



[REOESTE]

Rev. Econ. do Centro-Oeste, Goiânia, v.10, n.1, pp. 26-45, 2024



Estratégias de propriedade intelectual e rentabilidade da indústria brasileira: uma abordagem setorial

Marina Bezerra da Silva

Doutora em Ciência da Propriedade Intelectual pela Universidade Federal de Sergipe; Professora do Eixo de Gestão e Negócios do Instituto Federal do Piauí, Campus Teresina Zona Sul

E-mail: marina.silva@ifpi.edu.br

José Ricardo de Santana

Doutor em Economia de Empresas pela Fundação Getulio Vargas/SP; Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual e do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Sergipe

E-mail: jrsantana@academico.ufs.br

Maria da Conceição Nascimento Dias

Bacharela em Administração, Instituto Federal do Piauí, Campus Oeiras

E-mail: caoei.20171.16.s5306@aluno.ifpi.edu.br

Maria Emília Camargo

Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina; Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual da Universidade Federal de Sergipe

E-mail: mariaemiliappga@gmail.com

Resumo: Esta pesquisa analisou a influência da titularidade de ativos de propriedade intelectual (marcas e patentes) sobre o Retorno do Ativo (ROA) de empresas das indústrias de alimentos e bebidas, química e têxtil, no Brasil, entre 1995 e 2014. Foram desenvolvidos três modelos em painel, considerando como variável dependente o ROA e, como variáveis independentes, dummies de registros de marcas e de depósitos de patentes efetuados pelas empresas dos três segmentos, ao longo dos 20 anos analisados. Os achados do estudo apresentam a importância dos ativos de marcas e de patentes para a rentabilidade de cada segmento industrial analisado.

Palavras-chaves: indústria de transformação; marcas e patentes; retorno do ativo.

Abstract: This research analyzed the influence of ownership of intellectual property assets (trademarks and patents) on the Return on Assets (ROA) of companies in the food and beverage, chemical and textile industries in Brazil between 1995 and 2014. Three panel models were developed, considering ROA as the dependent variable and, as independent

variables, dummies for trademark registrations and patent filings made by companies in the three segments over the 20 years analyzed. The study's findings show the importance of trademark and patent assets for the profitability of each industrial segment analyzed.

Keywords: *manufacturing industry; trademarks and patents; return on assets.*

Classificação JEL: L-L1; L2-L25; 01-016

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, no Brasil, foram implementadas políticas industriais e de ciência e tecnologia que visaram possibilitar, às empresas, o desenvolvimento de mecanismos de redução de incertezas tecnológicas e de custos atrelados à inovação, com normativas e políticas industriais aplicadas à área (Brasil, 2004; Cassiolato; Lastres, 2020; Suzigan; Garcia; Feitosa, 2020; Gordon; Cassiolato, 2019; Barros, 2017).

Entretanto, mesmo com investimentos de longo prazo, houve baixa cumulatividade de esforços inovadores, resultando em estratégias de inovação passivas, dependência e atraso tecnológico (Caliari *et al.*, 2020; Cassiolato; Lastres, 2020; Gordon; Cassiolato, 2019; Suzigan; Garcia; Feitosa, 2020), além da desindustrialização, com menor participação da indústria de transformação no Produto Interno Bruto nacional (Cassiolato; Lastres, 2015; Cassiolato; Szapiro, 2015).

No que se refere ao setor industrial, destaca-se a importância da propriedade intelectual, que é a área responsável pela proteção dos ativos oriundos do conhecimento humano (produtos, processos, sinais distintivos, entre outros), representando um indício da atividade inovadora empresarial (Chiarini; Silva, 2016). No caso brasileiro, a compreensão do efeito das estratégias de proteção da propriedade intelectual sobre os resultados da indústria ainda não está elucidada, sendo essa uma lacuna de pesquisa importante.

Assim, apresenta-se como questão de pesquisa: qual o efeito da titularidade de ativos de propriedade intelectual sobre a rentabilidade do ativo (ROA) de empresas da indústria brasileira, especificamente, nos segmentos de alimentos e bebidas, química e têxtil?

O presente estudo analisou a influência da titularidade de ativos de propriedade intelectual (marcas e patentes) sobre o Retorno do Ativo de empresas das indústrias de

alimentos e bebidas, química e têxtil, no Brasil, entre os anos de 1995 e 2014.

Estes segmentos foram escolhidos por serem os que apresentaram maiores quantitativos de depósitos de propriedade intelectual (especificamente, patentes e registros de marcas) no período investigado, sugerindo consideráveis atividades inovadoras setoriais. Foram desenvolvidos três modelos econométricos em painel para a análise da relação entre propriedade intelectual e ROA na indústria brasileira, sendo um modelo para cada segmento investigado.

Dentre as contribuições da abordagem, espera-se identificar como o desempenho industrial se comporta em meio às estratégias de proteção de marcas e de patentes em cada setor em estudo. Tais análises são importantes no âmbito das políticas de inovação e de propriedade intelectual do país. Também, colabora-se com informações necessárias para as tomadas de decisões empresariais acerca dos investimentos na área de inovação.

A presente investigação é complementar à feita por Silva e Santana (2022), disponível na Revista de Administração da Mackenzie, em que se analisou a influência de registros de marcas e de depósitos de patentes sobre o Valor de Mercado e sobre o Retorno do Ativo de empresas da indústria de transformação brasileira, de 1995 a 2014, considerando um mesmo modelo econométrico para os três segmentos. Como avanço, este artigo faz uma análise individualizada de cada setor, permitindo uma compreensão mais específica da relação nos segmentos estudados.

2. RELAÇÃO ENTRE INOVAÇÃO E DESEMPENHO

A relação entre inovação e desempenho na indústria tem sido analisada na literatura por meio de diferentes abordagens. A seguir, apresentam-se alguns estudos desenvolvidos no Brasil ou em países que apresentam contextos industriais similares (Carmona *et al.*, 2018; Farias *et al.*, 2021; Paula; Silva, 2018; Mazzioni *et al.*, 2014; Sprenger *et al.*, 2017).

Carmona *et al.* (2018) analisaram a relação existente entre as variáveis investimento em inovação, intensidade tecnológica e desempenho organizacional na indústria brasileira, a partir de dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) e por meio de regressão

linear. Observaram a existência de uma inter-relação positiva, moderada pelo nível de intensidade tecnológica, entre os investimentos em inovação (dispêndios em Pesquisa e Desenvolvimento - P&D, investimento em maquinário, equipamentos e gastos em introdução de projetos de inovação) e o desempenho (receita líquida de vendas).

Farias *et al.* (2021) avaliaram os impactos da inovatividade e dos investimentos em inovação e meio ambiente sobre o desempenho de 41 empresas de capital aberto do Brasil e de 34 da Espanha, entre os anos de 2011 a 2016, por meio de regressões lineares múltiplas. Demonstrou-se a existência de efeito positivo da inovatividade e dos investimentos em inovação sobre o desempenho, em valor, das firmas brasileiras. Por outro lado, na Espanha, houve influência positiva somente da inovatividade sobre o desempenho das firmas.

Paula e Silva (2018) estudaram as relações entre Pesquisa e Desenvolvimento interno e externo, desempenho inovativo e financeiro de 2.810 empresas manufatureiras do Brasil, por meio de Modelagem de Equações Estruturais. Demonstrou-se a existência de uma relação positiva entre P&D externo e desempenho inovativo, contrastando-se com o P&D interno, no qual não foi verificada a influência direta sobre o desempenho. Identificou-se, também, que o desempenho da inovação atua negativamente no desempenho financeiro.

Nos estudos de Mazzioni *et al.* (2014) e de Sprenger *et al.* (2017), fez-se uma abordagem acerca dos efeitos dos ativos intangíveis sobre o desempenho empresarial, destacando-se que tais ativos também incluem a atividade inovadora de firmas. Assim, Mazzioni *et al.* (2014) analisaram a relação entre ativos intangíveis e desempenho econômico financeiro de 1.676 empresas de capital aberto do Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (BRICS), entre os anos de 2009 e 2012. Foram desenvolvidos modelos em painel para o ROA, para o ROE e para o giro do ativo, a partir de variáveis como grau de intangibilidade, crescimento de vendas, tamanho, endividamento, segmento econômico e país de origem, identificando-se a influência do grau de intangibilidade sobre o desempenho econômico.

Sprenger *et al.* (2017), por sua vez, investigaram o desempenho financeiro (ROA, ROE, margem de lucratividade, giro do ativo e lucro por ação) a partir do grau de intangibilidade

de 688 empresas de capital aberto da Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru, entre os anos de 2008 e 2014. O estudo identificou que empresas intangíveis intensivas possuem melhor desempenho que as tangíveis intensivas. Além disso, observou-se que o grau de intangibilidade é favorável ao ROA.

Abordagens mais específicas, acerca do efeito da propriedade intelectual sobre o desempenho empresarial, também foram identificadas, apesar de não serem comuns na literatura brasileira (Florentino; Da Hora; Silva Neto, 2023; Silva; Santana, 2022; Teh; Kayo; Kimura, 2008).

Florentino, Da Hora e Silva Neto (2023) analisaram 640 indústrias atuantes no mercado brasileiro, distribuídas em 14 setores, para verificar o efeito do número de patentes depositadas sobre os resultados financeiros, no ano de 2021. A partir de um modelo de regressão linear múltipla, em que consideraram o valor de mercado e o ROA como variáveis dependentes e depósitos de patentes, grau de intangibilidade e endividamento como independentes, os autores identificaram que, no ano em questão, não houve relação entre o depósito de patentes e o ROA, mas houve relação positiva desses ativos com o valor de mercado das indústrias em questão.

Silva e Santana (2022), por sua vez, analisaram a influência de registros de marcas e de depósitos de patentes sobre o desempenho econômico-financeiro (valor de mercado e ROA) da indústria de transformação brasileira. Para tanto, estudaram 49 indústrias dos sub-segmentos de alimentos e bebidas, química e têxtil, conjuntamente (num mesmo modelo econométrico), ao longo de 20 anos (1995 a 2014), totalizando 746 observações. Deste modo, identificaram um efeito positivo dos registros de marcas e dos depósitos de patentes sobre o valor de mercado das firmas. Por outro lado, não foram identificados efeitos positivos da propriedade intelectual sobre o ROA industrial.

A pesquisa de Teh, Kayo e Kimura (2008) avaliou a relação entre ativos intangíveis (marcas e patentes) e criação de valor em 216 empresas da BM&FBOVESPA, no ano de 2003. Identificou-se que as patentes não contribuíram para a criação de valor empresarial no ano considerado. Entretanto, o quantitativo de marcas relacionou-se positiva e

significativamente com o valor de mercado sobre o valor contábil e com o Q-Tobin.

Diante da multiplicidade de estudos, é possível verificar que, no caso brasileiro, os resultados em torno do efeito da inovação sobre o desempenho empresarial são inconclusivos. Além disso, apesar de a propriedade intelectual representar um importante indício da atividade inovadora de empresas, verifica-se que não são comuns as abordagens que focuem especificamente nas relações entre propriedade intelectual (notadamente, patentes e/ou marcas registradas) e desempenho empresarial, buscando avaliar efeitos mais específicos desses ativos sobre o resultado de empresas.

Assim, o presente estudo almeja proporcionar esta discussão, focando no efeito da propriedade intelectual sobre o desempenho da indústria brasileira, especificamente, sobre o Retorno do Ativo (ROA). A metodologia da pesquisa é apresentada no item a seguir.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa analisou a influência da titularidade de ativos de propriedade intelectual (marcas e patentes) sobre o Retorno do Ativo (ROA) de empresas das indústrias de alimentos e bebidas, química e têxtil, no Brasil, entre os anos de 1995 e 2014. O intervalo compreendeu 20 anos, contemplando desde o momento de estabilização da economia, em relação à inflação (Grasel, 2007), até o período com disponibilidade de dados à época em que o estudo iniciou. A abordagem foi feita por meio de três modelos em painel (Duarte; Lamounier; Takamatsu, 2000; Fávero *et al.*, 2009), permitindo identificar o efeito destes ativos sobre o ROA, ao longo dos anos.

Considerando a proposta, testou-se a hipótese de que a proteção de marcas e patentes influenciou o ROA, no período estudado (1995-2014).

3.1. Montagem da base amostral: escopo temporal e setorial

As empresas foram observadas no período de 20 anos (1995 a 2014). Este intervalo temporal compreendeu desde o momento de estabilização da economia, em relação à inflação (Grasel, 2007), até o período com disponibilidade de dados à época em que o estudo

iniciou.

Além disso, foi um importante período de regulamentação da propriedade intelectual e da inovação no Brasil. No ano de 1996, foi outorgada a Lei nº 9.279/1996, com a regulamentação dos direitos de propriedade industrial (proteção de patentes, de marcas, de indicações geográficas, entre outros) (Brasil, 1996).

Em 2004, ocorreu a aprovação da Lei de Inovação brasileira (Lei nº 10.973/2004), trazendo incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo (Brasil, 2004). Em seguida, após o marco regulatório, houve a aprovação da Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005), que dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica (Brasil, 2005).

Houve também, no período, inúmeras iniciativas políticas, tais como o Programa de Apoio à Inovação nos Sistemas Locais de Inovação e Produção (LIPS) (2000), a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) (2003 a 2007), a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) (2008 a 2010), o Plano Brasil Maior (PBM) (2011 a 2014), a Estratégia Nacional de Ciência e Tecnologia (ENCTI) (2011-2015), dentre outras (Cassiolato; Lastres, 2020; Suzigan; Garcia; Feitosa, 2020; Gordon; Cassiolato, 2019; Barros, 2017).

Como população participante nesta pesquisa, foram selecionadas as empresas da indústria de transformação do Brasil, com listagem na BM&FBOVESPA e com maiores números de depósitos de propriedade intelectual identificados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (processos de registros de marcas e de depósitos de patentes) nos anos entre 1995 e 2014.

Por meio da base Econômica, foram identificadas 98 empresas pertencentes à indústria de transformação. Também, foram identificados e classificados os sub-setores da indústria de transformação (segmentos). Tais classificações ocorreram por meio da *North American Industry Classification System* (NAICS 2.0), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Posteriormente, fez-se o levantamento da propriedade intelectual depositada por cada empresa, coleta que ocorreu em maio de 2016. Para isto, realizou-se a busca de marcas

e de patentes depositadas na base do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), por meio do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) de cada empresa, fazendo-se a contagem de processos de depósitos (de marcas e de patentes).

O próximo passo foi a identificação dos três segmentos industriais que apresentaram maiores quantitativos de depósitos de propriedade intelectual, sendo as indústrias de alimentos e bebidas, têxtil e química, com 4.806, 4.002 e 3.894 depósitos, respectivamente, totalizando 12.702 processos de pedidos de proteção.

Finalmente, foram selecionadas todas as empresas componentes dos três segmentos (indústrias de alimentos e bebidas, têxtil e química), adicionando-se, a esses grupos, empresas que tinham atividades afins com os subsetores em questão, totalizando 49 empresas para participação no estudo.

3.2. Coleta de dados

Considerando o total de 49 empresas e o intervalo de 20 anos abordados no estudo, houve 746 observações ao longo do período. Como algumas empresas abriram capital após o ano de 1995 ou não apresentaram as informações utilizadas na pesquisa, houve alguns *missings* (dados faltosos).

Conforme informado anteriormente, os dados de propriedade intelectual foram coletados a partir da base do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), com a busca de marcas e de patentes a partir do número de Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) das empresas participantes. Para a composição das variáveis de propriedade intelectual, foi feita a contagem do número de processos de pedidos de marcas e de patentes de cada empresa e, também, fez-se a observação simples se a empresa possuía ou não propriedade intelectual, para posterior *dummização*.

Para a modelagem em painel, foram feitos testes usando as variáveis compostas a partir de dados brutos (total de marcas e de patentes de cada empresa) e as variáveis *dummies* (buscando-se entender o efeito da titularidade, ou não, de propriedade intelectual). No item a seguir, explica-se a inserção das variáveis nos modelos.

A coleta dos dados financeiros ocorreu por meio da base Economatica. Esses valores foram deflacionados a partir do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), com atualização para o ano base de 2014 (último ano considerado na coleta de dados).

3.3. Modelagem em painel

A abordagem com painel com dados longitudinais foi utilizada para que se verificasse o efeito dos depósitos de propriedade intelectual sobre o retorno do ativo (ROA) das empresas dos segmentos da indústria, ao longo do tempo (1995-2014).

A partir disso, para a definição dos modelos, as variáveis independentes corresponderam às informações de propriedade intelectual das empresas (Teh; Kayo; Kimura, 2008) e as variáveis independentes referiram-se às informações financeiras (Mazzioni *et al.*, 2014; Sprenger *et al.*, 2017). Foram utilizadas, também, como variáveis controle, grau de intangibilidade, crescimento de vendas, tamanho e endividamento (Mazzioni *et al.*, 2014; Sprenger *et al.*, 2017).

Para o desenvolvimento do estudo, foram elaborados 03 (três) modelos em painel, referentes aos três setores estudados (indústria de alimentos e bebidas, química e têxtil), isolando-se as empresas de cada setor por modelo. Inicialmente, foram feitos testes com os dados brutos de propriedade intelectual, especialmente, quantitativos totais de registros de marcas e de depósitos de patentes, porém, estes modelos não apresentaram resultados relevantes, sendo desconsiderados.

Assim, em seguida, foram feitos testes com variáveis *dummies* de propriedade intelectual, sugerindo uma abordagem relacionada à titularidade (posse) ou não de propriedade intelectual e desconsiderando o quantitativo de proteções de cada empresa. Foi atribuído 1 (um) para a variável de marcas ou de patentes, quando a empresa possuía tais ativos, e 0 (zero), quando o ativo não foi identificado ao longo da série histórica.

Dessa forma, tem-se que:

- Variável dependente: ROA;
- Variáveis independentes: *dummy* de registros de marcas (DMARCAS); *dummy* de

depósitos de patentes (DPAT);

- Variáveis controle: grau de intangibilidade (GI); crescimento de vendas (CV); tamanho (TAM); endividamento (END).

Os modelos testados basearam-se na Expressão 1.

$$ROA_{it} = a + B_1.CV_{it} + B_2.TAM_{it} + B_3.GI_{it} + B_4.END_{it} + B_5.DMARCAS_{it} + B_6.DPAT_{it} + u_{it} \quad (1)$$

A Tabela 1 apresenta o detalhamento das variáveis utilizadas.

Tabela 1 – Variáveis utilizadas na análise em painel

Variáveis	Tipo	Proxy	Fundamentação
Retorno sobre ativo (ROA)	Dependente	ROA = Lucro líquido/ativo total (%)	Mazzioni <i>et al.</i> (2014) e Sprenger <i>et al.</i> (2017)
Dummy de Registros de Marcas (DMARCAS)	Independente	Atribuiu-se 1, quando identificado algum processo de registro de marcas no INPI, e 0, quando não foi identificado um processo.	Teh, Kayo e Kimura (2008)
Dummy de Depósitos de Patentes (DPAT)	Independente	Atribuiu-se 1, quando identificado algum processo de depósito de patente no INPI, e 0, quando não foi identificado um processo.	Teh, Kayo e Kimura (2008)
Grau de intangibilidade (GI)	Controle	GI = Valor de Mercado Total das Ações/Patrimônio Líquido Contábil (%)	Mazzioni <i>et al.</i> (2014), Sprenger <i>et al.</i> (2017)
Crescimento de vendas (CV)	Controle	CV = $(\Delta \text{Receitas de Vendas (t, t-1)}) / \text{Receitas de Vendas (t-1)}$ (%)	Mazzioni <i>et al.</i> (2014), Sprenger <i>et al.</i> (2017)
Tamanho (TAM)	Controle	TAM = logaritmo natural do valor do ativo total	Mazzioni <i>et al.</i> (2014) e Sprenger <i>et al.</i> (2017)
Endividamento (END)	Controle	END = Dívidas totais/Patrimônio Líquido (%)	Mazzioni <i>et al.</i> (2014) e Sprenger <i>et al.</i> (2017).

Nota: Variações de vendas, para o ano específico de 1995, apresentou valores exorbitantes, devido taxas de superinflação até 1994. Neste sentido, tais valores foram ignorados.

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Foram desenvolvidos três modelos: O Modelo 1 considerou as empresas da Indústria de Alimentos e Bebidas. O Modelo 2, as empresas da Indústria Química. O Modelo 3, a Indústria Têxtil.

Foi aplicado o Teste de Hausman (Fávero *et al.*, 2009) para a definição do modelo de

painel de efeitos aleatórios ou efeitos fixos. Como a estimativa X2 não se mostrou significativa, optou-se pelo modelo de efeitos aleatórios para os três setores em análise. O estudo foi operacionalizado por meio do *software* Stata, versão 13.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A seguir, na Tabela 2, apresenta-se o quantitativo de empresas e de depósitos de propriedade intelectual de cada segmento setorial considerado neste estudo (indústria de alimentos e bebidas, química e têxtil), sendo os sub-setores da indústria de transformação que apresentaram maiores quantitativos de depósitos de propriedade intelectual no referido intervalo temporal.

Tabela 2 – Composição setorial da indústria de alimentos e bebidas, química e têxtil

Segmento industrial	Empresas	Propriedade intelectual
Indústria de alimentos e bebidas	15	4.806
Indústria química	13	3.894
Indústria têxtil	21	4.002
Total Geral	49	12.702

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Observa-se um panorama com 49 empresas e total de 12.702 propriedades intelectuais depositadas, dentre marcas e patentes.

Na Tabela 3, apresentam-se os modelos em painel para a estimação do Retorno do Ativo (ROA) de cada segmento industrial. Considerando o resultado do Teste de Hausman, em que X2 não se mostrou significativo, a estimação dos presentes painéis ocorreu por meio de efeitos aleatórios (Fávero *et al.*, 2009).

Tabela 3 – Brasil: Estimativas do Retorno do Ativo (ROA) das empresas de capital aberto das indústrias de alimentos e bebidas, química e têxtil, por meio de painel de efeitos aleatórios, 1995-2014

Estimador	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	Indústria de Alimentos e bebidas	Indústria Química	Indústria Têxtil
Constante	-117,61*** (39,03) 0.003	-98,78** (44,70) 0.027	-403,93*** (65,53) 0.000
Grau de intangibilidade	0,005 (0,006) 0.452	0,01 (0,01) 0.421	0,004 (0,004) 0.322
Tamanho	3,96** (1,68) 0.019	4,65** (2,07) 0.024	18,35*** (2,86) 0.000
Crescimento de vendas	-0,07 (0,05) 0.180	0,06 (0,07) 0.354	0,35*** (0,07) 0.000
Endividamento	0,0002 (0,001) 0.867	-0,004 (0,01) 0.693	-0,0005 (0,0005) 0.327
Marcas (<i>Dummy</i>)	32,70*** (11,32) 0.004	- - -	20,65 (20,05) 0.303
Patentes (<i>Dummy</i>)	-2,41 (5,61) 0.668	-9,81 (7,48) 0.190	11,85* (6,72) 0.078
Nº de observações	134	111	244
R ² ajustado	0,2571	0,0998	0,3214

Notas: Os números entre parênteses referem-se aos desvios-padrão dos estimadores. Os números em itálico são relativos aos P-valores dos Testes T feito para cada variável. Significativos a 1% (***), a 5% (**) e a 10% (*). Para os valores de R² ajustado considerou-se R Overall. No Modelo 2, da Indústria Química, a variável “*Dummy* Marcas” foi omitida devido a problemas de colinearidade. O ROA está em percentual (%).

Fonte: dados da pesquisa (2017).

No **Modelo 1**, que apresenta o painel para a indústria de alimentos e bebidas, observou-se que a variável de marcas apresenta significância estatística ao nível de 1%, sendo positiva. Assim, o resultado sugere que possuir marcas é relevante para a ampliação do ROA da indústria de alimentos e bebidas, indicando haver maior sensibilidade à presença de marcas fortes, que são mais intensamente comercializadas e adquiridas pelo mercado

consumidor, gerando, conseqüentemente, melhor retorno sobre o ativo, ou seja, repercutindo sobre a lucratividade. Além disso, é possível que a competitividade no setor esteja baseada no lançamento de novas marcas de produtos.

A variável de patentes, por sua vez, não apresentou um resultado significativo, o que sugere que a posse de patentes, no âmbito da indústria de alimentos e bebidas, não tem impactado o ROA empresarial, ou seja, possuir patentes, nesse segmento, não tem proporcionado maior nível de comercialização ou de lucratividade.

Em importante estudo sobre a indústria de alimentos e bebidas no Brasil, Raimundo, Batalha e Torkomian (2017) explicam que esse segmento tem caráter predominantemente incorporador, não se concentrando na geração de novas tecnologias. O investimento em P&D é relativamente baixo, adotando-se uma estratégia mais imitativa, no que se refere à adoção de tecnologias. Assim, a partir de tal perfil setorial, pode-se explicar o efeito inexpressivo das patentes sobre os resultados do ROA do segmento.

A variável controle tamanho mostrou-se significativa, enquanto grau de intangibilidade, crescimento de vendas e endividamento não foram significativas.

Assim, como resultado geral do Modelo 1, é possível afirmar que a estratégia de possuir registros de marcas afetou o ROA da indústria de alimentos e bebidas, no Brasil, entre os anos de 1995 e 2014. Não é possível confirmar o mesmo resultado no caso das patentes.

Em relação ao **Modelo 2**, focado na indústria química, observou-se que nem a variável marcas e nem patentes tiveram um efeito significativo. Destaca-se que a variável de marcas foi omitida devido a problemas de colinearidade. Dentre todas as variáveis controle, apenas tamanho apresentou significância estatística.

No que se refere ao **Modelo 3**, focado na indústria têxtil, a variável marcas não foi significativa, ao passo que patentes mostrou-se significativa ao nível de 10%.

Em relação à variável de marcas, esperava-se um resultado positivo, devido à sensibilidade do mercado deste setor em relação ao posicionamento e à força das marcas dos produtos de vestuários e/ou calçados. Entretanto, não foi um efeito percebido, no caso brasileiro, no intervalo considerado.

Por outro lado, a variável patentes apresentou um resultado significativo, apresentando coeficiente positivo. Ou seja, possuir patentes gera ampliação do retorno do ativo (lucratividade). O resultado demonstra que ter tecnologias novas e, acima de tudo, protegidas, é relevante para empresas desse segmento, gerando melhor resultado sobre a operação das empresas.

As variáveis controle crescimento de vendas e tamanho foram significativas, enquanto endividamento e grau de intangibilidade não foram significativas.

Assim, em relação ao Modelo 3, é possível afirmar que a estratégia de possuir depósitos de patentes afetou o ROA da indústria têxtil, no Brasil, entre os anos de 1995 e 2014. O mesmo resultado não foi percebido no caso das marcas.

De modo geral, em relação aos resultados identificados, confirma-se que a variável de marcas é relevante para indústria de alimentos e bebidas. A posse de marcas gera um resultado superior para empresas do segmento, sendo importante que tais indústrias concentrem-se nesses ativos e em estratégias de promoção de marcas. No que se refere aos demais setores, indústria química e têxtil, mediante resultados inconclusivos, não se pode apresentar maiores inferências, o que requer novas investigações no futuro.

Em relação à variável de patentes, tem-se o efeito positivo sobre o desempenho apenas da indústria têxtil. O investimento em novas tecnologias e na proteção de patentes amplia o retorno do ativo das empresas do segmento. Por outro lado, não houve a comprovação de efeito positivo desses ativos sobre o ROA das indústrias de alimentos e bebidas e química.

O Quadro 1 apresenta um resumo dos resultados da presente abordagem.

Quadro 1 – Brasil: Resumo do efeito das estratégias de proteção de marcas e de patentes sobre o ROA dos subsegmentos da indústria de transformação, 1995-2014

Setor	Efeito das Marcas sobre o ROA	Efeito das Patentes sobre o ROA
Indústria de alimentos e bebidas	Efeito positivo (+)	Inconclusivo
Indústria química	Inconclusivo	Inconclusivo
Indústria têxtil	Inconclusivo	Efeito positivo (+)

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Buainain *et al.* (2019) explicam que, mesmo diante da importância da propriedade intelectual, há uma variabilidade considerável de seu papel enquanto indutora e viabilizadora de inovações entre os setores econômicos. Tais questões dependem de fatores como estrutura de mercado, estágio de desenvolvimento tecnológico, funcionamento das instituições, aplicabilidade das regras de propriedade intelectual, estratégias de mercado, entre outros. Assim, ao passo que possuir marcas registradas e/ou patentes protegidas pode ser fundamental para um setor, pode não o ser para outros.

Becker e Dal Bosco (2011), por sua vez, demonstram que em alguns setores da economia, em que há poucos investimentos em inovação, há baixo desempenho financeiro a partir de estratégias na área.

Em outro relevante estudo dessa linha temática, no Brasil, Teh, Kayo e Kimura (2008), explicam que o resultado não significativo das patentes para a criação de valor das empresas brasileiras pode estar atrelado a investimentos insuficientes em inovação e desenvolvimento tecnológico. Outra possibilidade é que as patentes obtidas não sejam estratégicas o suficiente para a geração de valor de mercado. Por outro lado, os autores também indicam que marcas bem estabelecidas e reconhecidas podem agregar valor para empresas, proporcionando vantagem competitiva, lealdade do consumidor e reconhecimento do mercado. Dessa forma, para os autores, tais ativos são fundamentais para a criação de valor.

De modo geral, os resultados deste estudo merecem atenção especial. A posse de tecnologias é relevante para a indústria. Apesar de alguns resultados inconclusivos (mediante a insignificância estatística da variável patentes nas indústrias química e de alimentos e bebidas, por exemplo), tem-se um contexto, no Brasil, em que não se comprova

a lucratividade destas empresas a partir da posse de patentes e/ou do desenvolvimento tecnológico das empresas do setor. Assim, é importante a compreensão de porque tais iniciativas de inovação e de proteção não vem repercutindo no resultado empresarial.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou a influência dos ativos de propriedade intelectual (marcas e patentes) sobre o Retorno do Ativo (ROA) das indústrias de alimentos e bebidas, química e têxtil, no Brasil, entre os anos de 1995 e 2014.

Verificou-se que a indústria de alimentos e bebidas tem obtido ROA superior a partir da estratégia de formalização de registros de marcas, ao longo dos anos analisados, enquanto no caso da indústria química e da indústria têxtil, não foram identificados resultados significativos da variável marcas.

Os achados inerentes às indústrias de alimentos e bebidas estão relacionados à relevância da posse de marcas, no setor, gerando maior credibilidade para o mercado, notadamente, consumidores e clientes. Isto posto, empresas destes segmentos devem trabalhar estratégias na área.

Em relação à variável patentes, apresentou resultados significativos para a indústria têxtil, estando positivamente relacionada ao ROA das empresas do setor. Por outro lado, não foram identificados resultados significativos nos casos das indústrias de alimentos e bebidas e química, não sendo possível maiores conclusões a respeito.

Os resultados do estudo apresentam algumas implicações práticas sobre as políticas de inovação: i) mostram que a abordagem de propriedade intelectual não deve ser a mesma, mas distingue-se entre setores; ii) políticas de incentivo à inovação ou de estímulo à relação universidade-empresa para P&D podem ser mais efetivas em determinadas localidades que em outras, a depender da configuração setorial da base produtiva; iii) é necessário aprofundar o conhecimento sobre a composição setorial das regiões, precedendo as políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I).

Portanto, é importante associar os resultados diferenciados às estratégias de

competição nos diferentes setores. Por exemplo, a partir dos presentes achados, as empresas industriais brasileiras precisam analisar com maiores cuidados as estratégias de proteção de suas tecnologias, bem como o próprio desenvolvimento tecnológico e o processo de inovação, considerando o efeito de tais estratégias sobre os resultados. Assim, análises setoriais mais específicas são necessárias, em cada região.

Uma limitação do presente estudo refere-se à análise de apenas três divisões da indústria, desconsiderando-se os demais segmentos industriais.

Alguns avanços importantes deste trabalho são o uso das bases do INPI e da Economática, em abordagem relacionada à Economia Industrial, o que não é comum e nem foi identificado com frequência em estudos anteriores. Além disso, fez-se uma importante análise setorial, mais específica que a realizada em estudos anteriores sobre efeito da propriedade intelectual sobre desempenho de empresas.

Pesquisas futuras podem considerar a diferença de valores entre as marcas e as patentes, visando identificar se tais fatores repercutem sobre o desempenho. Além disso, análises futuras podem considerar outras características das patentes e dos registros de marcas identificados, para uma melhor compreensão acerca da contribuição da dinâmica tecnológica sobre a performance empresarial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, C. R. Ciência, Tecnologia e Inovação na trajetória do desenvolvimento nacional: um estudo da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2012-2015 sob a perspectiva da ação pública, 2017. 169 f. **Dissertação de mestrado**. Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2017, Disponível em: <https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/24295/1/2017_CristianaRamalhoBarros.pdf>. Acesso em: jun 2022.

BECKER, M. M.; DAL BOSCO, M. R. A importância do investimento em inovações e da dimensão da estrutura produtiva das empresas para o seu desempenho: uma análise da indústria de transformação brasileira. In: ENCONTRO DE ECONOMIA CATARINENSE, 5., 2011, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: Associação de Pesquisadores de Economia Catarinense, 2011. Disponível em: <http://www.apec.unesc.net/V_EEC/sessoes_tematicas/Economia%20industrial,%20ci%C3

%AAncia,%20tecnologia%20e%20inova%C3%A7%C3%A3o/A%20IMPORT%C3%82NCIA%20DO%20INVESTIMENTO%20EM%20INOVA%C3%87%C3%95ES.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2017.

BRASIL. **Lei n. 9.279**, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília-DF, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm>. Acesso em 13 set. 2016.

BRASIL. **Lei n. 10.973**, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília-DF, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. Acesso em: 13 set. 2016.

BRASIL. **Lei nº 11.196**, de 21 de novembro de 2005. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica; e dá outras providências. Brasília-DF, 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm>. Acesso em: 06 jun. 2017.

BUAINAIN, A. M. *et al.* **Propriedade intelectual e desenvolvimento no Brasil**. Rio de Janeiro: Ideia D; ABPI, 2019. 204 p. Disponível em: <<http://www.eco.unicamp.br/images/publicacoes/Livros/docentes/antonio-buainain/propriedade-intelectual-e-desenvolvimento-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2024.

CALIARI, T.; MENDES, P. S.; RAPINI, M.; TOLENTINO, C. Technological Cumulativeness and Innovation in Brazilian Manufacturing Industry: Evidences from Brazilian Innovation Surveys 2008, 2011, and 2014. **Journal of the Knowledge Economy**, 10 mar. 2020.

CARMONA, L. J. M.; TOMELIN, J.; DANI, A. C.; HEIN, N. Efeito da Intensidade Tecnológica na Relação entre o Investimento em Inovação e o Desempenho Organizacional de Setores Industriais. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, v. 5, n. 2, p. 84-106, 2018.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Celso Furtado e os dilemas da indústria e inovação no Brasil. **Cadernos do Desenvolvimento**, v. 10, n. 17, p. 188–213, 2015.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. The framework of “local productive and innovation systems” and its influence on STI policy in Brazil. **Economics of Innovation and New Technology**, v. 16, p. 1–15, 3 fev. 2020.

CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M. Os dilemas da política industrial e de inovação: os problemas da Região Sudeste são os do Brasil. In: LEAL, C. F. C.; LINHARES, L. R. F.; LEMOS, C. R.; SILVA, M. M.; LASTRES, H. M. M. (Ed.). **Um olhar territorial para o desenvolvimento: Sudeste**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2015. p. 284–317.

CHIARINI, T.; SILVA, A. L. G. da. Intellectual property rights and innovation system: some lessons from Brazil. **International Journal of Innovation and Learning**, v. 20, n. 3, p. 265–288, 2016.

DUARTE, P. C.; LAMOUNIER, W. M.; TAKAMATSU, R. T. **Modelos Econométricos para dados em painel**: aspectos teóricos e exemplos de aplicação à pesquisa em contabilidade e finanças. Universidade de São Paulo. 2014. Disponível em: <https://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/176819/mod_resource/content/1/Artigo%20-%20Modelos%20em%20Painel.pdf>. Acesso em: 13 set. 2016.

FARIAS, I. F.; SILVA, C. R. M.; SOUZA, J. L.; VASCONCELOS, A. C.; CABRAL, J. E. O. Efeitos da Inovatividade e dos Investimentos em Inovação e Meio Ambiente no Desempenho de Empresas Brasileiras e Espanholas . **Enfoque Reflexão Contábil**, v. 40, n. 1, p. 119-135, 2021.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; DILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de dados**: modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FLORENTINO, R. B.; DA HORA, H. R. M.; SILVA NETO, R. Impacto dos depósitos de patentes depositadas em resultados financeiros: uma análise das maiores indústrias no mercado brasileiro. *In*: ENMC – ENCONTRO NACIONAL DE MODELAGEM COMPUTACIONAL, 26; ECTM – ENCONTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATERIAIS, 14., 2023, Nova Friburgo-RJ. **Anais...** Nova Friburgo-RJ: IPRJ – UERJ, 2023.

GORDON, J. L.; CASSIOLATO, J. E. O papel do estado na política de inovação a partir dos seus instrumentos: uma análise do Plano Inova Empresa. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 23, n. 3, 2019.

GRASEL, D. Brasil: plano real e a estabilização econômica inacabada. **Informe Gepec** – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel-PR, v. 9, n. 1, abr. 2007. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/225>>. Acesso em: 06 jun. 2017.

MAZZIONI, S.; RIGO, V. P.; KLANN, R. C.; SILVA JUNIOR, J. C. A. A relação entre a intangibilidade e o desempenho econômico: estudo com empresas de capital aberto do Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (BRICS). **Advances in Scientific and Applied Accounting**. São Paulo-SP, v.7, n.1, p. 122-148, jan./abr. 2014. Disponível em: <<http://asaa.anpcont.org.br/index.php/asaa/article/view/138>>. Acesso em: 06 jun. 2017.

PAULA, F. O.; SILVA, J. F. O Impacto das Alianças e do P&D Interno nos Desempenhos de Inovação e Financeiro das Firms. **Brazilian Business Review**, v. 15, n. 6, p. 533-550, 2018.

RAIMUNDO, L. M. B.; BATALHA, M. O.; TORKOMIAN, A. L. V. Dinâmica tecnológica da Indústria Brasileira de Alimentos e Bebidas (2000-2011). **Gestão & Produção**, v. 24, n. 2, p. 423–436, 2017. . Acesso em: 30 ago. 2018.

SILVA, M. B.; SANTANA, J. R.. Intellectual property and industry performance in Brazil. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 23, n. 5, p. eRAMF220131, 2022.

SPRENGER, K. B.; SILVESTRE, A. O.; BRUNOZI JÚNIOR, A. C.; KRONBAUER, C. A. Intensidades das intangibilidades e desempenhos econômico-financeiros em empresas dos países do GLENIF. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade** – Universidade do Estado da Bahia, Salvador-BA, v. 7, n. 1, p. 121-148, jan./abr., 2017. Disponível em: <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/financ/article/view/2335/2030>>. Acesso em: 06 jun. 2016.

SUZIGAN, W.; GARCIA, R.; FEITOSA, P. H. A. Institutions and industrial policy in Brazil after two decades: have we built the needed institutions? **Economics of Innovation and New Technology**, v. 39, p. 1–15, 6 fev. 2020.

TEH, C. C.; KAYO, E. K.; KIMURA, H. Marcas, patentes e criação de valor. **Revista De Administração Mackenzie (online)** – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo-SP, v. 9, n. 1, p. 86-106, jan./fev. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-69712008000100005>. Acesso em: 25 ago. 2016.