EM MERCADOS COMPLEMENTARES: UMA
ANÁLISE SOBRE O PADRÃO DE CONCORRÊNCIA NO
MERCADO BRASILEIRO DE TIRA-MANCHAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de Concentração: Estratégia Competitiva

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Fowler de A. Monteiro- Insper

São Paulo

2018

Zanardi, Diego Henrique Pinto

Entrada em Mercados Complementares: Uma análise sobre o Padrão de Concorrência no mercado brasileiro de Tira-manchas / Diego Henrique Pinto Zanardi; orientador: Prof. Dr. Guilherme Fowler de A. Monteiro – São Paulo: Insper, 2018.

Dissertação (Mestrado – Programa de Mestrado Profissional em Administração. Área de Concentração: Estratégia Competitiva)

– Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

1. Padrão de concorrência
2. Interações estratégicas
3. Coalizão em preços
4. Concorrência em preços

FOLHA DE APROVAÇÃO

Diego Henrique Pinto Zanardi

ENTRADA EM MERCADOS COMPLEMENTARES: UMA ANÁLISE SOBRE O
PADRÃO DE CONCORRÊNCIA NO MERCADO BRASILEIRO DE TIRA-MANCHAS

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado
Profissional em Administração do Insper Instituto de Ensino
e Pesquisa, como parte dos requisitos para obtenção do título
de Mestre em Administração.

Área de Concentração: Estratégia Competitiva
Orientador: Prof. Dr. Guilherme Fowler de A. Monteiro -
Insper

Aprovado em: 03/07/2018

Banca Examinadora

Prof. Dr. Guilherme Fowler
de A. Monteiro
Orientador
Instituição: Insper

Assinatura: _____

Prof. Dr. Paulo Furquim de Azevedo
Instituição: Insper

Assinatura: _____

Prof. Dr. Maria Sylvia Macchione Saes
Instituição: Usp

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Guilherme Fowler, por seus conselhos, paciência e compreensão, ao longo do desenvolvimento desse trabalho. Também a todos os professores do Insper que mostraram paixão e extremo conhecimento durante as aulas de nosso mestrado.

Agradeço especialmente aos meus pais, que nunca mediram esforços para investir em minha educação, e sempre valorizaram minhas conquistas, por mais singelas que fossem.

Meu sincero obrigado aos meus amigos da faculdade, que tornaram esses últimos dois anos inesquecíveis, e ajudaram a suavizar os momentos difíceis que vivenciamos juntos.

Meu eterno reconhecimento à Amanda Lobato e Juliana Maurano, que ficaram ao meu lado na RB, e me deram a oportunidade de reviver nossa querida marca Vanish. Os aprendizados, risadas, erros e acertos que tivemos juntos sempre estarão comigo. Tenho muito orgulho dos resultados que criamos.

Por fim, agradeço ao meu pilar de equilíbrio emocional, minha namorada e companheira Marina Garib. Você esteve incondicionalmente ao meu lado durante todos os meus dias e noites de esforços, e por isso te amarei para sempre. Jamais conseguirei retribuir tudo o que você me fez.

DEDICATORIA

Dedico este trabalho àqueles que são a base do que sou.

À minha família. Mãe, Irmão, Avós, Primos e todos que fazem parte do meu viver. É um grande prazer tê-los ao meu lado.

Ao meu pai, Laerte Zanardi, que sempre me incentivou a fazer tudo com muito esforço, não se contentar com pouco e sempre buscar o melhor. Devo a você muito da pessoa que sou, e tenho muito orgulho de tudo o que você construiu. Me ensinou que nada nessa vida acontece por acaso, e que a vontade de vencer irá superar qualquer obstáculo.

À minha namorada, Marina Garib, que constantemente me mostra como a força de um sorriso pode mudar o mundo.

RESUMO

ZANARDI, Diego Henrique Pinto. **Entrada em Mercados Complementares: Uma análise sobre padrão de concorrência no mercado brasileiro de Tira-manchas**. 2018.

Dissertação (Mestrado) – Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2018.

O presente estudo examina o padrão de concorrência no mercado brasileiro de *Tira-Manchas*. Especificamente, investiga-se o impacto competitivo da entrada nesta categoria, do fabricante líder em um bem complementar (Detergentes para Roupa). Através da estimação de modelos de vetores auto regressivos (VAR), o estudo estima as curvas de reação que compõe o mercado, com o objetivo de identificar indícios da existência de coalizão de preços. Os resultados sugerem, no entanto, que a entrante com menor poder de mercado na categoria analisada, atua como líder de preço na categoria, enquanto a empresa que criou o mercado acompanha as movimentações da líder.

Palavras-Chave: Estratégia Competitiva; Duopólio; Liderança de Preço; Coalizão em Preços, Concorrência não cooperativa

ABSTRACT

ZANARDI, Diego Henrique Pinto. **Entry in Correlated Markets: An analysis about Competition in Safe Bleach's brazilian market.** 2018. Dissertation (Mastership) – Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2018.

The following paper analyses the competition pattern in the Stain Removal's Brazilian Market. We investigate the entry's competitive impact, of a supplier who is a leader in a complementary good of our category of study. Although economy theory shows that market powder usually goes along with price leadership, we identified by estimating VAR models that the new supplier, with less market powder, act as a price leader, while the supplier with the largest market power act as follower.

Keywords: Competitive Strategy; Duopoly; Price Leadership; Price Collusion; Non-cooperative pricing.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – <i>Market share</i> na categoria de Tira-manchas e N° de fabricantes	13
Tabela 02 – Resultados do Teste ADF	23
Tabela 03 – Análise descritiva das variáveis – Vendas Unitárias & Preço Médio	24
Tabela 04 – Matriz de Elasticidades.....	25
Tabela 05 – Resultados do VAR	26
Tabela 06 – Matriz de Reação	28
Tabela 07 – Análise comparativa – Preço por lavagem	30
Tabela 08 – Preços Ótimos – Pré e Pós Entrada Unilever.....	30

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Simulação de Preço via VAR – Item 6	28
Figura 02 – Simulação de Preço via VAR – Item 5	28
Figura 03 – Análise de Redes	29

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	15
3	MODELO	19
3.1	FUNÇÃO DE REAÇÃO: O MODELO BASE.....	19
3.2	O MODELO MODIFICADO	20
4	METODOLOGIA	22
4.1	BASE DE DADOS	22
4.2	ESTRATÉGIA DE ESTIMAÇÃO	23
5	RESULTADOS	24
5.1	RESULTADOS INICIAIS	24
5.2	VETORES AUTO REGRESSIVOS (VAR)	25
6	DISCUSSÃO.....	30
7	CONCLUSÕES.....	34
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35
9	APÊNDICE	36

1 INTRODUÇÃO

A análise do padrão de concorrência entre firmas que operam em uma dada indústria evoluiu de maneira expressiva no campo da microeconomia (GASMI, 1989; GOLAN, 2000). Este tipo de análise também ganhou relevância no campo da estratégia, uma vez que a capacidade de compreensão da concorrência e se configura como um diferencial competitivo capaz de influenciar a geração de lucros da firma (REIBSTEIN 1984). Buscando inspiração nesta linha de investigação, o presente trabalho endereça uma pergunta específica: *Como podemos caracterizar o atual padrão de concorrência no mercado brasileiro de Tira-manchas?*

A categoria de Tira-manchas foi lançada no Brasil no ano 2000, pela empresa anglo-holandesa Reckitt Benckiser (RB), com a marca Vanish. O produto se baseia em um conceito extremamente simples. Embora detergentes para roupa e amaciantes tenham a capacidade de limpar, aromatizar e reforçar os tecidos, eles são pouco eficazes contra a remoção de manchas adquiridas com o uso contínuo das roupas. A principal funcionalidade de um Tira-manchas é, portanto, complementar à cesta de bens voltados para cuidados com peças de vestuário.

Desde o início, a empresa RB foi bem-sucedida em comunicar de maneira intensa como a utilização dos bens convencionais de cuidados com a roupa (i.e, detergentes e amaciantes), não era suficiente para uma lavagem efetiva. Tal estratégia, atrelada ao desempenho do Tira-manchas em si, rendeu crescimentos constantes de 11% ao ano, desde o ano de lançamento, até o final do ano de 2016.

Interessantemente, tal crescimento realizado pela categoria trouxe consigo uma conclusão mais genérica: a realocação nos gastos dos consumidores. Indivíduos passaram a comprar versões mais baratas de detergentes para roupas, dado que a remoção de manchas passou a ser realizada com o produto específico (Vanish). Em outras palavras, os consumidores, à luz do novo produto, “recalibraram” sua cesta de consumo de cuidados com a roupa. Essa mudança no padrão de consumo, por sua vez, não passou despercebida. A empresa Unilever, que é líder na categoria de detergentes para roupa (marca Omo), decidiu entrar no mercado de *Tira-manchas*.

Vale notar que a Unilever não foi a primeira empresa a ingressar na categoria de Tira-manchas. Por não possuir elevadas barreiras à entrada, o mercado assistiu ao crescimento do número de *players* de forma consistente ao longo do tempo, como é visto na Tabela 1. Porém, nenhum deles ofereceu algum tipo de ameaça à RB, uma vez que cobriam pequenas fatias de

mercado não aproveitadas pela líder, além de comercializarem produtos de menor qualidade (e que, portanto, não possuíam o benefício de reconhecimento de marca). Tal caracterização não foi refletida no caso da Unilever. Ao analisarmos a evolução de vendas dos principais *players* do mercado em questão (Tabela 1), vemos que entre os anos de 2009 e 2013, a entrada de novos fabricantes não se traduziu em perdas de *market share* para Vanish. Apenas no ano de 2014, com a entrada da Unilever no mercado de Tira-manchas, a marca Vanish apresenta perdas significativas de *market share*. É exatamente esse contexto de acirramento da concorrência que serve de pano de fundo para o presente estudo.

Tabela 1 - *Market Share* em valor na categoria de *Tira-manchas* - Mercado: T. Brasil & Nº de fabricantes por ano

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
T. VANISH	74,4	76,3	76,0	75,3	77,4	67,8	65,5	64,8
T. OMO	-	-	-	-	-	9,97	17,9	17,8
T. OUTROS	25,6	23,7	24,0	24,7	22,6	22,3	16,5	17,4
N de Fabricantes Atuantes	9	10	10	11	12	13	15	16

Fonte: Base de Dados Nielsen/Retail Index/Canais auditados: Pequeno Varejo (Bar/Tradicional e Supermercados Regionais) e Grande Varejo (Redes Varejistas)

De modo geral, a movimentação estratégica realizada pela Unilever não é um fenômeno isolado. Este tipo de reação é visto em outras indústrias nas quais líderes de um mercado estável são forçadas a tomar decisões estratégicas similares, uma vez que inovações complementares passam a oferecer risco ao posicionamento de mercado da firma. Davis e Murphy (2000), por exemplo, analisam a movimentação realizada pela Microsoft na década de 1990. Líder absoluta no mercado de sistemas operacionais, a empresa se deparou com a crescente demanda por navegadores para computadores pessoais. Esses eram bens complementares aos sistemas operacionais já utilizados por grande parte da população, porém representavam uma ameaça dado que os navegadores poderiam evoluir e ter suas capacidades ampliadas, substituindo as funções dos já estabelecidos sistemas operacionais (KLEIN, 2000). Como reação, a Microsoft ingressou no mercado de navegadores através do lançamento do *Internet Explorer*, ferramenta que posteriormente assumiu a liderança do segmento através da melhor interface com *Windows* e estratégia de *bundling*^{1*} criada pela Microsoft.

Choi (2008) analisa a movimentação similar de entrada em mercados complementares realizada pela *General Electric* (GE). Sua análise diagnosticou os objetivos da tentativa da fusão entre a GE, produtora de motores para aviões comerciais, e a *Honeywell*, empresa produtora de grande parte dos *softwares* responsáveis pela manutenção e gerenciamento das operações de voo das aeronaves comerciais. Devido a complementariedade desses dois bens, encontra-se evidências de que uma maior eficiência econômica seria derivada de tal fusão.

Carlton e Waldman (2002) aprofundam os estudos sobre as decisões de entrada em mercados complementares e identificam os benefícios econômicos atrelados a essa movimentação. Tais benefícios envolvem desde a defesa do mercado primário, até a otimização da capacidade de inovação do líder.

Particularmente, este estudo tem como objetivo identificar o padrão de concorrência que se estabeleceu na categoria de Tira-manchas, após a entrada do fabricante Unilever. Devido à alta concentração e representatividade que RB e Unilever possuem no mercado em análise, iremos focar nossos esforços de pesquisa em suas respectivas marcas e no duopólio que formulam, desconsiderando a franja de mercado. Nosso modelo econométrico irá utilizar as variáveis de preço médio e vendas em unidades das duas marcas, considerando as vendas semanais dos anos de 2015 a 2016.

Este artigo se divide em seis seções. Além desta introdução, revisaremos na seção 2 como a análise de padrão de concorrência evoluiu no campo acadêmico. Nas seções 3 e 4, descreveremos o modelo escolhido, base de dados obtida e estratégia de estimação. Na seção 5 veremos os resultados do modelo e por fim nossa última seção contempla as conclusões do nosso estudo, conteúdo principais achados e oportunidades para próximas pesquisas.

¹*Bundling*: Atividade realizada pela indústria que consiste na criação de um pacote com dois ou mais produtos similares/complementares, onde é aplicado um desconto em um dos dois produtos agrupados.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A análise empírica do padrão de concorrência entre firmas ganhou destaque na literatura acadêmica sobretudo a partir de 1980. Um dos primeiros estudos foi desenvolvido por Bresnahan (1982). Em seu artigo, o autor propõe um modelo de análise do padrão de concorrência em situações nas quais os custos marginais das firmas são desconhecidos. O modelo tem como principal objetivo identificar o coeficiente de poder de mercado do segmento analisado (λ), sendo que este pode variar de entre zero (indicando concorrência perfeita) e 1 (cartel). A estratégia de estimação consiste em examinar como choques exógenos afetam o equilíbrio do mercado em questão. Fundamentalmente, caso choques exógenos não impactem o equilíbrio de mercado, o mesmo coeficiente de poder de mercado seria igual a zero, sugerindo a existência de concorrência perfeita.

Sanvicente (1998) aplica a metodologia proposta por Bresnahan (1982) com o objetivo de identificar o padrão de concorrência no importante segmento da indústria brasileira, o mercado automobilístico. Os dados utilizados são compostos de vendas em unidades e preços aplicados mensalmente, durante toda a década de 1990. Utilizando as variáveis exógenas de renda salarial e preço de combustíveis, conclui-se que mesmo em um mercado concentrado e com altas barreiras de entrada, não é possível afirmar que as empresas possuem algum tipo de interação estratégica que difere de uma concorrência perfeita. É interessante destacar que o período utilizado pelo autor considera a revolução na mecânica de importações que aconteceu em 1994, quando indústrias estrangeiras ingressam no mercado automobilístico brasileiro. Nesta mesma linha, Ferreira (2005) aplica o modelo proposto por Bresnahan (1982), com o objetivo de identificar o poder de mercado no segmento brasileiro de empréstimos bancários. Assim como Sanvicente (1998), que analisou um segmento especialmente concentrado, Ferreira (2005) identifica que apesar da alta concentração do mercado que analisa, o coeficiente de poder de mercado estimado possui valor próximo de zero, indicando acirrada concorrência de preço entre os bancos brasileiros.

De maneira progressiva ao modelo descrito anteriormente, Mcfadden (1986) propõem uma nova abordagem econométrica à análise de padrão de concorrência, utilizando um ponto de vista que diferiu da teoria econômica tradicional, onde a única variável estratégica disponível às firmas concorrentes é o próprio preço que cobram em seus produtos. Em seu trabalho, o objeto de mensuração é a probabilidade de escolha que um consumidor possui em um segmento específico,

sendo que esta varia de acordo com as diferentes características que os produtos oferecidos possuem, além do próprio preço dos produtos em questão. A abordagem ficou amplamente conhecida como *Modelo de Escolha Discreta*, e passou a ser utilizada na análise de padrão de concorrência devido as vantagens oferecidas. Além de solucionar o problema de dimensionalidade enfrentado por abordagens tradicionais, que inviabiliza a interação entre diversos itens de um mesmo segmento, o autor mostra que indústrias concorrem não só em preço, mas também em características nas quais produzem seus bens.

Bresnahan (1987) utiliza esta abordagem em seu estudo sobre a indústria norte-americana de automóveis na década de 1950. O autor dispõe de dados de vendas unitárias, preços auditados e características de mais de 80 modelos de automóveis entre os anos de 1954, 1955 e 1956. Descritivamente, percebe-se uma grande queda nos preços de automóveis no ano de 1955, seguida por um grande aumento em vendas unitárias, desproporcional a qualquer possível choque exógeno que ocorreu na época. Eventualmente, o autor introduz um indicador (Θ) de conluio na equação de demanda indicada pelo modelo de escolha discreta, sendo que este também pode variar entre 0, indicando não coordenação de preços, e 1, onde aplica-se estrutura de cartel. Qualquer valor indicado entre 0 e 1 mostra que existe coordenação entre firmas. Por fim conclui-se que no ano de 1955 não existiu nenhum tipo de coalizão de preços entre os fabricantes de automóveis, dado ao fato que o indicador de conluio é rejeitado pela metodologia utilizada. O mesmo não ocorre nos anos de 1954 e 1956, pois identifica-se uma parcial coalizão de preços entre os concorrentes do segmento analisado.

Nesta linha de pensamento, Gasmi et. al (1992) analisam o mercado americano de bebidas não gaseificadas, entre os anos de 1968 a 1986, considerando as duas maiores firmas do segmento, Coca-Cola e Pepsi. A abordagem econométrica utilizada pelos autores se assemelha com o modelo utilizado por Bresnahan (1987), sendo que esta dispõe de um adendo importante a análise de padrão de concorrência, dado que os autores consideram o investimento em propaganda como uma variável estratégica das firmas. É interessante analisar que os modelos propostos também utilizam o indicador de conluio (Θ) descrito anteriormente, sendo que por este conclui-se coalizão de preços no período de análise.

Adicionalmente, Gasmi et. al (1992) realizam a mesma análise, porém agora dividem os dados adquiridos em duas séries temporais distintas. A primeira contempla as vendas de 1968 até 1976, e a segunda considera as vendas de 1976 até 1986. Curiosamente, os autores encontram

evidências que os anos de 1968 a 1976 refletiram um padrão de concorrência similar ao de Stackelberg, onde a Coca-cola atuava como líder de preço e propaganda. Porém a partir de 1976 o mercado sofre uma alteração, dado que ambas as firmas passam a atuar sob a estrutura de coalizão de preços e propaganda, possuindo movimentações similares destas duas variáveis estratégicas, com ambas alcançando patamares próximos de maximização de lucros. Interessante destacar que tal mudança no padrão de concorrência das firmas acontece logo após a crise do açúcar no mercado americano, época na qual o custo de produção de diversas empresas de bebidas da época sofreu uma alta significativa.

Evidentemente, nota-se uma similaridade entre os diferentes segmentos analisados, onde identifica-se uma alteração nos padrões de concorrência após a ocorrência de choques exógenos, sendo que na maioria dos casos a coordenação de preços entre firmas se torna preponderante. Howard (1954) divide em dois grandes grupos os diferentes choques exógenos capazes de alterar padrões de interação entre firmas. Eles são: Alterações nas leis regulatórias e Mudanças nas forças econômicas, sendo que essas geralmente são caracterizadas por aumentos nos custos de produção, entrada de novos fabricantes, entre outros. Para exemplificar, o autor analisa cinco diferentes indústrias no mercado britânico^{2*} que passaram por mudanças nas forças econômicas, e conclui que aumentos inesperados nos custos de produção geralmente precedem um comportamento de coalizão entre firmas.

Porter (1979) complementa esses achados listando as cinco forças capazes de moldar a estratégia das firmas. Elas são: Riscos de entrada, Poder de barganha dos fornecedores, Poder de barganha dos consumidores, Bens substitutos e Concorrência no segmento. Quaisquer alterações ocorridas nas quatro primeiras forças, irão causar um ajuste no padrão de concorrência entre firmas de um mesmo segmento, dado que estas deverão mudar seu comportamento estratégico perante o novo cenário competitivo. Por fim, o autor mostra que a capacidade de identificação do padrão de concorrência torna-se essencial para o sucesso da estratégia das firmas, mas considera ainda mais relevante como as firmas conseguem antecipar possíveis movimentações estratégicas da concorrência, com o objetivo de alcançar vantagens competitivas sustentáveis.

²Os segmentos analisados por Howard (1954) foram: Indústria do Aço, Cabos de Aço, Lâmpadas Elétricas, Fios Condutores e Insulina.

Lazzarini et. al (2007) revisitam as conclusões de Porter (1979), indicando que sistemas de inteligência competitiva devem ter como objetivo não só a identificação de interação estratégica entre firmas, mas também a capacidade de prever futuras movimentações dos concorrentes. Os autores ilustram que os modelos tradicionais de padrões de concorrência podem não possuir proximidade com a realidade uma vez que empresas nem sempre possuem como objetivo único a maximização de lucros. Apesar de contraditório, a busca pela maximização de lucros a longo prazo pode não ocorrer pois não se sabe ao certo o que a empresa necessariamente tenta maximizar. Fatores como maximização de *market share*, redução de estoques, incapacidade do corpo gerencial, entre outros, acabam impossibilitando a previsibilidade de reação pela tradicional teoria dos jogos. Tal situação é solucionada através da abordagem utilizada por Roy et. al (1994), em seu estudo sobre o mercado americano de carros *sedans*. Nele, conclui-se que a decisão da tomada de preço realizada pelo corpo gerencial muitas vezes se baseia apenas nas movimentações passadas da concorrência, sem nenhum envolvimento de conceitos de teoria dos jogos. A partir deste princípio, os autores passam a considerar os preços defasados em suas estimações via equações estruturais, e desta maneira conseguem obter funções de reação mais críveis. Tanto em Lazzarini et. al (2007) quanto em Roy et. al (1994), identifica-se uma estrutura de liderança de preços nos segmentos analisados, onde firmas de maior *market share* determinam as movimentações de preço realizadas no mercado.

Em sua análise sobre o padrão de concorrência no setor de empréstimos bancários brasileiros, Moita e Silva (2013) reforçam que a decisão da tomada de preço realizada pelo corpo gerencial muitas vezes se baseia apenas nas movimentações passadas da concorrência. Os autores utilizam a abordagem de vetores auto regressivos (VAR), capaz não só de identificar os atuais padrões de concorrência, mas também de direcionar quais serão os próximos passos das firmas rivais. Os resultados mostram um certo padrão na estrutura de mercado em indústrias com alta concentração, dado que se comprova a existência de liderança de preço por parte das firmas com maior poder de mercado.

Na próxima seção, iremos avaliar as estruturas das funções de reação em seu formato base, e como essas se alteram conforme a dinâmica de mercado.

3 MODELO

3.1 FUNÇÕES DE REAÇÃO: O MODELO BASE

Suponha que um conjunto finito de empresas atuem em um mesmo segmento de mercado com produtos que possuem características similares, mas não são completamente substitutos. Apesar de oferecerem uma mesma solução, cada uma dessas empresas comercializa produtos com diferentes especificações de marca, desempenho, comunicação e preço. Neste cenário, uma empresa não perderá todo seu faturamento caso um concorrente se posicione com um preço mais barato, mas espera-se uma certa interação entre as empresas deste segmento, de modo que o preço da concorrente tenha algum efeito sobre a venda de sua rival.

A estrutura de mercado descrita é comumente vista em diversas indústrias, assim como a de bens de consumo, categoria de nosso estudo. Desta maneira, espera-se que uma empresa i tenha a seguinte equação de demanda:

$$(1) q^i = \alpha_0^i - \alpha_1^i P^i + \sum_{j \neq i} \alpha_j^i P^j$$

Onde:

q^i = Quantidade Vendida pela Firma i

P^i = Preço de mercado da Firma i

P^j = Preço de mercado da Firma j

Sendo que $\alpha_i > 0$ e $\alpha_j \geq 0 \quad i \neq j$

De acordo com a teoria econômica, um aumento de preço da própria firma (P^i) impacta negativamente sua demanda, enquanto um aumento de preço de sua competidora (P^j) tende a favorecer a demanda da firma analisada. Utilizando (1) como base da equação de lucro da firma i , tendo (c^i) como seu custo unitário e (F^i) como seu custo fixo, a equação de lucro da firma i toma a seguinte forma:

$$(2) \pi^i = (P^i - c^i)q^i = (P^i - c^i) \left(\alpha_0^i - \alpha_1^i P^i + \sum_{j \neq i} \alpha_j^i P^j \right) - F^i$$

De forma a maximizar os lucros da firma i , deriva-se (2) de modo a identificar os preços ótimos de seu produto através de sua *função de reação*. A condição de primeira ordem desta função assume a seguinte forma:

$$(3) P^i = \beta_0^i + \sum_{j \neq i} \beta_j^i P_j$$

Os parâmetros β_0^i e β_j^i são calculados a partir de: $\beta_0^i = (\alpha_0^i - \alpha_0^i c^i) / (2\alpha_i^i)$ e $\beta_j^i = \alpha_j^i / (2\alpha_i^i)$. Como indicamos que $\alpha_i > 0$ e $\alpha_j \geq 0 \text{ } i \neq j$, espera-se que a firma reaja de maneira positiva as movimentações de preço de sua concorrente, ou seja, aumentos de preço por parte da firma j deverão ser refletidos em aumento de preço por parte da firma i . Em um equilíbrio perfeito de sub-jogo, as firmas escolherão seus preços ao solucionar suas funções de reação, sendo que nenhuma delas terá qualquer incentivo de desviar desse equilíbrio, dado que ambas estarão maximizando lucros.

3.2 O MODELO MODIFICADO

Porém, como analisado em nossa revisão, a previsão das ações da concorrente através da teoria dos jogos torna-se problemática em situações reais, devido ao fato de que não se sabe ao certo o que as firmas estão tentando maximizar. O não equilíbrio imediato de sub-jogos pode existir devido à ineficiência do corpo gerencial, sendo que este muitas vezes desconhece sua própria equação de demanda. Curvas de aprendizado e outros fatores também afetam tal previsibilidade derivada da teoria tradicional.

Uma forma de solucionar essa questão é proposta por Fundenberg e Levine (1999). Em seu estudo, os autores mostram que firmas tomam suas decisões de preço baseadas nas movimentações passadas de sua concorrente, e com isso os preços defasados da rival são incluídos em nossa função de reação.

Outro problema destacado por Fundenberg e Levine (1999) é que a maximização de lucros pode não ser objetivo principal da firma. Sendo assim, uma estratégia de preços cíclica pode se tornar recorrente, o que também inviabiliza a previsão de ações da concorrência por métodos tradicionais. Por exemplo, caso a firma i passe a precificar seus produtos de modo a maximizar seus resultados de *market share*, esta cobrará preços mais próximos ao seu custo marginal, com o objetivo de aumentas suas vendas absolutas. Em momentos subsequentes, no entanto, a empresa

perceberá que deixou de absorver significativas parcelas de lucro. Se por um houve aumento excessivo de produção, por outro os preços se reduziram. Logo, espera-se um significativo aumento de preços por parte da firma i , sendo que esse comportamento tende a se repetir dadas as alterações dos objetivos da firma i . Para que seja possível a captação de tais movimentações, os preços defasados da própria firma são incluídos em nossa equação, com o objetivo de deixá-la mais próxima da realidade. Desta maneira, a função de reação modificada da firma i assume a seguinte forma:

$$(4)P_t^i = \beta_0^i + \beta_i^i P_{t-1}^i + \sum_{j \neq i} \beta_j^i P_{t-1}^j + \varepsilon^i$$

Onde:

P_t^i = Preço à ser cobrado pela Firma i

P_{t-1}^i = Preço defasado da Firma i

P_{t-1}^j = Preço defasado da Firma j

ε^i = Erro estocástico atrelado ao modelo

Como consideramos que $\beta_i^i > 0$ e $\beta_j^i \geq 0 \quad i \neq j$, espera-se que movimentações defasadas de preço da firma i e de sua concorrente j , terão efeitos positivos sobre o preço futuro da firma i .

Na próxima seção, iremos apresentar a metodologia aplicada na aquisição de nossa base de dados, além de apresentarmos nossa estratégia de estimação, o modelo VAR.

4 METODOLOGIA

4.1 DESCRIÇÃO DOS DADOS

Os dados a serem utilizados na análise foram coletados da base de dados fornecida pela empresa Nielsen, através de sua metodologia de pesquisa *Scantrack*. Esta base contempla um painel de varejistas colaboradores, que juntos representam grande parte das vendas do grande varejo brasileiro. Para possuímos alguma ordem de grandeza, varejistas como GPA, Carrefour, Walmart, entre outros que estão considerados nesta base de dados.

Basicamente, são coletadas informações semanais de vendas em unidades e preço unitário dos itens vendidos por cada um dos varejistas, formulando uma base de dados com dois anos de histórico do segmento analisado. Essa combinação entre número de semanas e anos totaliza um número de 104 observações de cada produto, para cada uma das segmentações de mercado. Nossa base de dados divide o mercado brasileiro em sete grandes regiões geográficas, sendo que cada uma delas possui três tipos diferentes de formato de loja. Elas são: Hipermercados, Supermercados e Vizinhança^{3*}. Ou seja, os dados possuem estrutura de painel, com cada firma analisada possuindo observações de venda em unidades e preço médio semanal para as diferentes microrregiões do país.

Nossa análise se restringirá a identificação das interações estratégicas de curto prazo que ocorrem entre as Vanish e Omo, que juntas concentram grande parte das vendas de Tira-manchas (Tabela 1). Especificamente, selecionamos itens que concentram 80% de vendas desses dois fabricantes, sendo que através deste critério, temos 5 itens de Vanish e 3 itens para Omo.

³ 1º - As 7 áreas Nielsen são divididas da seguinte maneira: Área 1 = Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. Área 2 = Espírito Santo, Interior do Rio de Janeiro e Minas Gerais. Área 3 = Rio de Janeiro Capital. Área 4 = São Paulo Capital. Área 5 = São Paulo Interior, Área 6 = Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Área 7 = Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

2º - Os 3 formatos de loja descritos (Hipermercados, Supermercados e Vizinhança) são definidos da seguinte maneira: Hipermercados > 4000m². Supermercados <=3999m² & >1000m². Vizinhança <= 1000m².

4.2 ESTRATÉGIA DE ESTIMAÇÃO

A abordagem escolhida para identificarmos o corrente padrão de concorrência entre Vanish e Omo na categoria de Tira-manchas, foi a mesma utilizada por Lazzarini et. al (2007) e Moita e Silva (2013) em seus trabalhos. Ambos utilizam o modelo de Vetores Auto regressivos (VAR) como estratégia de estimação. A abordagem em VAR surgiu nos anos 80 como resposta às diversas restrições que os modelos tradicionais possuíam, sendo que os grandes benefícios da metodologia são: Estimação de equações simultâneas entre todos os valores defasados das variáveis selecionadas, e correta interpretação dos coeficientes de efeitos marginais, dado que o VAR utiliza um mesmo erro padrão para realizar tal cálculos.

Como restrição, o VAR exige que as variáveis utilizadas sejam estacionárias e não possuam raízes unitárias em sua estrutura. Para garantirmos tal suposição, realizamos o teste de Dickey-Fuller nas variáveis de preço médio para os 8 itens de nosso estudo, através do *software* Stata. Os resultados mostrados na Tabela 2 confirmam a estacionariedade dos dados em séries temporais, o que viabiliza a abordagem em VAR.

Tabela 2 - Resultados do Teste ADF

Fabricante	Marca	Item	Valor Crítico	P-Valor
RB	Vanish	Item 1	-7,910	0,000
RB	Vanish	Item 2	-13,679	0,000
RB	Vanish	Item 3	-8,803	0,000
RB	Vanish	Item 4	-6,330	0,000
RB	Vanish	Item 5	-7,547	0,000
Unilever	Omo	Item 6	-16,744	0,000
Unilever	Omo	Item 7	-18,016	0,000
Unilever	Omo	Item 8	-9,289	0,000

Fonte: Base de Dados Nielsen/Scantrack: Jan-2015 até Dez-2016. 21 Microrregiões

Vale destacar que por uma questão de dinâmica de mercado, iremos considerar variáveis em *lag 2* para a estimação de nosso modelo. Isso ocorre devido ao fato de que as bases de dados são compartilhadas semanalmente, com um *delay* de $t-1$. Ou seja, o tempo de reação contra a concorrente que a firma tem é de no mínimo duas semanas. Uma semana para receber, mensurar e planejar reações baseadas nos resultados, e mais uma semana para executar tal planejamento.

5 RESULTADOS

5.1 RESULTADOS INICIAIS

Antes de apresentarmos os resultados de nosso modelo VAR, iremos introduzir análises descritivas com o objetivo de familiarizarmos nosso leitor sobre os dados obtidos e atuais dinâmicas de mercado. Na Tabela 3, é possível identificar que ambos os fabricantes possuem itens com diferentes *price points*, dado às diferentes características que cada um desses itens possui. Essas podem variar dado os diferentes tamanhos de cada um dos itens, além das diferentes versões (pó e líquido), cada uma com variações de desempenho. Por exemplo, o item 1 de Vanish se caracteriza pelo pote de 450 gr, versão “pó”, geralmente utilizado nas propagandas da marca, enquanto o item 5 de Vanish se caracteriza pela garrafa de 1,5 L, da versão “líquido”. A Unilever também possui a mesma estratégia de diversificação em seu portfólio. Enquanto o item 6 representa um refil de 420 gr, versão “pó” e item mais importante de seu portfólio, o item 8 representa um item de 2 L, versão “líquido”. A existência de diferentes itens tem como objetivo oferecer um portfólio amplo o bastante para diferentes tipos de consumidor.

Tabela 3 - Análise Descritiva de Vendas em Unidades & Preços Médios Semanais

Fabricante	Marca	Item	Vendas em Unidades		Preço Médio	
			Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
RB	Vanish	Item 1	57629	14676	R\$ 16,66	0,72
RB	Vanish	Item 2	35711	12256	R\$ 20,05	5,22
RB	Vanish	Item 3	9262	2357	R\$ 31,91	1,68
RB	Vanish	Item 4	90028	19066	R\$ 5,90	0,30
RB	Vanish	Item 5	21201	3263	R\$ 16,59	1,05
Unilever	Omo	Item 6	28940	17077	R\$ 10,93	1,05
Unilever	Omo	Item 7	10901	5748	R\$ 9,58	1,40
Unilever	Omo	Item 8	11413	2795	R\$ 15,27	1,64

Fonte: Base de Dados Nielsen/Scantrack: Jan-2015 até Dez-2016. T. Brasil

Apesar de diferentes características, nota-se que aos olhos do consumidor os itens de nosso estudo possuem certa similaridade. Tal afirmação torna-se possível quando analisamos a matriz de elasticidades (Tabela 4) dos itens selecionados. Além de todos os itens responderem de maneira elástica às suas próprias movimentações de preço, todos eles também possuem elasticidades cruzadas com seus rivais. Tais achados confirmam a teoria descrita em nosso modelo base de funções de reação, onde espera-se impactos positivos do preço da concorrência nas vendas em unidades de um item específico. Porém, a identificação das interações de preço por si só não é capaz de ilustrar exatamente qual o vigente padrão de concorrência que existe na categoria de Tira-manchas.

Tabela 4 - Matriz de Elasticidades

Fabricante	Marca	Item	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8
RB	Vanish	Item 1	-2,80	-	0,45	-	-	0,36	0,36	-
RB	Vanish	Item 2	0,12	-1,50	-	0,05	0,20	0,10	-	0,16
RB	Vanish	Item 3	-	0,52	-1,40	-	-	-	0,41	-
RB	Vanish	Item 4	-	-	-	-1,82	0,30	1,31	1,45	-
RB	Vanish	Item 5	-	-	-	-	-2,21	1,80	0,75	-
Unilever	Omo	Item 6	0,35	-	0,43	0,20	-	-3,00	-	-
Unilever	Omo	Item 7	0,11	0,21	-	-	0,10	-	-1,83	0,32
Unilever	Omo	Item 8	-	-	-	-	0,16	0,68	1,00	-2,01

Fonte: Base de Dados Nielsen/Scantrack: Jan-2015 até Dez-2016. 21 Microrregiões. Elasticidades de demanda foram estimadas via painel de dados em log. Devido a endogeneidade atrelada às estimações, utilizamos as variáveis instrumentais sugeridas por Hausman (1996), com o objetivo de solucionar tal problema.

5.2 VETORES AUTO REGRESSIVOS (VAR)

A Tabela 5 traz os resultados do nosso modelo VAR. As linhas de nossa tabela mostram como cada um dos preços defasados impacta os preços atuais de seus rivais, e as colunas mostram qual o item de análise. A última coluna indica o número de interações que cada um dos itens possui com os rivais, onde por fim é possível identificar o padrão de concorrência na categoria de Tira-manchas.

Tabela 5 – Resultados Finais – Vetores Autor Regressivos

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Nº de Interações com rivais
Preço Médio	0,302	-0,527	0,406	0,001	0,212	-0,021	-0,115	-0,005	2
Item 1 L-2	0,000	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,905</i>	<i>0,000</i>	<i>0,625</i>	<i>0,018</i>	<i>-0,917</i>	
Preço Médio	-0,067	0,255	-0,121	-0,018	-0,077	0,005	-0,023	-0,056	0
Item 2 L-2	<i>0,000</i>	0,000	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,700</i>	<i>0,138</i>	<i>0,001</i>	
Preço Médio	0,033	0,039	0,399	-0,010	-0,027	0,035	0,005	0,067	3
Item 3 L-2	<i>0,004</i>	<i>0,179</i>	0,000	<i>0,013</i>	<i>0,025</i>	<i>0,017</i>	<i>0,776</i>	<i>0,000</i>	
Preço Médio	0,147	-0,200	-0,057	0,703	0,448	-0,049	-0,253	0,677	2
Item 4 L-2	<i>0,071</i>	<i>0,325</i>	<i>0,783</i>	0,000	<i>0,000</i>	<i>0,636</i>	<i>0,030</i>	<i>0,000</i>	
Preço Médio	0,208	-0,058	-0,195	-0,014	0,276	0,110	0,126	0,040	3
Item 5 L-2	<i>0,000</i>	<i>0,539</i>	<i>0,043</i>	<i>0,274</i>	0,000	<i>0,024</i>	<i>0,021</i>	<i>0,489</i>	
Preço Médio	0,238	0,209	0,431	0,063	0,201	0,083	-0,071	0,259	6
Item 6 L-2	<i>0,000</i>	<i>0,005</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	0,029	<i>0,095</i>	<i>0,000</i>	
Preço Médio	-0,008	-0,057	-0,080	0,005	0,031	-0,074	-0,033	0,031	0
Item 7 L-2	<i>0,756</i>	<i>0,397</i>	<i>0,243</i>	<i>0,624</i>	<i>0,282</i>	<i>0,033</i>	0,402	<i>0,282</i>	
Preço Médio	-0,030	0,048	0,163	0,008	0,072	-0,005	-0,021	0,304	2
Item 8 L-2	<i>0,203</i>	<i>0,409</i>	<i>0,006</i>	<i>0,337</i>	<i>0,003</i>	<i>0,866</i>	<i>0,524</i>	0,000	
Intercepto	5,99	25,56	13,03	1,98	5,21	8,36	12,78	2,61	-
	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,008</i>	

Descrição: Os valores superiores dentro das células, em fundo branco, indicam os coeficientes de efeito marginal indicados pelo nosso modelo. Os valores inferiores, em fundo cinza e itálico, indicam o *p-valor* das variáveis de análise.

Como primeiro resultado, vemos que as suposições descritas em nosso modelo modificado são confirmadas pelo VAR. Os próprios preços defasados tem efeitos marginais positivos sobre os preços atuais, o que comprova uma precificação cíclica por parte do fabricante, além de grande parte dos preços defasados rivais influenciarem positivamente os preços atuais. Tal movimentação também era esperada dentro de nossa função de reação. Efeitos marginais negativos podem ser explicados por possíveis multicolinearidades entre as variáveis, além de sofrerem influências de diferentes estratégias de preço entre regiões.

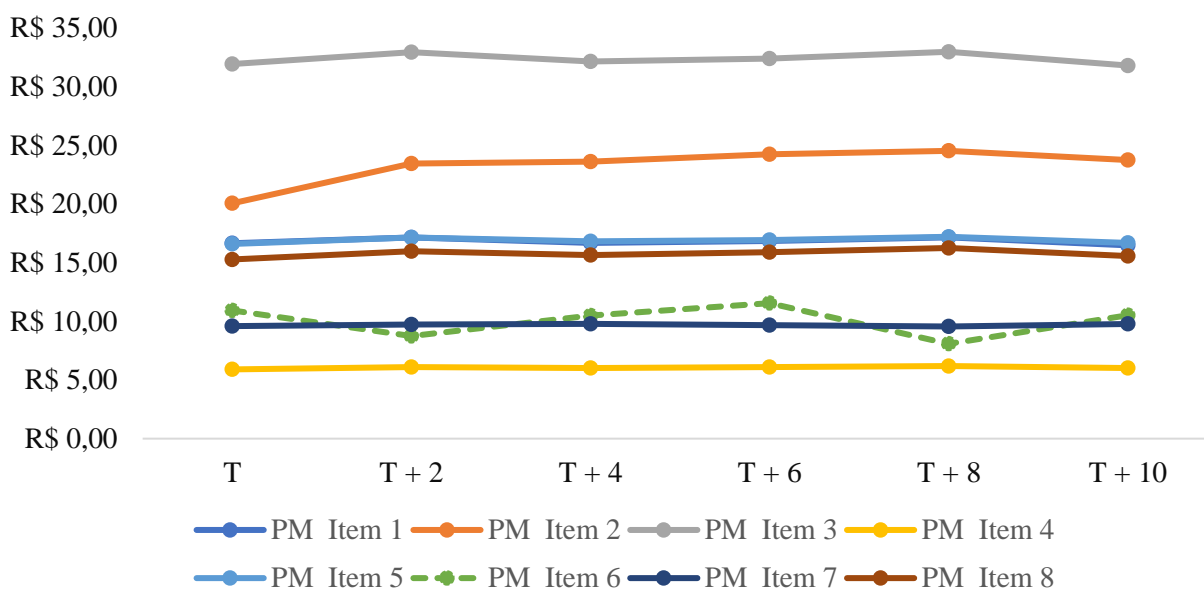
De maneira contra intuitiva ao que mostra a teoria econômica, conclui-se que a Unilever, fabricante entrante com menor poder de mercado e *market share* (Tabela 1), atua como líder de preço dentro do mercado de Tira-manchas. Tal afirmação torna-se possível dado ao superior número de interações que o item 6 (Omo 420 gr) possui com o portfolio selecionado em nosso estudo.

Como analisamos anteriormente (Tabela 3), mesmo possuindo *price points* diferentes, vemos que o item 6 possui interações com praticamente todos os itens do portfólio de Tira-manchas, sendo que apenas 2 itens da marca Vanish, 3 e 5, são capazes de influenciar as movimentações de preço do líder. Consequentemente, os itens 3 e 5 de Vanish mostram o segundo maior número de interações com seus rivais, porém é perceptível que seus efeitos nos rivais são significativamente menores que o efeito do o líder sobre o resto do portfólio.

Realizaremos algumas simulações com o objetivo de identificar as movimentações de preço que os itens com maior interação realizariam no mercado. Os itens de análise serão os itens 6 (Omo 420 gr), líder de preço, e item 5 (Vanish 1,5 L), com o segundo maior número de interações e maiores coeficientes. Na figura 1, vemos as alterações que acontecem na categoria de Tira-manchas, através das movimentações do líder de preço. Percebe-se que uma redução de 20% no preço médio do item 6 incorre em uma redução de 2,0% no preço do resto do portfólio (Figura 1), com destaque para os itens 1,3,5 e 8. Aplicando os indicadores de elasticidade vistos anteriormente (Tabela 4), nota-se que existe um crescimento em volume no mercado de 2,3% toda vez que o item 6 realiza uma redução de 20% em seu preço médio. Ao analisar as movimentações do item 5 (Figura 2), visualizamos que apesar de alguns itens reagirem mais agressivamente às suas movimentações de preço, com destaque para as movimentações dos itens 1, 6 e 7, não existe nenhum impacto significativo no volume de vendas do mercado de Tira-manchas, o que mostra que o único item capaz de impactar o mercado com suas movimentações de preço é o item 6, líder de preço.

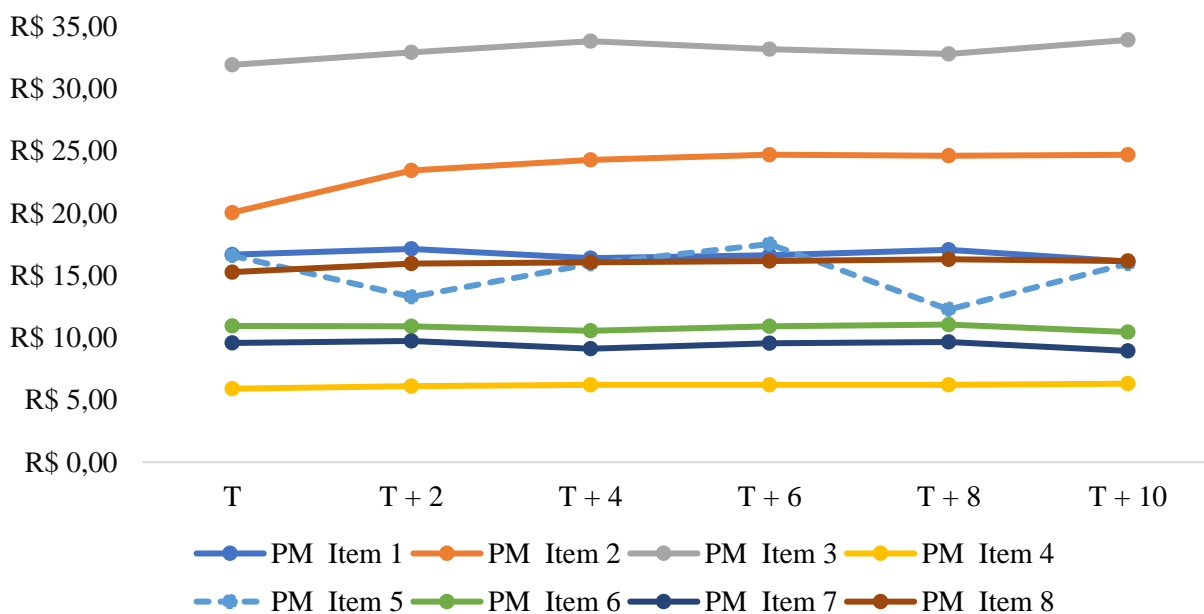
Por fim, aplicamos o conceito de matriz de reação e análise de redes (Tabela 6 e Figura 3), afim de ilustrar como acontecem as interações de preço na categoria de Tira-manchas. Desta maneira, possuímos uma visão mais prática e intuitiva sobre as relações direcionais derivadas de nossas funções de reação modificadas. Na figura 3, veremos o item 6 ao centro de nossa análise de redes, onde as flechas pontilhadas mostram relação bidirecional entre os itens, e flechas sólidas mostram relação única. É importante destacar que assim como visto em nosso VAR (Tabela 5), o item 7 não possui nenhuma influência sobre a precificação dos itens da categoria de Tira-manchas.

Figura 1 – Simulação de Preço – Item 6 (Omo 420 gr)



Fonte: Base de Dados Nielsen/Scantrack: Jan-2015 até Dez-2016. 21 Microrregiões. Movimentações de preço foram estruturadas através das funções de reação estimadas em VAR.

Figura 2 – Simulação de Preço – Item 5 (Vanish 1,5 L)



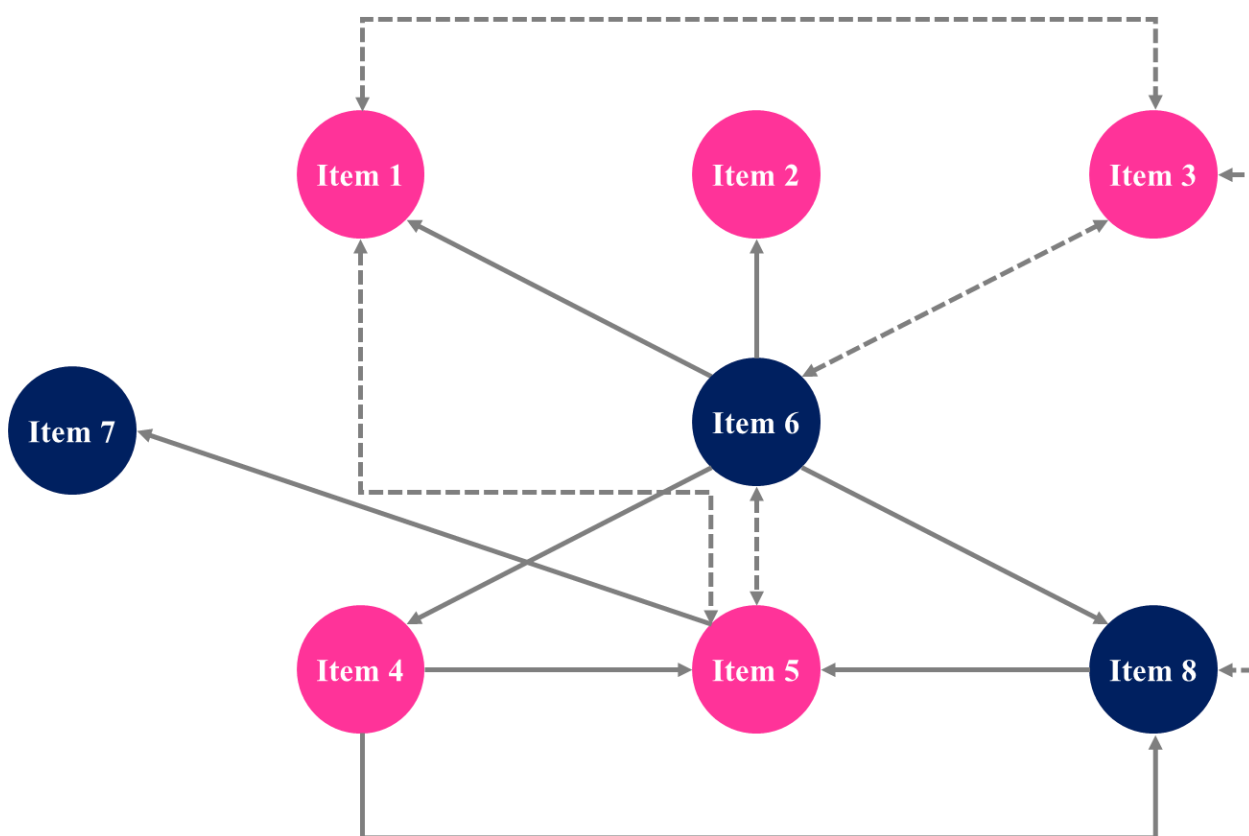
Fonte: Base de Dados Nielsen/Scantrack: Jan-2015 até Dez-2016. 21 Microrregiões. Movimentações de preço foram estruturadas através das funções de reação estimadas em VAR.

Tabela 6 - Matriz de Reação

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8
PM Item 1 L-2	0,302	-0,527	0,406	0,000	0,212	0,000	-0,115	-0,005
PM Item 2 L-2	-0,067	0,255	-0,121	-0,018	-0,077	0,000	0,000	-0,056
PM Item 3 L-2	0,033	0,000	0,399	-0,010	-0,027	0,035	0,000	0,067
PM Item 4 L-2	0,000	0,000	0,000	0,703	0,448	0,000	-0,253	0,677
PM Item 5 L-2	0,208	0,000	-0,195	0,000	0,276	0,110	0,126	0,000
PM Item 6 L-2	0,238	0,209	0,431	0,063	0,201	0,083	0,000	0,259
PM Item 7 L-2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,074	0,000	0,000
PM Item 8 L-2	0,000	0,000	0,163	0,000	0,072	0,000	0,000	0,304

Fonte: Base de Dados Nielsen/Scantrack: Jan-2015 até Dez-2016. 21 Microrregiões. Movimentações de preço foram estruturadas através das funções de reação estimadas em VAR

Figura 3 – Análise de Redes



Fonte: Base de Dados Nielsen/Scantrack: Jan-2015 até Dez-2016. 21 Microrregiões. Interações de preço foram estruturadas através das funções de reação estimadas em VAR

6 DISCUSSÃO

Os resultados ilustrados em nossa análise acabam mostrando algo contra intuitivo: o fabricante com menor poder de mercado, Unilever, atua como líder de preço dentro do mercado de Tira-manchas. Besanko et. al(2012) descrevem que a princípio não existem incentivos ao entrante causar uma guerra de preço, ou tentar liderar as movimentações de preço da categoria. Isso ocorre pois na maioria dos mercados o poder de retaliação do fabricante líder no entrante é proporcionalmente maior do que o contrário. Os efeitos das elasticidades dos itens de nosso estudo (Tabela 4), comprovam tal afirmação, dado que a elasticidade cruzada entre RB e Unilever é significativamente maior que a elasticidade cruzada da Unilever sobre a RB (Efeito cruzado RB \rightarrow Unilever = 0,74. Efeito cruzado Unilever \rightarrow RB= 0,22). Ou seja, incentivar uma guerra de preços na categoria de Tira-manchas, onde ambos os fabricantes cortem seus preços de maneira proporcional, traria impactos negativos aos resultados da Unilever. Em um cenário onde todos os itens cortem em 10% seus preços, o mercado de Tira-manchas como um todo cresce 9,3%, sendo que o portfólio de Vanish cresce 15%, enquanto o portfólio da Unilever retrai em -9,7%.

Curiosamente, incentivar uma guerra de preço na categoria de Tira-manchas aparentou ser o objeto do fabricante Unilever. Ao analisarmos sua estratégia de entrada, vemos que além de utilizar a força da marca Omo em seu portfólio, o fabricante introduziu produtos extremamente competitivos no mercado, sendo que além de seus itens possuírem *price points* mais baixos, eles oferecem uma solução mais em conta ao consumidor, devido ao fato de que esses oferecem um preço por lavagem 20% mais barato que o portfólio de Vanish (Tabela 7).

Tabela 7 - Preço por Lavagem (Preço Unitário/Qntde de Lavagens oferecidas)

Fabricante	Marca	Item	Preço Médio	Preço por Lavagem
RB	Vanish	Item 1	R\$ 16,66	R\$ 1,11
RB	Vanish	Item 2	R\$ 20,05	R\$ 0,67
RB	Vanish	Item 3	R\$ 31,91	R\$ 1,06
RB	Vanish	Item 4	R\$ 5,90	R\$ 1,18
RB	Vanish	Item 5	R\$ 16,59	R\$ 1,11
Unilever	Omo	Item 6	R\$ 10,93	R\$ 0,78
Unilever	Omo	Item 7	R\$ 9,58	R\$ 0,68
Unilever	Omo	Item 8	R\$ 15,27	R\$ 0,76

Fonte: Base de Dados Nielsen/Scantrack: Jan-2015 até Dez-2016. 21 Microregiões.

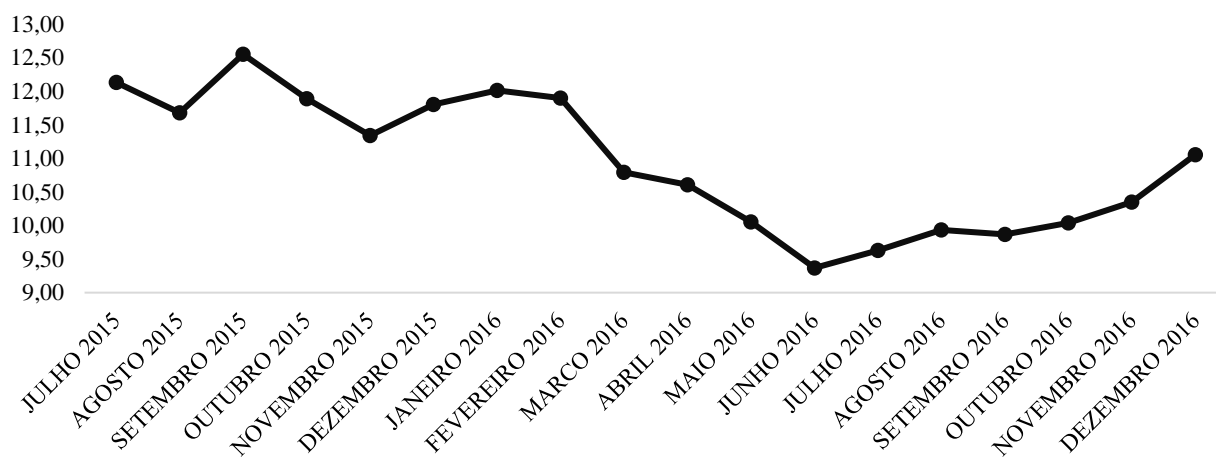
Eventualmente, a introdução de Omo Tira-manchas, uma marca igualmente relevante quando comparada à Vanish, atrelada a um portfólio extremamente competitivo causou um choque na demanda da RB, sendo que essa se vê na obrigatoriedade de reduzir seus preços afim de manter a maximização de lucros (Tabela 8). Especificamente, é interessante analisar que mesmo após realizar a entrada na categoria com um portfólio já competitivo, a Unilever reduziu ainda mais o preço médio de seus itens, com destaque para o item 6 (Omo 420 gr), líder de preço dentro da categoria de Tira-manchas. Logo, torna-se essencial que Vanish acompanhe as reduções de preço realizadas pela Unilever, para que seja possível manter uma precificação adequada dado ao novo cenário competitivo.

Tabela 8 - Preços Ótimos (Pré-entrada e Pós-Entrada)

Fabricante	Marca	Item	Preços Ótimos		% Redução
			Pré UL	Pós UL	
RB	Vanish	Item 1	R\$ 18,24	R\$ 17,38	-5%
RB	Vanish	Item 2	R\$ 25,61	R\$ 23,25	-9%
RB	Vanish	Item 3	R\$ 34,67	R\$ 30,80	-11%
RB	Vanish	Item 4	R\$ 6,34	R\$ 6,34	0%
RB	Vanish	Item 5	R\$ 18,31	R\$ 18,31	0%

Fonte: Base de Dados Nielsen/Scantrack: Jan-2015 até Dez-2016. 21 Microrregiões. *Equações de demanda foram estimadas via painel de dados. Devido a endogeneidade atrelada às estimações, utilizamos as variáveis instrumentais sugeridas por Hausman (1996), com o objetivo de solucionar tal problema. Custos marginais foram estimados de acordo com o método utilizado por Gasmi et al(1992)

Figura 4 – Preço Médio Item 6 (Omo 420 Gr)



Fonte: Base de Dados Nielsen/Scantrack: Jan-2015 até Dez-2016. 21 Microrregiões

Como visto anteriormente, a princípio não existem incentivos financeiros que justifiquem um novo entrante forçar reduções de preço por parte do fabricante líder. Todavia, tal conclusão torna-se possível apenas quando se analisa especificamente o mercado de Tira-manchas, desconsiderando qualquer tipo de interação que este possui com outras categorias complementares. Para compreendermos por completo as movimentações ocorridas em nossa categoria de estudo, torna-se necessário ampliarmos as fronteiras de nossa análise.

O mercado de cuidados com a roupa é formado por três categorias, sendo elas: Detergente para Roupas, Amaciantes e Tira-manchas, onde por fim temos uma alta concentração de faturamento em Detergentes para Roupa, categoria na qual a Unilever é líder. O que se percebe é que nesta situação específica existe sim um incentivo à uma possível guerra de preço. Davis e Murphy (2000) exploram os incentivos à entrada em mercados complementares em sua análise sobre a entrada do fabricante Microsoft, líder no segmento de servidores operacionais, no mercado de navegadores. Os autores destacam alguns incentivos à entrada em mercados complementares. Eles são:

1. Defesa do Mercado Primário: Em alguns casos, como o caso de estudo de Davis e Murphy (2000), o bem complementar (Navegadores) ao mercado primário (Sistemas Operacionais), pode ter suas capacidades ampliadas e tornar-se um bem substituto ao mercado primário. Logo, torna-se essencial ao líder no mercado primário atuar neste mercado complementar, dado à ameaça disruptiva que este oferece. Outro ponto destacado pelos autores é que algumas características serão similares entre esses bens, o que fará com que possivelmente os consumidores reduzam seus gastos no bem primário dado à efetividade do bem complementar. Em nossa introdução, vimos que tal movimentação ocorreu com o lançamento de Tira-manchas e consumidores reduziram o gasto com Detergentes para Roupa.
2. Teoria da Complementariedade: Como a aquisição conjunta dos bens, primário e complementar, maximiza a utilidade do consumidor, espera-se que esses tenham suas demandas relacionadas, sendo que um crescimento na venda de um dos bens influencie positivamente a venda de outro bem.

Para exemplificar tal teoria, suponhamos um mercado formado apenas pelas categorias de Detergente para Roupas e Tira-manchas, uma sendo complementar à outra. A equação de demanda dessas duas categorias se dá por:

$$(5)q_t^1 = \beta_0^1 - \beta_1^1 p_t^1 + \beta_1^2 q_t^2$$

$$(6)q_t^2 = \beta_0^2 - \beta_2^2 p_t^2 + \beta_2^1 q_t^1$$

Onde:

q_t^1 e q_t^2 = Quantidades a serem vendidas pelas duas categorias no tempo t .

p_t^1 e p_t^2 = Preço cobrado pelas duas categorias no tempo t .

Como a categoria de Detergente para Roupas é amplamente maior que Tira-manchas, assumimos que $\beta_0^1 = 100$, $\beta_0^2 = 20$, β_1^1 e $\beta_2^2 = 1$, β_1^2 e $\beta_2^1 = 0,5$, e ambas as categorias operam sob o custo unitário fictício de 10 R\$ e custo fixo de F^T . Desta maneira, as funções de lucro das duas categorias assumem a seguinte forma:

$$(7)\pi_t^1 = (100 - 1p_t^1 + 0,5q_t^2)p_t^1 - (100 - 1p_t^1 + 0,5q_t^2)10 - F^T$$

$$(8)\pi_t^2 = (20 - 1p_t^2 + 0,5q_t^1)p_t^2 - (20 - 1p_t^2 + 0,5q_t^1)10 - F^T$$

Ao solucionarmos esse modelo, percebe-se que a maximização total dos dois mercados se dá quando p_t^1 e $p_t^2 = 65$ e -15 , respectivamente. Apesar de não possuir sentido prático realizar a venda de um produto com preço negativo, este exemplo mostra que a não obtenção de lucro em um mercado complementar não significa necessariamente que o fabricante está abrindo mão de algo. Ao contrário, uma guerra de preços que tenha como objetivo aumentar as vendas em volume do mercado complementar pode influenciar positivamente os lucros totais de um fabricante que atue nos dois mercados. No caso de Tira-manchas, observa-se um crescimento de 12% em volume desde a entrada da Unilever, sendo que tanto Vanish quanto Omo Tira-manchas tiveram seus preços reduzidos desde o ano de 2015.

7 CONCLUSÕES

Este estudo teve como objetivo identificar o padrão de concorrência que se instaurou na categoria de Tira-manchas, após a entrada do fabricante Unilever. Com metodologias quantitativas complementares, identificou-se liderança de preço através da abordagem em vetores auto regressivos, enquanto a análise de redes e matriz de reação mostraram de maneira mais intuitiva como se dão as interações de preço dentro da categoria de Tira-manchas.

O resultado de nosso estudo mostra que a liderança de preço ocorre pelo fabricante entrante e com menor poder de mercado (Unilever), enquanto o fabricante líder e criador da categoria (RB) atua como seguidor, apenas acompanhando as movimentações do líder.

Apesar de parecer contraditório, o resultado visto se justifica através da Teoria da Complementariedade. Devido a relação que as categorias de Tira-manchas e Detergentes para Roupas possuem, conclui-se que a Unilever teve incentivos financeiros que justificaram uma agressiva estratégia de entrada, com o objetivo de criar uma guerra de preços dentro da categoria de Tira-manchas. Mesmo em um cenário no qual o desempenho da Unilever seja impactado pela retaliação da RB, espera-se que essa guerra de preços aumente o volume da categoria como um todo, e que esse volume incremental seja capaz de influenciar o mercado primário, no qual a Unilever atua como líder. Por fim, a empresa sacrifica seus lucros em um mercado específico para maximizar seus lucros totais.

Focamos nossos esforços nas movimentações de curto prazo que as duas firmas realizaram em seus preços médios. Como oportunidades para próximas pesquisas no mercado de bens de consumo, é possível estruturar modelos preditivos que utilizem outras variáveis estratégicas em suas abordagens (i.e, qualidade, propaganda), mostrando como as firmas também concorrem nessas variáveis estratégicas. Por fim, conclui-se que um sistema de inteligência competitiva capaz de identificar interações estratégicas entre firmas e prever reações de seus rivais, possui extrema importância para a maximização de lucros, e deveria ser tratado como prioridade dentro das diferentes indústrias do mercado brasileiro.

8 REFERÊNCIAL TEÓRICO

ASKER, John.; BAR-ISAAC, Hesk. Raising Retailers' Profits: On Vertical Practices and the Exclusion of Rivals. **The American Economic Review**, USA, v. 104, n. 2, p. 672-686, fev. 2014.

BESANKO, D.; DRANOVE, D.; SHANLEY, M.; SHCAEFER, S. **A Economia da Estratégia**. 5 ed, Porto Alegre: Bookman, 2012. 592p.

BRESNAHAN, Timothy. F. Competition and Collusion in the American Automobile Industry: The 1955 Price War. **The Journal of Industrial Economics**, USA, v. 35, n. 4, p. 457-482, jun. 1987.

BRESNAHAN, Timothy F. The oligopoly solution concept is identified. **Economic Letters**, USA, p. 87-95, mar. 1982.

CARLTON, W.D.; WALDMAN, M. The Strategic Use of Tying to Preserve and Create Market Power in Evolving Industries. **The RAND Journal of Economics**, USA, v. 33, n. 2, p. 194-220, jun. 2002.

CHOI, Jay P. Mergers with Bundling in Complementary Markets. **The Journal of Industrial Economics**, USA, v. 56, n. 3, p. 553-577, set. 2008.

CLARK, Robert.; HOUDE, Jean-François. Collusion with Asymmetric Retailers: Evidence from a Gasoline Price-Fixing Case. **American Economic Journal: Microeconomics**, USA, v. 5, n. 3, p. 97-123, aug. 2013.

DAVIS, J.S.; MURPHY, M.K. A Competitive Perspective on Internet Explorer. **The American Economic Review**, USA, v. 90, n. 2, p. 184-187, mai. 2001.

FERREIRA, Caio F. **Estrutura, concorrência e performance do setor bancário em um mercado heterogêneo**. Tese (Doutorado em Economia) apresentada a Faculdade de Economia Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.

FUNDENBERG, D.; LEVINE, D.K. The Theory of Learning in Games. **Cambridge: MIT Press**, USA, p. 276, 1998.

GASMI, F.; LAFFONT, J.J.; VUONG, Q. Econometric analysis of collusive behavior in a soft-drink market. **Journal of Economics and Management Strategy**, USA, v. 1, n. 2, p. 279-311, jan. 1992.

GOLAN, Amos; KARP, Larry S.; PERLOFF, Jeffrey M. Estimating Coke's and Pepsi's Price and Advertising Strategies. **Journal of Business & Economic Statistics**, USA, v. 18, n. 4, p. 398-409, out. 2000.

HAUSMAN, Jerry A. Valuation of New Goods under Perfect & Imperfect Competition. **National Bureau of Economics Research**, USA, v. 3, p. 207-248, jan. 1996.

HOWARD, J. Collusive Behavior. **The Journal of Business**, USA, v. 27, n. 3, p. 196-204, jul. 1954.

KLEIN, B. The Microsoft Case: What Can a Dominant Firm Do to Defend Its Market Position?. **The Journal of Economic Perspectives**, USA, v. 15, n. 2, p. 184-187, mai. 2000.

MCFADDEN, D. The Choice Theory Approach to Market Research. **Marketing Science**, USA, v. 5, n. 4, p. 275-297, mai. 1986.

MOITA, R.; SILVA, D. Follow The Leader: Competition in the Brazilian Auto Financing Sector. **Insper**, Brazil, jun. 2013.

LAZZARINI, Sérgio G.; ARTES, Rinaldo.; Moura, Marcelo L.; FUKUDA, F. R. Inteligência Competitiva na Prática: Métodos para Estimar e Analisar Reações de Competidores. In: Delane Botelho; Deborah Moraes Zouain. (Org.). **Pesquisa Quantitativa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2006, v. 1, p. 174-186.

PORTER, M. How Competitive Forces Shapes Strategy. **Harvard Business Review**, USA, v. 57, n. 2, p. 137-145, mar. 1979.

REIBSTEIN, D.J.; GATIGNON, H. Optimal Product Line Pricing: The Influence of Elasticities and Cross-Elasticities. **Journal of marketing research**, USA, v. 21, n. 2, p. 259-267, aug. 1984.

ROJAS, Christian. Price competition on U.S Brewing. **The Journal of Industrial Economics**, USA, v. 56, n. 1, p. 1-31, mar. 2008.

ROY, Abhik; HANSSENS, Dominique M.; RAJU, Jagmohan S. **Management Science**, USA, v. 40, n. 7, p. 809-823, jul. 1994.

SANVICENTE, Antônio Z. Competição da indústria automobilística brasileira. dez. 1998.

9 APÊNTICE

Estatísticas Descritivas - Equações de Demanda (Tabela 8)

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5
R2	0,355	0,019	0,279	0,288	0,189
Intercepto	13939,7	3351,4	1647,1	23,1	10,44
<i>P-Valor</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Preço Médio (Instrumental)	-628,8	-77,4	-33,5	-340,1	-15,9
<i>P-Valor</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Entrada UL	-539,4	-182,5	-129,6	5295,3	637,2
<i>P-Valor</i>	0,000	0,055	0,000	0,000	0,000