



**Propriedade  
Intelectual e  
Desenvolvimento  
no Brasil**

**ANTÔNIO MÁRCIO BUAINAIN  
RONEY FRAGA SOUZA**



**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA  
PROPRIEDADE INTELECTUAL**

**ideia** 

“Este livro é um convite para pensar sobre os dilemas do Brasil, suas dificuldades e suas deficiências, como o baixo crescimento e a instabilidade política, o déficit na infraestrutura, a performance acanhada dos ganhos de produtividade, a perda de relevância da indústria e o perfil pouco diversificado das exportações. Pensar sobre o quanto o país está atrasado em relação ao mundo e como ele vem se atrasando ainda mais, enredado nas dificuldades macroeconômicas e políticas dos últimos anos. Refletir sobre a imensa agenda de desafios que precisamos enfrentar na área social e na economia.

O livro também é um convite para olhar para o futuro e para uma agenda transformadora, calcada na inovação. Neste terreno o Brasil também não se sai bem e o *gap* em relação aos países mais desenvolvidos e a vários países em desenvolvimento está aumentado. O desempenho tímido das empresas é retratado em detalhe. Como dizem os autores, elas inovam pouco e, pior ainda, investem pouco em inovação. (...)

Um foco do livro é exatamente a relação entre a propriedade intelectual e a inovação. (...) Os autores sumarizam as inúmeras polêmicas do debate: a efetividade ou não da proteção da PI em favorecer a inovação ou o próprio alcance e limite da PI, em função da necessidade de também atender ao uso público ou social da invenção, ou ainda das distorções derivadas do excesso de proteção. Para além do debate, ao menos

**Propriedade  
Intelectual e  
Desenvolvimento  
no Brasil**

Copyright © 2019 – ABPI – Associação Brasileira da Propriedade Intelectual  
Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida desde que citada a fonte.

Este estudo foi elaborado para a Associação Brasileira da Propriedade Intelectual – ABPI, sendo de inteira responsabilidade de seus autores e não, necessariamente, expressa as opiniões da ABPI.

Projeto gráfico e produção editorial: [www.ideiad.com.br](http://www.ideiad.com.br)

Catálogo na Fonte – Débora Costa Araújo CRB-15/284

---

B917p Buainain, Antônio Márcio  
Propriedade intelectual e desenvolvimento no Brasil / Antônio Márcio Buainain, Roney Fraga Souza [et al.]. – Rio de Janeiro : Ideia D; ABPI, 2019.

204 p. : il. ; 23 cm.

ISBN 978-85-5731-005-6

1. Propriedade intelectual – Brasil. 2. Direito e desenvolvimento. 3. Liberdade de imprensa. I. Souza, Roney Fraga. II. Título.

0004

CDD – 346.81  
CDU – 347.78(81)

---



Rio de Janeiro

Rua da Alfândega, 108 – 6º andar – Centro  
20070-004 – Rio de Janeiro – RJ  
Tel.: (21) 2507-6407

São Paulo

Al. dos Maracatins, 1217 – 6º andar, cj. 608  
04089-014 – São Paulo – SP  
Tel.: (11) 5041-892

[www.abpi.org.br](http://www.abpi.org.br)

# Propriedade Intelectual e Desenvolvimento no Brasil

ANTÔNIO MÁRCIO BUAINAIN

RONEY FRAGA SOUZA

Rio de Janeiro, 2019



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA  
PROPRIEDADE INTELECTUAL

ideia 

The 'ideia' logo features the word 'ideia' in a lowercase, sans-serif font, followed by a stylized icon of a speech bubble or a drop shape with a small tail pointing downwards and to the right.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA  
PROPRIEDADE INTELECTUAL

Gestão 2018-2019

**Presidente**

LUIZ EDGARD MONTAURY PIMENTA

**1º Vice-Presidente**

GABRIEL FRANCISCO LEONARDOS

**2º Vice-Presidente**

PETER EDUARDO SIEMSEN

**Diretor Editor**

MÁRCIO MERKL

**Diretor Editor Adjunto**

MARCELO MAZZOLA

**Diretor Relator**

BENNY SPIEWAK

**Diretor Relator Adjunto**

JOSÉ EDUARDO DE VASCONCELLOS PIERI

**Diretor Secretário**

VALDIR DE OLIVEIRA ROCHA FILHO

**Diretor Procurador**

RODRIGO A. DE OURO PRETO SANTOS

**Diretora Tesoureira**

TATIANA CAMPELLO LOPES

**Representantes Seccionais**

ALEXANDRE MÜLLER B. VIVEIROS (DF)

CARLOS ANDRÉ RICCI (BA)

FÁBIO LUIZ BARBOSA PEREIRA (SP)

SÂMIA BATISTA AMIN (MG)

GERALDO DA CUNHA MACEDO (MT)

GUSTAVO HENRIQUE EIRADO DE ESCOBAR (PE)

MARIA INEZ ARAUJO DE ABREU (PR)

RONER GUERRA FABRIS (RS)

**Gerente Executiva**

ERIKA DINIZ

**Coordenador de Comunicação Social**

RUBENY GOULART

**Conselho Diretor**

ALBERTO GUERRA

ANDREA GOMES

ANDRÉ LUIZ FLESCH BRETANHA JORGE

ANTONELLA CARMINATTI

ANTÔNIO CARLOS SIQUEIRA DA SILVA

ANTÔNIO DE FIGUEIREDO MURTA FILHO

ANTÔNIO FERRO RICCI

CELINO BENTO DE SOUZA

CLÁUDIO LINS DE VASCONCELOS

DOUGLAS DE ALMEIDA REIS

ELISABETH SIEMSEN DO AMARAL

ENEIDA ELIAS BERBARE

FILIFE FONTELES CABRAL

HELIO FABBRI JÚNIOR

JACQUES LABRUNIE

LUIS FERNANDO MATOS JUNIOR

MARCOS CHUCRALLA MOHERDAUI BLASI

MARIA CRISTINA M. CORTEZ

MARIO AUGUSTO SOERENSEN GARCIA

PAULO PARENTE MARQUES MENDES

PHILIPPE MARTINS BHERING

RAFAEL LACAZ AMARAL

RANA GOSAIN

RICARDO CARDOSO COSTA BOCLIN

RICARDO FONSECA DE PINHO

RODRIGO AZEVEDO PEREIRA

RODRIGO S. BONAN DE AGUIAR

**Presidentes Honorários**

LUIZ LEONARDOS

PETER DIRK SIEMSEN

## Membros Natos

ELISABETH E. G. KASZNAK FEKETE  
GERT EGON DANNEMANN  
GUSTAVO STARLING LEONARDOS  
JOSE ANTONIO B. L. FARIA CORREA  
JULIANA L.B. VIEGAS  
LUIZ HENRIQUE O. DO AMARAL  
LUIZ LEONARDOS – Presidente Honorário  
MARIA CARMEN DE SOUZA BRITO  
PETER DIRK SIEMSEN – Presidente Honorário

## Membros de Honra Vitalícios

ALBERTO LUÍS CAMELIER DA SILVA  
HERLON MONTEIRO FONTES  
JORGE RAIMUNDO FILHO  
JOSÉ CARLOS TINOCO SOARES  
JOSÉ ROBERTO D'AFONSECA GUSMÃO  
LILIAN DE MELO SILVEIRA  
LUIZ ANTONIO RICCO NUNES  
MANOEL JOAQUIM PEREIRA DOS SANTOS  
RICARDO P. VIEIRA DE MELLO

## Conselho Editorial

ALBERTO LUÍS CAMELIER DA SILVA  
ANDRÉ ZONARO GIACCHETTA  
DANIEL BRANTES FERREIRA  
ELISABETH E. G. KASZNAK FEKETE  
FABRÍCIO BERTINI PASQUOT POLIDO  
JOÃO MARCELO DE LIMA ASSAFIM  
JORGE ARBACHE  
JOSÉ HENRIQUE BARBOSA MOREIRA LIMA NETO  
JOSÉ ROBERTO D'AFONSECA GUSMÃO  
KONE PRIETO FURTUNATO CESÁRIO  
LILIAN DE MELO SILVEIRA  
MANOEL J. PEREIRA DOS SANTOS  
MARCELO MIGUEL CONRADO  
MARLI ELIZABETH RITTER DOS SANTOS  
RENATA ÂNGELI  
TECIA VIEIRA CARVALHO

## Coordenadores das Comissões de Estudo

### Biotecnologia

GABRIELA NEVES SALERNO  
LUDMILLA KAWAKAMI ÁVILA  
PRISCILA THEREZA DE B. YAMASHITA (Adjunto)  
ALEX GONÇALVES DE A. MAGELLAN (Adjunto)

### Cultivares

PRISCILA MAYUMI KASHIWABARA  
MARIA ISABEL C. DE CASTRO BINGERMER  
CAMILA GARCINDO DAYRELL GARROTE (Adjunto)

## Direitos Autorais e da Personalidade

ANA ERIKA MAROTTA MARQUES  
YGOR VALÉRIO  
PAULA MENA BARRETO (Adjunto)

## Direito da Concorrência

FELIPE BARROS OQUENDO  
JOSÉ MAURO DECOUSSAU MACHADO  
JULIA DAVET PAZOS (Adjunto)

## DESENHO INDUSTRIAL

ANDRÉ LUIZ SOUZA ALVAREZ  
JULIANO RYOTA MURAKAMI  
TARSO MESQUITA MACHADO (Adjunto)

## Direito Internacional da Propriedade Intelectual

ROBERTA ARANTES LOPES  
ALINE FERREIRA DE CARVALHO DA SILVA  
BEATRIZ WAINSTEIN SILBER (Adjunto)

## Direitos de Propriedade Intelectual em Matéria de Esporte

FERNANDA MAGALHÃES  
JOÃO MARCOS GEBARA  
REGINA SAMPAIO (Adjunto)

## Indicações Geográficas

DANIEL ADENSOHN DE SOUZA

## Marcas

RAFAEL ATAB DE ARAÚJO  
ALEXANDRE FRAGOSO MACHADO  
DIANA MARQUES VIEIRA DE MELLO (Adjunto)

## Patentes

ANA CRISTINA ALMEIDA MULLER  
ANA CLÁUDIA MAMEDE CARNEIRO  
JOSÉ EDUARDO FILGUEIRAS (Adjunto)

## Repressão às Infrações

PEDRO FRANKOVSKY BARROSO  
IGOR DONATO DE ARAÚJO

## Software, Informática e Internet

DIRCEU SANTA ROSA  
CLÁUDIO ROBERTO BARBOSA  
GUSTAVO HEITOR LUIZ PIVA DE ANDRADE (Adjunto)

## Solução de Controvérsias

MARCELA TRIGO DE SOUZA  
FÁBIO LUIZ BARBOZA PEREIRA

## Transferência de Tecnologia e Franquias

CÂNDIDA RIBEIRO CAFFÉ  
FLÁVIA REBELLO PEREIRA  
LUIZ RICARDO MARINELLO (Adjunto)



**UNICAMP**



**UFMT**

**INCT/PPED**  
Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em  
Políticas Públicas Estratégicas e Desenvolvimento

## Autores



Adriana Carvalho Pinto Vieira

Bacharel em Direito pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1993), Mestre em Direito pela Universidade Metodista de Piracicaba (1999) e Doutora em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Estadual de Campinas (2009) e fez parte do doutorado com Bolsa Santander, na Universidad Politécnica de Madrid / Escuela UPM. Pós-Doutorado em Política Científica e Tecnológica pelo Instituto de Geociências pela Universidade Estadual de Campinas (2010-2012). Pós-doutorado no Programa de Agronegócio e Desenvolvimento da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho, Campus de Tupã (2018/2019). Atualmente é professora colaboradora da Universidade Estadual de Ponta Grossa e pesquisador colaborador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento – INCT/PPED. Tem experiência nas áreas de Direito e Administração, atuando principalmente nos seguintes temas: sistema de propriedade intelectual e gestão da inovação no agronegócio.  
<http://lattes.cnpq.br/4410000244832994>



Antônio Márcio Buainain

É graduado em Direito (Universidade do Estado do Rio de Janeiro) e Economia (Faculdade de Ciências Políticas e Econômicas do Rio de Janeiro), com especialização em Economia Política (*Birkbeck College*, Universidade de Londres), Mestrado em Economia e Sociologia (Programa Integrado de Mestrado em Economia e Sociologia, da Universidade Federal de Pernambuco) e Doutorado em Economia (Instituto de Economia da Unicamp). É professor Livre Docente do Instituto de Economia da Unicamp, Pesquisador Sênior do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento (INCT/PPED), do Grupo de Estudos em Organização da Pesquisa e Inovação (GEOPI), vinculado ao Instituto de Geociências da Unicamp, e do Núcleo de Economia Agrícola e do Meio Ambiente (NEA), vinculado ao Instituto de Economia da Unicamp.

Realizou estudos e publicou sobre cadeias produtivas do agronegócio, agricultura familiar, pobreza rural, reforma agrária, políticas agrícolas, inovação tecnológica e propriedade intelectual. Coeditor do livro *Propriedade Intelectual e Inovações na Agricultura*, publicado pela Editora IdeiaD, vencedor do 2º lugar no 55º Prêmio Jabuti 2016, na categoria Economia, Administração, Negócios, Turismo, Hotelaria e Lazer.

Na área de PI destacam-se trabalhos realizados junto à OMPI, dentre os quais a coordenação dos estudos pioneiros da OMPI sobre a Importância Econômica da Indústria de Direitos de Autor no Brasil e no Mercosul \_ Chile ([http://www.redetec.org.br/wp-content/uploads/2015/02/copyright\\_mercosur.pdf](http://www.redetec.org.br/wp-content/uploads/2015/02/copyright_mercosur.pdf)), o estudo sobre a Indústria Criativa no Brasil (<http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3319/2929>) e a participação no grupo de especialistas da OMPI que em 2001 definiu os contornos econômicos da indústria de direitos de autor ([http://www.wipo.int/edocs/mdocs/copyright/en/sccr\\_10/sccr\\_10\\_4.pdf](http://www.wipo.int/edocs/mdocs/copyright/en/sccr_10/sccr_10_4.pdf)).  
<http://lattes.cnpq.br/3051627641386529>



Carolina da Silveira Bueno

É pesquisadora pelo Núcleo de Economia Agrícola e do Meio Ambiente da Universidade Estadual de Campinas, onde possui mestrado em desenvolvimento econômico e atualmente é doutoranda pelo mesmo programa. Carolina foi pesquisadora visitante na Universidade das Nações Unidas, pelo *Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology*, e atua no projeto *Horizon 2020* da Comissão Europeia pelo CatChain project.

<http://lattes.cnpq.br/3223937436916455>



Roney Fraga Souza

Professor da Faculdade de Economia da Universidade Federal de Mato Grosso (FE/UFMT), e desde 2017 é editor da Revista de Estudos Sociais. Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT (2009), mestrado em Agronegócios e Desenvolvimento Regional (2010) na mesma instituição, com período de intercâmbio na Universidade Federal de Pernambuco – UFPE pelo programa PROCAD. cursou doutorado no programa de Desenvolvimento Econômico da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP (2016), com período de doutorado sanduíche na Universidade do Porto – UP, Portugal. Tem experiência nas áreas de Análise de Redes Econômicas e Sociais, Economia Computacional e Mapeamento de Trajetórias Tecnológicas, via artigos científicos e patentes.

<http://lattes.cnpq.br/6380212729787758>



### Vinícios Ferrari

Possui graduação em Ciência Econômica pela FACAMP - Faculdades de Campinas (2006), mestrado em Ciência Política pela Universidade Estadual de Campinas (2011), doutorado em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Estadual de Campinas (2015). Professor do Centro de Economia e Administração da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCC) e pesquisador do Programa de Mestrado

em Sustentabilidade da PUCC. Tem experiência na área de economia da inovação, atuando principalmente nos temas propriedade intelectual e organização industrial.

<http://lattes.cnpq.br/7321002010817691>



### Winicius Sabino

É graduando em Economia na Universidade Federal de Mato Grosso, desenvolve pesquisas com redes complexas, raspagem de dados e processamento de linguagem natural, tendo experiência com aplicações computacionais e suas relações com a Economia.

<http://lattes.cnpq.br/2022730865147959>

Os autores agradecem o apoio da ABPI e, em particular, a contribuição do Dr. Márcio Merkl, Diretor Editor, que revisou cuidadosamente todo o texto, contribuiu para evitar vários erros sem interferir no conteúdo, ideias e posições a respeito de assuntos polêmicos.

## Sumário

<b>Prefácio</b>	13
Inovação e Propriedade Intelectual no Brasil: uma leitura instigante para pensar o futuro <i>Carlos Américo Pacheco</i>	
<b>Apresentação</b>	19
<i>Marcio Merkl</i>	
<b>Introdução</b>	23
<b>1 – Situação atual, cenários e desafios da economia e sociedade brasileira: a inovação como eixo da roda</b>	31
<b>2 – Propriedade Intelectual, inovação e desenvolvimento: superando as controvérsias</b>	47
<b>3 – Inovação no Brasil: acumulando atrasos</b>	79
<b>4 – Propriedade Intelectual no Brasil</b>	101
<b>5 – Inovação na agricultura e proteção de cultivares</b>	147
<b>6 – Indicações geográficas para um mundo globalizado</b>	167
<b>7 – Propriedade Intelectual na era da inteligência artificial</b>	181
<b>Referências</b>	193



## PREFÁCIO

# Inovação e Propriedade Intelectual no Brasil: uma leitura instigante para pensar o futuro

CARLOS AMÉRICO PACHECO\*

Este livro é um convite para pensar sobre os dilemas do Brasil, suas dificuldades e suas deficiências, como o baixo crescimento e a instabilidade política, o déficit na infraestrutura, a performance acanhada dos ganhos de produtividade, a perda de relevância da indústria e o perfil pouco diversificado das exportações. Pensar sobre o quanto o país está atrasado em relação ao mundo e como ele vem se atrasando ainda mais, enredado nas dificuldades macroeconômicas e políticas dos últimos anos. Refletir sobre a imensa agenda de desafios que precisamos enfrentar na área social e na economia.

O livro também é um convite para olhar para o futuro e para uma agenda transformadora, calcada na inovação. Neste terreno o Brasil também não se sai bem e o *gap* em relação aos países mais desenvolvidos e a vários países em desenvolvimento está aumentando. O desempenho tímido das empresas é retratado em detalhe. Como

---

\* É professor do Departamento de História e Política Econômica do Instituto de Economia e do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, e Diretor Presidente do Conselho Técnico Administrativo da FAPESP desde julho de 2016. Possui graduação em engenharia eletrônica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (1979), mestrado (1988) e doutorado (1996) em Ciência Econômica pela Universidade Estadual de Campinas e Pós-Doutorado pela Columbia University (2005). Foi Secretário Executivo do Ministério de Ciência e Tecnologia e Presidente do Conselho de Administração da FINEP (1999 a 2002). Foi Secretário-adjunto da Secretaria de Desenvolvimento Econômico de São Paulo (2007), Reitor do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (2011-2015) e Diretor Geral do Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais - CNPEM (2015-2016). Tem experiência na área de economia urbano-regional, economia industrial, tecnológica e da inovação. (Fonte: Currículo Lattes)

dizem os autores, elas inovam pouco e, pior ainda, investem pouco em inovação. Limitam-se a incorporar novidades de produto e processo que já estão em uso nos mercados nacional e mundial, e que, portanto, só são inovação para a própria empresa. Poucas estão na fronteira da inovação nas áreas em que atuam e poucas se valem de mecanismos de proteção da propriedade intelectual. Além de inovarem pouco, têm optado mais pela compra das inovações, do que pelo seu desenvolvimento. E ainda compram pouco, como revelam as informações sobre investimentos apresentadas logo no capítulo 1.

Um foco desta pesquisa é exatamente esta relação entre a propriedade intelectual e a inovação. Aqui os autores sumarizam as inúmeras polêmicas do debate: a efetividade ou não da proteção da PI em favorecer a inovação ou o próprio alcance e limite da PI, em função da necessidade de também atender ao uso público ou social da invenção, ou ainda das distorções derivadas do excesso de proteção. Para além do debate, ao menos sabemos que, para determinados setores, a proteção mostra-se um meio eficaz de estimular a inovação, embora isto não seja válido para todos os segmentos econômicos. O que torna o debate mais complexo é que a proteção pode adquirir múltiplas formas, do segredo industrial à proteção de cultivares, passando pelo direito autoral. Complexidade que se torna crítica na era digital e no contexto da inovação aberta, quando a proteção - e o incentivo à inovação - passa(m) a requer um leque amplo de modalidades de proteção e de políticas de apoio ao desenvolvimento tecnológico e dos negócios.

Conceitualmente, como salientam os autores, o sistema de propriedade intelectual é elaborado para beneficiar a sociedade como um todo, buscando atender tanto inventores como usuários. A contrapartida ao monopólio temporário para a exploração de uma invenção é enriquecer o acervo público de conhecimento, de forma a estimular novas invenções e incentivar a inovação. Uma questão nada simples, neste mundo em transformação, em que convivem inúmeras formas de proteção: direito autoral, patentes, desenhos, marcas, indicação geográfica, direito de variedades de plantas.

Dilemas que também perpassam a arquitetura institucional do sistema de propriedade intelectual, que muitas vezes apresenta falhas ao conceder proteção de forma inadequada ou muito morosa. Estes fatos, associados à explosão do número global de patentes, agravam os conflitos entre os detentores de direitos e aqueles que

os questionam. Isto amplia a insegurança jurídica e problematiza o próprio sistema de propriedade intelectual. Uma questão muito evidente no Brasil, pelos problemas conhecidos do INPI, que vão muito além do mero *backlog*.

Uma grande contribuição dos autores é a investigação que fazem sobre a base de dados de currículos de 4 milhões de pesquisadores. Aqui se salientam questões pouco exploradas na literatura. Um exemplo é revelar que os pesquisadores que mais patenteiam são exatamente aqueles mais produtivos, em termo acadêmicos. Como afirmam, esta descoberta fica longe do “estereótipo que contrapõe cientistas com perfil acadêmico aos pesquisadores com perfil mais pragmático, que estariam mais próximos do “mercado”, interessados em inovar e patentear”. Não só publicam muito mais, como o impacto de suas publicações é 5 vezes maior do que a publicação dos demais.

Um outro traço muito peculiar do Brasil é a liderança de instituições de pesquisa nos depósitos de patentes dos residentes. Em 2017, apenas uma empresa aparecia entre os dez principais depositantes de patentes, as demais eram universidades ou institutos de pesquisa. Menos de 10% dos pesquisadores com patentes tinham as empresas como local de trabalho, 73% trabalhavam em universidades e 15% em institutos de pesquisa, públicos ou privados. Essa “anomalia”, na expressão dos autores, reflete o protagonismo das universidades, em resposta à mudança do arcabouço legal após a Lei de Inovação. Mas reflete também o “nanismo” das empresas em relação à inovação, onde poucas escolheram o caminho de criar uma capacitação endógena de P&D para apoiar o esforço inovativo, seja porque o mercado não exige, seja pela falta de ambição de competir globalmente.

Esta performance acanhada no campo da inovação é paralela a outra característica peculiar do Brasil: a subutilização dos mecanismos formais de proteção da propriedade intelectual pelas empresas, em especial quanto ao uso das patentes. Como mostram as estatísticas disponíveis, a marca é principal mecanismo de proteção usado pelas empresas, seguido do segredo industrial ou da patente, que é mencionada como mais importante que o segredo apenas em alguns poucos anos.

Um quadro mais animador e de maior ambição é o panorama da inovação e da propriedade intelectual na agricultura brasileira. O que explica o dinamismo do setor nas últimas duas décadas é, principalmente, a inovação tecnológica. O aumento da

produtividade foi responsável por quase 90% do crescimento da produção. Na base deste processo estão ativos protegidos pela propriedade intelectual, com destaque para as sementes. A introdução de novas variedades, embora não seja a única causa, foi central para este resultado, em paralelo ao novo marco regulatório de proteção da PI, com a Lei de Proteção a Cultivares.

Os autores mostram que a aprovação da Lei foi seguida por um número expressivo de pedidos de proteção e de registro de cultivares, movida por uma participação crescente do setor privado que, em 2017, respondia por 82% do total de pedidos, muitos decorrentes da presença dos principais players internacionais no mercado brasileiro de sementes. A nova regulação foi decisiva para o desenvolvimento de novos cultivares, para o aumento das parcerias público privadas para a pesquisa e para o ingresso das multinacionais do setor, que dominam o segmento de sementes geneticamente modificadas. As indefinições sobre uso dos transgênicos paralisaram, na prática, as pesquisas internas durante vários anos, e foram outro fator que favoreceu a concentração das soluções transgênicas nas mãos das multinacionais. Mesmo em meio a polêmicas, em função da concentração do mercado e do questionamento de algumas práticas de proteção da propriedade intelectual, se reconhece que as patentes biotecnológicas têm sido decisivas para capturar os benefícios decorrentes do desenvolvimento e da comercialização de OGM.

Em síntese, este livro faz um excelente apanhado da situação atual da inovação e da propriedade intelectual no Brasil. Quanto à inovação, reafirma o que vem sendo escrito acerca do desempenho acanhado da empresa brasileira, que inova pouco, investe pouco e quando o faz é no sentido de incorporar novidades que já estão em uso no mercado, e que, portanto, só são inovação para a própria empresa. Como dizem os autores: pouquíssimas empresas têm sido de fato pioneiras e estão na fronteira da inovação nas áreas em que atuam. Quanto à proteção à propriedade intelectual, o livro mostra o interesse de empresas estrangeiras em proteger seus ativos no Brasil, que se contrapõe à baixa participação dos residentes no registro de patentes, neste caso muito mais representados por instituições acadêmicas do que por empresas.

Mas o livro é também muito estimulante porque, na essência, sua tese é de que não há um único caminho para o futuro, mas é certo que não existe crescimento sustentável sem investimento, aumento de produtividade e inovação. Se as políticas públicas têm sido insuficientes para promover mudanças e transformar a inovação

em força motriz da economia brasileira, ao menos a importância e o protagonismo da inovação foram incorporados às políticas públicas brasileiras. Cabe perseverar neste caminho, pois não há crescimento sustentável sem elevação dos investimentos da produtividade; não há elevação de produtividade sem inovação e não há desenvolvimento sem crescimento sustentável, como muito acertadamente explicam os autores.



# APRESENTAÇÃO

A Associação Brasileira da Propriedade Intelectual – ABPI, fundada em 16 de agosto de 1963, tem como sua primeira finalidade estatutária o estudo, divulgação e a promoção da cultura e uso da Propriedade Intelectual pelos mais diversificados setores.

Assim, seja por meios de ações, inclusive em juízo, para aperfeiçoamento da legislação, doutrina e jurisprudência relativa a Propriedade Intelectual; seja por meio da promoção de congressos e seminários; ou pela edição de publicações periódicas, tais como a Revista da ABPI e a *Newsletter*; ou publicações especiais, tais como os Estudos Econômicos<sup>1</sup>, as Propostas para a Inovação e a Propriedade Intelectual (Eleições 2014 e 2018), e as Resoluções das Comissões de Estudo; além de outros trabalhos científicos, a ABPI é agente de mudança que incansavelmente luta pelo fortalecimento da propriedade intelectual como meio para o desenvolvimento econômico e social do Brasil.

Ao longo dos 56 anos de existência da ABPI, muitas conquistas foram obtidas fruto do trabalho voluntário de seus associados, tal como o aperfeiçoamento do arcabouço legal brasileiro da Propriedade Intelectual que atualmente está calcado

---

<sup>1</sup> Jorge Arbache, O Brasil e a Importância Econômica da Indústria Intensiva em Conhecimento. Rio de Janeiro: ABPI, 2014; Propriedade intelectual, inovação e desenvolvimento: desafios para o Brasil / Antônio Márcio Buainain, Roney Fraga Souza - Rio de Janeiro: ABPI; 2018.

em especial na Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996), Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9610/1998), Lei do Programa de Computador (Lei nº 9.609/1998), Lei de Proteção de Cultivares (Lei nº 9.456/1997), dentre outras leis e tratados internacionais.

No entanto, o peculiar cenário brasileiro nos desafia a fazer muito mais, tendo em vista que no ano de 2019 o Brasil caiu do já lamentável 64º para o 66º lugar entre os 129 países listados no *Global Innovation Index (GII) 2019* publicado anualmente pela Universidade Cornell, o Instituto Europeu de Administração de Empresas (Insead) e a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), com apoio da Confederação Nacional da Indústria (CNI) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e outras entidades estrangeiras.

Enquanto isso, a China, pelo sétimo ano consecutivo, é a primeira do ranking em qualidade da inovação entre as economias de renda média, bem como a primeira em número de patentes por país de origem, consolidando sua posição de distinta relevância geopolítica mundial.

Independente de qualquer discussão acerca de sistemas ou ideologias macroeconômicas, fato é que a China, no ano de 2008, estabeleceu oficialmente uma “Estratégia Nacional da Propriedade Intelectual” que tinha como meta tornar a China no ano de 2020 um país com “um grau alto comparativamente em termos de criação, utilização, proteção e administração de Direitos da Propriedade Intelectual (DPRs)”. Para tanto, fixou metas de médio prazo como por exemplo já em 2013 aparecer dentre os líderes no número de patentes concedidas para seus nacionais, assim como aumentar substancialmente o número de patentes depositadas no exterior, ambos objetivos atingidos com sucesso. Nesse diapasão, outras metas foram fixadas, tais como: aperfeiçoar significativamente a proteção de DPRs, fortalecer as punições, reduzir os custos de *enforcement* e aumentar o custo da infração, bem como conscientizar toda a sociedade sobre a relevância dos DPRs.

Com efeito, toda a estratégia de Propriedade Intelectual chinesa foi delineada e executada com um claro objetivo: “prover um forte suporte para tornar a China um país inovador e desenvolver uma sociedade moderadamente próspera em todos os aspectos.”

Na mesma esteira podemos citar o caso do Japão, país no qual não somente políticas e instituições da Propriedade Intelectual, mas também os próprios empreendedores exerceram um forte papel na transformação de uma pequena ilha em uma

moderna economia de mercado. Não faltam *cases* para demonstrar tal fenômeno. Sakichi Toyoda, fundador da Toyota, dizia que “inventar tecnologias úteis e obter boas patentes contribuía para o avanço da civilização”. Já Konosuke Matsushita, fundador do grupo Matsushita (Panasonic) Masaru Ibuka, co-fundador da Sony; Soichiro Honda, fundador do grupo Honda, dentre outros, constavam do rol de inventores de dezenas de patentes. Namihei Odaira, fundador da Hitachi, uma das maiores detentoras de patentes no mundo, afirmava que “as invenções são a força vital dos engenheiros” e que é necessário assegurar a propriedade sobre a tecnologia, de tal maneira que logo nos primeiros passos da empresa ele já tinha uma equipe de especialistas em patentes.

Não obstante, em um passado não tão longínquo, havia no Brasil uma impressão de que o Japão deliberadamente permitia cópias da tecnologia estrangeira por não possuir ou não respeitar as leis de propriedade industrial. Impressão similar à que grande parte do público brasileiro possui acerca da China ainda hoje.

Ocorre que os japoneses, tais quais os chineses, vêm se destacando ano após ano não somente no desenvolvimento de novas tecnologias, mas principalmente na proteção dos ativos intangíveis. O Japão possui legislação de propriedade industrial desde o Era Meiji (1868-1912), época na qual – tal como o Brasil – ratificou a Convenção da União de Paris, uma das mais importantes convenções internacionais até os dias de hoje sobre o tema da Propriedade Intelectual.

Além de possuir uma base legal equilibrada e sólida, o Japão manteve altos índices de patenteamento tanto durante a reconstrução de sua economia (1945 a 1964), período em que exercia um forte controle sobre a transferência de tecnologia estrangeira; quanto posteriormente quando no ano de 1980 chegou ao estonteante nível de 86,8% de pedidos japoneses contra 5,4% de pedidos estadunidenses, de um total de 191.020 pedidos no Escritório de Patentes do Japão – JPO. No mesmo ano, o Escritório de Patentes e Marcas dos Estados Unidos – USPTO computou um total de 104.329 pedidos, dos quais 12,4% eram de origem japonesa contra 59,4% de estadunidenses. Portanto, mesmo com a metade da população dos Estados Unidos em 1980, os japoneses depositaram 2,5 vezes mais pedidos no USPTO e JPO do que os estadunidenses.

No caso do Brasil, a quantidade de pedidos de estrangeiros versus pedidos de nacionais, bem como o número de pedidos de brasileiros no exterior demonstra o fraco desempenho na proteção da propriedade industrial desenvolvida localmente e o nível de dependência tecnológica a que a economia está sujeita, fato muito bem evidenciado nesta obra sobre Propriedade Intelectual e Desenvolvimento no Brasil. Tal constatação demonstra que não basta possuir uma base legal sólida, é preciso possuir instituições eficientes, empreendedores engajados e uma sociedade conscientizada sobre a relevância da Propriedade Intelectual.

A história japonesa e o exemplo chinês, assim como outros casos de sucesso de países que fortaleceram a proteção aos ativos intangíveis – sempre coibindo eventuais abusos – tais como a Coreia do Sul, os Estados Unidos e os países europeus, demonstram que é imprescindível que o Brasil rompa com qualquer viés ideológico e passe adotar e executar de modo pragmático um modelo rigoroso que coloque o fortalecimento harmônico da Propriedade Intelectual e a inovação no centro do desenvolvimento econômico da sociedade.

Esperamos que esta obra especializada preparada pelos economistas Antônio Márcio Buainain e Roney Fraga Souza, com o apoio da ABPI, sirva como instrumento na formulação de políticas públicas e iniciativas privadas que alavanquem o Brasil rumo a uma posição de destaque mundial no contexto da inovação, promovendo assim o tão almejado progresso social da Nação.

Desejamos uma boa leitura a todos!

MARCIO MERKL  
Diretor Editor/ABPI

## INTRODUÇÃO

### **É preciso olhar as fotos e o filme**

Uma tese central deste livro – velha e batida, mas que vale pena ser reafirmada até porque continua uma tese a ser posta em prática – é que a inovação é essencial para o desenvolvimento do Brasil. Qualquer que seja o ângulo de análise dos desafios do país, não há saída que não passe pela geração do conhecimento e pela inovação em seu sentido abrangente.

A história do país confirma a tese de que a inovação que ainda não se difundiu por todo o tecido produtivo e social. Mas temos muitas exceções que confirmam a importância da inovação. De fato, não há caso de sucesso no qual a inovação não tenha sido um componente central. A Petrobrás conquistou as águas profundas e o pré-sal com base no desenvolvimento tecnológico, em grande medida autóctone. A Embraer, outro de nossos ícones, foi produto de investimentos em formação de recursos humanos de qualidade, centrado no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), e na pesquisa, inicialmente no âmbito do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). E nos dois setores a formação de recursos humanos e a capacidade de pesquisa se descentralizaram para alguns polos, por meio das instituições de ensino superior, a maioria, mas não exclusivamente, públicas.

A agricultura brasileira, que vem tendo um desempenho extraordinário no período mais recente, cresceu graças ao aumento de produtividade propiciado pela inovação. E sua sustentabilidade e competitividade dependem dos avanços da ciência e da tecnologia, que propiciarão soluções para crescer com a preservação do meio

ambiente, para reduzir a utilização de pesticidas utilizados no combate às pragas que abundam no ambiente tropical, e para atender às exigências dos consumidores por produtos seguros e de qualidade. E a indústria, segmento que mais sofreu as consequências negativas das ineficiências sistêmicas e de um modelo econômico baseado na proteção e em incentivos desvinculados do desempenho, que se tornou impotente até para proteger, só voltará a crescer se lograr incorporar a inovação à sua dinâmica, seja para elevar a produtividade, reduzir custos e para enfrentar a cada vez mais intensa concorrência internacional. E a verdade é que um país com as dimensões do Brasil não tem alternativa para se desenvolver sem contar com uma base industrial forte e sem aprofundar sua inserção na economia mundial, aumentando a participação das exportações no comércio internacional e abrindo-se mais à concorrência das importações como meio para elevar a produtividade e o nível de bem-estar. E sem inovação não conseguirá nem um nem outro, e a economia seguirá se definhando perante o mundo, com graves consequências para o futuro do país.

Neste contexto, independentemente das polêmicas que cercam o assunto – e que são retratadas no capítulo 2 deste livro – a propriedade intelectual assume um papel central na dinâmica da economia contemporânea. Secundária na fase anterior de desenvolvimento da economia brasileira, quando era possível copiar tecnologia quase sem consequências práticas, a qual se esgotou no final dos anos 70, a propriedade intelectual ganhou importância no marco global que emergiu com a criação da Organização Mundial do Comércio (OMC) e a vigência do Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (*Trade Related Intellectual Property Rights Agreement* – TRIPs), a partir de 1994.

No Brasil esta importância teve duas consequências práticas: de um lado, a revisão do marco legal brasileiro, em todos os campos da propriedade intelectual – propriedade industrial, cultivares e direitos autorais – para adequá-lo à realidade da economia brasileira e ao contexto internacional, e de outro, o crescimento dos pedidos de registros de patentes e marcas, no âmbito do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), e de registro de cultivares, sob tutela do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. No entanto, com exceção de parte da agricultura e de alguns casos isolados na indústria, a inovação não se transformou, como se esperava, em força propulsora da economia brasileira.

Este livro aborda, com simplicidade e certa superficialidade – é necessário reconhecer para ser transparente com o leitor – a relação entre a propriedade intelectual, inovação e desenvolvimento recente do Brasil. Apresenta uma fotografia do contexto atual, e aponta alguns desafios que o país enfrenta para encontrar uma trajetória de desenvolvimento que consiga assegurar tanto o crescimento econômico indispensável para gerar a riqueza necessária para elevar o nível de bem-estar da população como o desenvolvimento humano e a equidade social.

A fotografia revelada não é nada positiva. É certo que o filme dos últimos 50 anos revela progressos substantivos nos planos institucional, econômico e social. O país transitou de um regime autoritário para uma democracia que, a despeito de inúmeras turbulências, vem se mantendo firme e propiciando respostas às crises e desafios nos limites estritos da legalidade, rompendo assim com um passado de rupturas democráticas como falsas soluções para os problemas do país. No plano econômico também se observou progresso, destacando-se a estabilização da moeda – tarefa ainda em curso – iniciada pelo Plano Real. E no plano social não há como deixar de reconhecer as conquistas propiciadas pela e a partir da Constituição Cidadã – também considerada por muitos como Constituição Vilã – , de 1978, desde a construção do Sistema Único de Saúde (SUS), sem dúvida o mais abrangente e eficaz sistema público de saúde fora do mundo desenvolvido, até a extensão de direitos de cidadania ao conjunto da população, independente do local de moradia, da cor e do credo, consubstanciados em parte no Sistema de Seguridade Social, que inclui o acesso universal à aposentadoria, proteção básica aos mais carentes, atenção àqueles com necessidades especiais, dentre outros benefícios.

Mas o fato é que os progressos registrados pelo filme foram colocados em xeque pelas distorções acumuladas ao longo do caminho, pela paralização do próprio crescimento econômico e pelos erros das políticas públicas, seja aqueles decorrentes de desenhos equivocados seja os associados a problemas de implementação. E por isto o quadro revelado pela fotografia é preocupante e indica que sem mudança de rumos, de métodos, de atitudes, de políticas e de prioridades o país estará se condenando ao atraso.

A fotografia atualizada revela, em primeiro lugar, o baixo crescimento econômico e a frustração das expectativas da população, que no final da década passada vivia a conjuntura favorável resultante do *boom* das *commodities* e dos efeitos positivos das

reformas incompletas realizadas desde o Real, tanto na administração de Fernando Henrique Cardoso como nos primeiros anos do Governo do Presidente Lula da Silva. Revela o atraso do país em relação aos países líderes do mundo, a crise da indústria e o crescente *gap* na área de inovação. Indica que o modelo econômico que pautou a dinâmica da economia brasileira, baseado em mecanismos de proteção sem exigências de desempenho, já não funciona. Mostra um quadro de instabilidade institucional e da economia, que se confirma nas seguidas mudanças das regras do jogo e dos marcos regulatórios de segmentos importantes, nas abruptas e fortes flutuações da taxa de câmbio, no vaivém da política fiscal e na manutenção de taxas de juros estratosféricas durante quase 3 décadas. Os traços negativos da fotografia poderiam ser mais detalhados, mas cansariam o leitor desnecessariamente.

A este respeito não há hesitação e os autores assumem que o desafio imediato é superar a crise, retomar o crescimento do PIB e da produtividade, e que para isto é preciso promover um conjunto de reformas profundas e abrangentes para mudar os ambientes econômico, político e institucional. Já no capítulo 1 se explicita que é preciso, de um lado, recuperar o Estado brasileiro, em particular a capacidade de investimento e de prestação de bens e serviços públicos indispensáveis ao desenvolvimento, e de outro, criar um ambiente adequado para estimular o setor privado a assumir o papel de locomotiva das transformações e do crescimento. Pode-se discordar de como fazer, da intensidade e ou da temporalidade das reformas, mas não há espaço para discordar da necessidade de realizar as reformas para que o país volte a crescer e possa se desenvolver. E estas reformas não se limitam à esfera da previdência, necessária principalmente para corrigir um dos pilares do sistema de privilégios, de desigualdade social e concentração de renda que marca a economia e sociedade brasileiras, e devem alcançar outras dimensões, como a política educacional, as relações com o resto do mundo e os marcos regulatórios que dificultam os negócios.

No que se refere à inovação, tema tratado no capítulo 3, a foto tampouco revela um quadro favorável. O país construiu um sistema de inovação dotado dos principais instrumentos utilizados pelos líderes mundiais, mas ainda assim vem acumulando atrasos que comprometem seriamente o futuro. Observa-se um abismo entre o discurso a favor da inovação e os indicadores disponíveis, que mostram que o país não evoluiu nesta área estratégica para o desenvolvimento. Ao contrário, os dados revelam que a taxa de inovação é baixa, que as empresas brasileiras vão à reboque do

que ocorre no mundo, compram mais tecnologia do que desenvolvem por meio de atividades de P&D – e ainda compram pouco e raramente mal – que utilizam pouco os mecanismos de propriedade intelectual e que a política pública tem sido impotente para anular os problemas sistêmicos e promover a difusão da inovação no tecido econômico do Brasil. Desta forma, e por isto mesmo, o país encontra-se na lanterna do *ranking* global de inovação.

No capítulo 4 faz-se um balanço da situação da propriedade industrial, que constata a explosão de pedidos de patentes no mundo a partir da aprovação de Trips, movimento também registrado no Brasil. Mas também neste aspecto a evolução foi muito desfavorável. O crescimento dos pedidos e registros de patentes por parte de países como a China e Coréia, que se encontravam há 30 anos na mesma posição do Brasil, foi múltiplas vezes maior do que o nosso, colocando-nos em posição marginal. A análise revela protagonismo dos estrangeiros e, dentre os nacionais, das instituições de ensino e pesquisa, quando no resto do mundo este espaço é ocupado pelas empresas. Preocupa, no entanto, que as patentes de nossos pesquisadores e instituições de pesquisa estejam mais vinculadas à velha economia do que à economia do futuro. Esta constatação pode ser consequência da política pública equivocada, que tem cobrado das instituições de ensino e pesquisa um maior engajamento na conjuntura em detrimento de investimentos em pesquisas mais voltadas para o futuro, em geral vistas como “acadêmicas”, descoladas da realidade.

Neste mesmo capítulo apresenta-se uma rápida avaliação do quadro institucional na área da propriedade industrial, indicando o problema do acúmulo de pedidos de patentes em espera de exame – o *backlog* – e o elevado tempo médio, superior a 10 anos, para a conclusão do processo. Neste campo o estudo constatou o progresso alcançado nos últimos anos pelo INPI, que logrou reduzir o *backlog* de 243 mil em 2016 para 218 mil em 2018, com a introdução de um conjunto de medidas, desde a definição de metas e incentivos para os examinadores, melhoria tecnológica, estabelecimento de *home office* até a realocação de pessoal de funções meio para finalística.

Discute-se as alternativas que vêm sendo propostas, desde um procedimento de rito sumário que concederia as patentes aos pedidos que atendessem alguns requisitos meramente formais, sem entrar na análise de conteúdo e avaliar se atendem os critérios de atividade inventiva, novidade e aplicação industrial, que de fato justificam a concessão do monopólio para explorar a invenção, até novos procedimentos de

análise que poderiam acelerar o processo sem desvalorizar a própria patente e reduzir a soberania do INPI para decidir sobre a validade ou não dos pedidos.

Questiona-se, de forma direta, a opção pela concessão sumária como solução para o *backlog*, que desvalorizaria o próprio ativo de propriedade intelectual na medida em que cartas de patentes sem mérito circulariam no mercado e se confundiriam com cartas de patentes que têm de fato conteúdo e valor –criando as distorções conhecidas na literatura econômica em mercados caracterizados pela coexistência de bens de qualidade duvidosa. Esta falsa solução elevaria os custos de transação e transferiria para os tribunais – que seriam demandados para decidir sobre conflitos de direitos patentários – a tarefa que cabe primariamente ao INPI, de examinar se os pedidos não infligem direitos já conferidos em patentes anteriores. Por outro lado, considera-se válido e promissor o recurso ao trabalho já feito por outros escritórios de propriedade industrial como apoio para acelerar o exame do INPI, mas se argumenta que o problema se deve a um déficit estrutural de capacidade do INPI que só poderá ser superado, de forma sustentável, com a valorização e ampliação do quadro de examinadores do INPI e com investimentos em qualificação de recursos humanos, estrutura, tecnologia e sistemas de informação, e que para isto é necessário conceder autonomia financeira e administrativa ao INPI.

O capítulo 5 explora a importância da proteção da propriedade intelectual para a revolução da agricultura brasileira, destacando tanto a reconhecida contribuição das instituições públicas de pesquisa como o papel desempenhado pela indústria de sementes, cujo desenvolvimento está sem dúvida associado à Lei de Proteção de Cultivares.

O capítulo 6 mostra a evolução da Indicação Geográfica no país, seu potencial para promover a utilização de ativos intangíveis como cultura, história, saber, clima e recursos naturais como alavanca para um desenvolvimento local de perfil mais inclusivo, com benefícios para pequenos agricultores, artesãos e redes locais de produção. Neste campo o estudo mostra que a construção da Indicação Geográfica é um processo social, mais que um rito burocrático, o qual exige esforço de organização e mobilização de recursos por parte da comunidade local. Apesar das dificuldades que precisam ser superadas para chegar ao registro de uma IG, essa é a etapa mais fácil posto que o uso efetivo das indicações geográficas como instrumentos de desenvolvimento é ainda mais árduo e se equiva à construção de uma marca de valor.

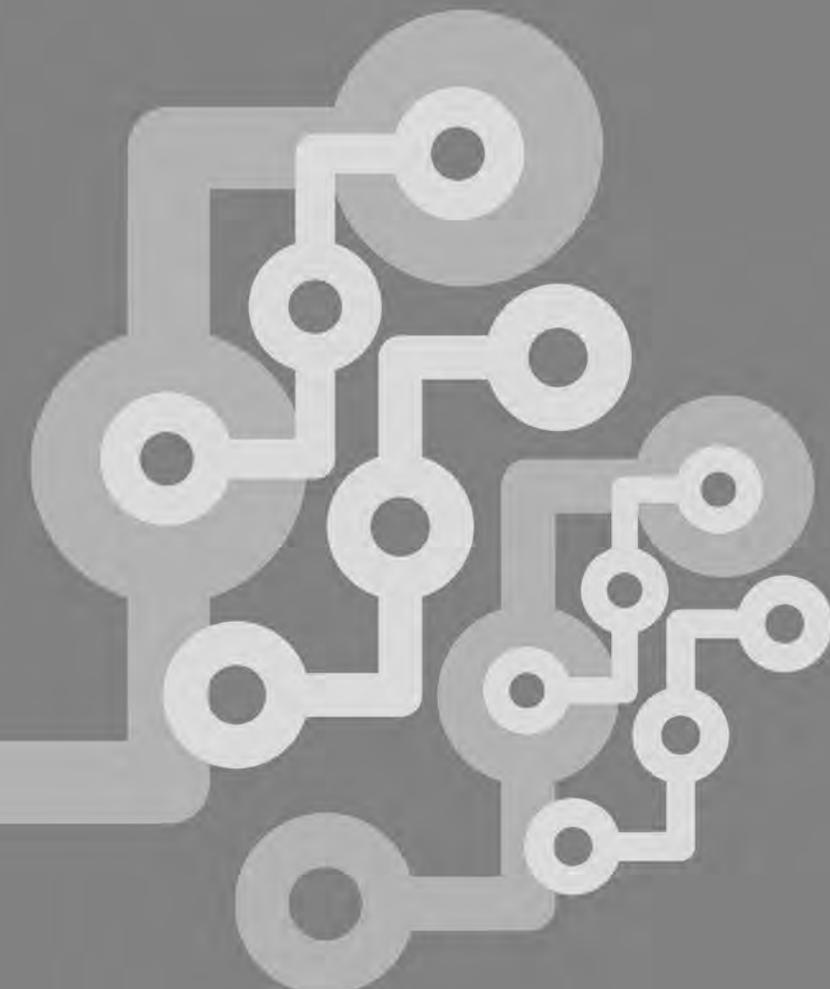
Afasta-se, assim, a visão romântica e mágica da Indicação Geográfica, como se esta tivesse o poder de promover o desenvolvimento por si só.

Finalmente, no capítulo 7 se discute o desafio da inovação na área da inteligência artificial, na qual a propriedade intelectual tem também papel importante. Neste campo o Brasil sequer aparece no mapa, e corre o risco de ficar inteiramente fora do jogo. Reafirma-se, aqui, que podemos estar nos afastando do futuro sem conseguir tampouco equacionar os problemas do passado.

A fotografia escaneada nesta introdução produz, sem dúvida, apreensão, e reflete certo pessimismo em relação ao futuro. Neste particular o melhor antídoto é voltar ao filme e constatar que talvez em cada momento da história recente as fotografias tampouco mostrassem imagens brilhantes. E que ainda assim se progrediu em várias frentes relevantes, mesmo que raramente de forma inteiramente satisfatória. Além disso, o filme revela que o país construiu instituições que a despeito de problemas e da necessidade de reformas têm capacidade para responder aos desafios. Entender os casos de sucesso também ajuda a combater o pessimismo, pois mostram que o país tem energia e capacidade para redefinir sua trajetória e voltar a crescer e se desenvolver. Finalmente, e este talvez seja o principal antidepressivo social, o trabalho mostra que o país conta com considerável capacidade de pesquisa e com um empresariado resiliente, que tem sido conservador devido às incertezas e inseguranças que vêm marcando o país no período mais recente, mas que responde aos incentivos e têm condições de liderar o próximo ciclo de crescimento. O desempenho da agricultura é prova disto.

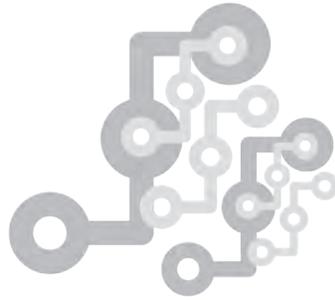


1



**Situação atual,  
cenários e desafios da  
economia e sociedade  
brasileira: a inovação  
como eixo da roda**





## **Do rural às metrópoles**

A observação da sociedade e economia brasileira produz resultados divergentes segundo a perspectiva do observador. Um olhar generoso para a história recente revelará consideráveis transformações e progressos, em praticamente todas as esferas da vida social. Nos últimos 50 anos o Brasil rural e atrasado se transformou em uma sociedade urbana e moderna, as cidades concentram 85% da população, com estilo de vida semelhante ao das grandes metrópoles globais; a taxa de mortalidade infantil caiu para 6,15 mortes por mil habitantes em 2017 e a expectativa de vida ao nascer é de 72,9 anos para homens e 79,4 anos para mulheres, aproximando-se dos indicadores de países desenvolvidos; quase 100% das crianças frequentam a escola básica e praticamente toda a população idosa tem hoje cobertura da Previdência Social.

## **Do regime militar à democracia**

Deixamos para trás um regime militar que governou o país por 20 anos, aprovamos uma Constituição que, embora contestada por muitos por ter criado “direitos” acima das possibilidades reais do país, teve o inegável mérito de conciliar a Nação em um momento delicado e de servir de fio condutor para a construção de uma rede de proteção social abrangente e de um sistema de saúde que resgataram milhões de brasileiros da categoria de indigentes, aproximando-nos, pelo menos neste quesito, de sociedades mais avançadas. Afastamos dois presidentes por impedimento previsto

na Constituição, sem ruptura democrática; superamos as crises da dívida externa e da hiperinflação e estamos lidando com o cupim da corrupção, tudo dentro da legalidade democrática. Razões suficientes para otimismo em relação ao futuro.

### A persistência das heranças indesejáveis

O mesmo olhar histórico, mais crítico, revelaria que esse inegável progresso convive com inaceitável atraso, e que o pesquisador francês Jacques Lambert, que em 1957 projetou a imagem dos dois brasis, um moderno e outro arcaico, errou ao prognosticar que o progresso contaminaria todo o tecido social e dissolveria, em poucos anos, o velho e arcaico.

Não é necessário apresentar indicadores para afirmar que o Brasil do século XXI convive com heranças negativas do Brasil do século XX, e até mesmo do século XIX. São por demais conhecidos. Parte dos benefícios do acesso universal das crianças à educação se perde pela má qualidade da escola brasileira, pela elevada taxa de evasão de jovens da escola média e pela elevada incidência do analfabetismo funcional, que tende a crescer à medida que avança a sociedade do conhecimento e se impõem as novas tecnologias digitais; a qualidade de vida é seriamente afetada pela desigualdade, pela dificuldade de mobilidade urbana e pela violência que ameaça o cotidiano nas grandes cidades e até da outrora pacífica zona rural; o déficit de infraestrutura em geral compromete o funcionamento do sistema produtivo, produz o desperdício de



parte do esforço de empresários e trabalhadores e reduz a competitividade das empresas instaladas no Brasil; e instituições chaves da vida republicana, da Justiça aos partidos políticos, funcionam mal e travam a realização de reformas necessárias para a construção da sociedade próspera e socialmente equilibrada que pauta as esperanças do brasileiro em geral. Razões suficientes para olhar o futuro com preocupação.

## As grandes tendências

Mudando ainda uma vez o foco e deslocando o olhar para as tendências reveladas pelo desempenho da economia nas décadas mais recentes, temos razões para nos preocupar ainda mais. Alguns indicadores são suficientes para revelar que o Brasil não vai bem:

- O Brasil vem mantendo baixa taxa de crescimento do PIB, incompatível com o crescimento da população, insuficiente para sustentar as expectativas de bem-estar social e corrigir as graves distorções distributivas acumuladas ao longo de nossa história. No período de 1980-2018 o crescimento anual do PIB foi de 2.15%, inferior ao crescimento do PIB mundial (3,02%). Comparado com os principais países emergentes (Índia, Chile, China, México, Peru, Indonésia, Turquia, Tailândia, Filipinas e Colômbia) o desempenho do Brasil foi superado por todos, exceto pela Argentina e pela África do Sul.
- A decomposição do PIB entre os setores revela queda da participação da indústria de transformação e acentuado crescimento do setor serviços, tendência observada em outros os países à medida que elevam o nível de desenvolvimento e transferem mão de obra dos setores primários e secundários para o setor serviços. No entanto, no Brasil esse processo parece precoce e distorcido, reflexo mais das dificuldades enfrentadas pela indústria brasileira do que de um processo virtuoso de crescimento, traduzindo-se em um inchaço do setor serviços – inclusive do setor público – que absorve mão de obra com baixa produtividade. A densidade industrial, um indicador da capacidade de a indústria mobilizar e impactar os demais setores da economia, manteve-se praticamente estagnada. Segundo Arbache (ABPI, 2014), o Brasil foi o “país que, de longe, apresentou a mais modesta evolução da densidade industrial no período entre 1990 e 2010. Enquanto a densidade industrial brasileira aumentou 12% no período, a chinesa aumentou 720% e a coreana 249%.”

- Muitos autores (Oreiro e Feijó (2010), Palma (2005), Carneiro (2008), Cano (2012)) têm apontado esta tendência como parte de um nocivo processo de desindustrialização sem que o país tenha construído bases econômicas, tecnológicas e institucionais para se transformar em uma economia de serviços. Parece unânime que um país da dimensão territorial e populacional do Brasil não pode prescindir de uma indústria forte, competitiva e dinâmica, com capacidade de alimentar o setor serviços e agregar valor à produção primária.
- A produtividade média do trabalho no Brasil cresceu pouco e muito abaixo da média internacional. Segundo estudo da McKinsey, entre 1990 e 2018, a produtividade cresceu apenas 1,3% a.a., e o que aumentou mesmo foi a distância entre o Brasil e o padrão internacional. Neste mesmo período a produtividade média dos EUA, que já era bem mais alta que a brasileira, cresceu 1,9% a.a., enquanto países em desenvolvimento, como a China, Índia e Chile, tiveram desempenho bem superior ao do Brasil, com médias anuais de 8,8%, 5,0% e 3,0%, respectivamente. A produtividade ficou praticamente estagnada no período 2000-2016 (segundo a CNI, cresceu apenas 10%), marcado por rápidas e profundas transformações tecnológicas que provocaram acentuado crescimento da produtividade nos países desenvolvidos e emergentes. Isto significa que o trabalhador brasileiro é cada vez menos produtivo quando comparado ao de outros países, reduzindo a competitividade das empresas brasileiras e principalmente a atratividade do Brasil como base de operação para empresas globais.
- A participação do Brasil na economia e no comércio mundial se reduziu ao longo do período 1980-2018. Em 1980 o Brasil representava 3,63% do PIB mundial, e em 2018 caiu para o nível mais baixo, apenas 2,5%. Segundo as projeções do FMI a participação do Brasil continuará caindo e em 2024 o PIB brasileiro será apenas 2,31% do mundial. O mesmo movimento se observou em relação ao comércio, e em 2018 a participação no total de exportações e importações registrado pela Organização Mundial do Comércio (OMC) foi de apenas 1,23%.
- O volume e valor das exportações brasileiras cresceram neste período e alcançaram US\$239,5 bilhões de dólares em valores correntes de 2017, com um superávit de US\$58,3 bilhões. No entanto, a evolução da composição das

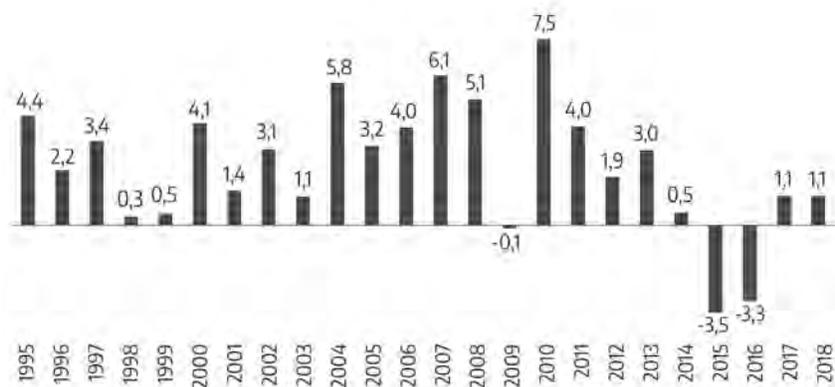
vendas externas revela crescimento acentuado dos produtos básicos e queda dos manufaturados a partir de 2008. Desta maneira, os produtos básicos passaram de 23% em 1995 para 50% em 2018, os manufaturados caíram de 55% para 36% e os semimanufaturados de 19,7% para 14%. Muitos economistas têm analisado esta tendência como parte do processo de reprimarização da economia brasileira, cada vez mais dependente da produção e exportação de produtos básicos e semimanufaturados, quando a produção de riqueza e o valor agregado se deslocam para produtos e serviços com conteúdo tecnológico alto e médio-alto.

- A composição das exportações brasileiras segundo a intensidade tecnológica (classificação segundo o critério da OCDE) confirma que o país vem perdendo espaço em todos os níveis tecnológicos. A participação dos setores industriais com alto conteúdo tecnológico retrocedeu de 11,9% em 2000 (o máximo alcançado) para 3,86% entre Jan-Jun/2019, e os de média-alta tecnologia caíram de 25,9% em 1998 para apenas 15,36% no primeiro semestre de 2019. Até mesmo os setores de baixa tecnologia caíram de 36,7% em 1995 para 23,75% neste período. Ainda que produtos não industriais sejam também portadores de tecnologia, não resta dúvida que têm menor potencial para agregar valor, estão sujeitos a mercados mais voláteis e vulneráveis às flutuações e crises da economia mundial.
- O Brasil ocupa a quarta pior posição no *ranking* da OCDE de investimento em relação ao PIB, considerando o período 2000-2016. Em que pesem as oportunidades potenciais para investir no Brasil, o setor privado não encontra um ambiente de negócios atrativo e o setor público praticamente esgota os recursos em custeio, previdência e serviço da dívida pública. O resultado é que a taxa de investimento tem flutuado de forma acentuada, com nível mínimo de 15,3% em 2003 – próximo aos níveis de 2017 (15,6%) e 2018 (15,8%) – e máximo de 20,9% em 2013, mantendo-se sempre em níveis insuficientes para sustentar o crescimento da economia brasileira. Como o investimento de hoje determina o crescimento de amanhã, taxas tão baixas de investimento reduzem o potencial de crescimento da economia brasileira, colocando-a em trajetória claramente incompatível com as demandas e expectativas da população.

## O país do futuro em crise

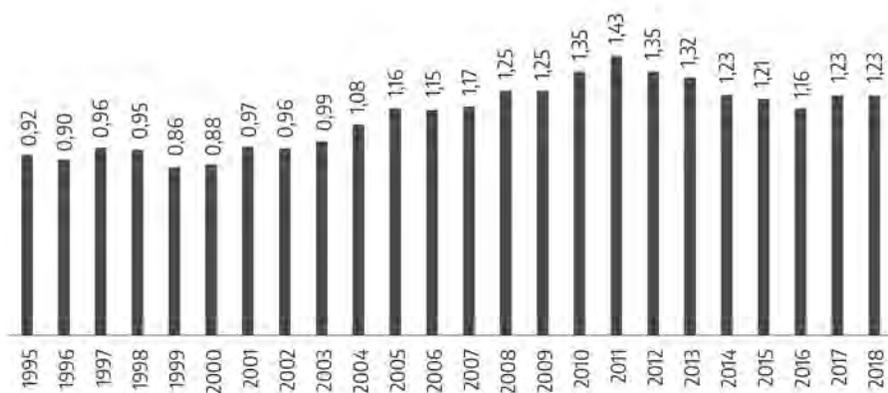
Voltando o olhar para a conjuntura, o que se vê é um país que vive uma crise profunda e multidimensional, econômica, política e institucional, no sentido amplo. De fato, depois de duas décadas e meio de crescimento do PIB instável e abaixo da média mundial, desde 2015 o Brasil vive talvez a crise mais profunda da história recente, com indicadores mais negativos do que os registrados durante a grande depressão de 1929, um marco para a economia mundial. Em 2015 e 2016 a queda do PIB acumulou 6,8%, e cresceu apenas 1,1% a.a. em 2017 e 2018. Em 2019 o Brasil está produzindo, em termos reais, o mesmo que produzia em 2011, quando a população era de 192 milhões, 8,5% inferior à estimada para 2019 (210 milhões). Mas como nem a população e nem as necessidades básicas pararam de crescer, este retrocesso se materializou no desemprego de 13,4 milhões de pessoas no 1º trimestre de 2019, na queda da renda média, na elevação da pobreza e na reversão da pequena melhora no padrão de distribuição de renda observado ao longo da década anterior. A revelação, pelo IBGE, de que no início de 2018 praticamente 28 milhões de brasileiros – situação que não se modificou no primeiro semestre de 2019 – encontravam-se subutilizados, incluindo os desempregados, a população desalentada que cansou de procurar trabalho e os subocupados por insuficiência involuntária de horas trabalhadas mostra a magnitude do problema e do abismo entre o crescimento do país e as necessidades da população.

Gráfico 1: Crescimento do PIB Variação Anual (%)



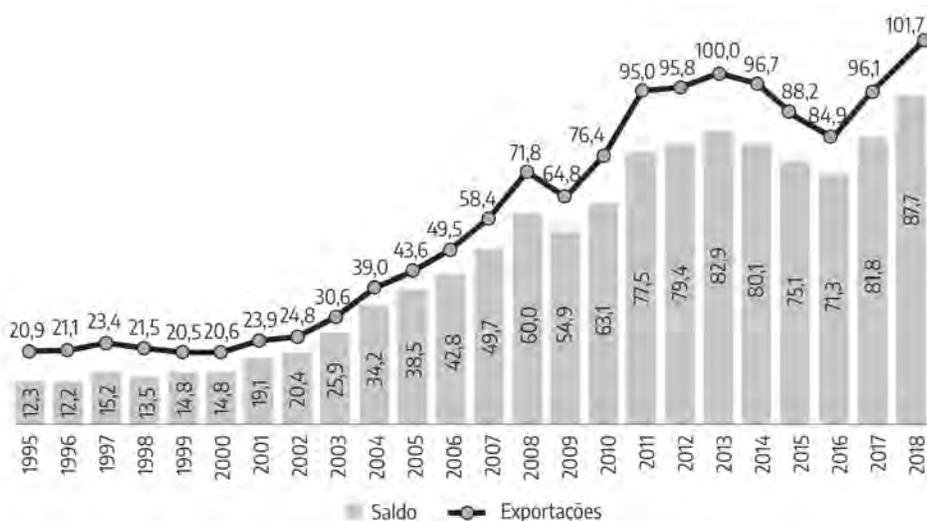
Fonte: World Bank

Gráfico 2: Participação das exportações brasileiras nas exportações mundiais (%)



Fonte: MDIC

Gráfico 3: Balança comercial da agricultura (US\$ bilhões)



Fonte: MDIC

Para muitos, este colapso foi surpreendente. O Brasil emergira da grave crise internacional de 2008 como uma grande promessa, despertando expectativas positivas na comunidade internacional e da população como um todo, e em especial do amplo segmento que vinha experimentando rápida ascensão social. Nada simbolizou melhor tais expectativas e posterior decepção do que as imagens de capa da revista *The Economist*, com o Cristo Redentor decolando como um foguete e do foguete Cristo rodopiando em queda livre, totalmente desgovernado.

## Do céu de brigadeiro à tempestade perfeita

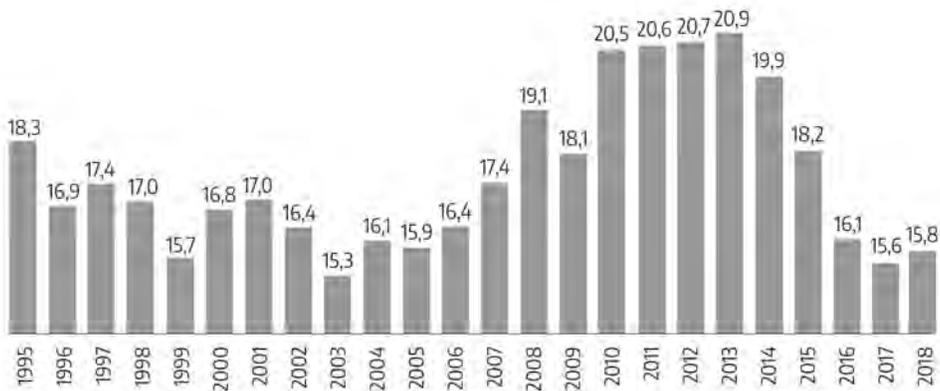
São intensas as controvérsias sobre as causas deste debacle, que sem dúvida se deve a uma combinação de fatores internos e externos, desde erros na gestão da política econômica, opções que *ex-post* se mostraram equivocadas e ineficazes, problemas estruturais que restringiram as opções e o alcance das respostas esperadas até elementos da conjuntura internacional e eventos de certa forma inesperados. E também não se pode esquecer os laços estreitos entre a Economia e a Política, e os efeitos cruzados de uma sobre a outra. E sem dúvida alguma, desde a eclosão dos protestos sociais em 2013 a dimensão político-institucional tem sido conturbada, fonte de incertezas e instabilidades. Eleições gerais em contexto de polarização seguida do impedimento do presidente eleito; operação Lava Jato, envolvendo uma centena de políticos em denúncias de corrupção e algumas das principais empresas do país; paralisia da administração Temer em função das denúncias de envolvimento do próprio Presidente da República em ações alegadamente ilegítimas; greve dos caminhoneiros, que literalmente paralisou o país, e comprova a magnitude dos déficits estruturais que vêm sendo ignorados há décadas, revelando a fragilidade das instituições para gerir conflitos que se expressam em mobilizações sociais como as de 2013 e de 2018. Todos esses fatores alimentaram e potencializaram a paralisia que vem caracterizando o país no período mais recente. A despeito de sinais positivos à medida que Administração Bolsonaro começa a de fato atuar, colocando em prática algumas das reformas necessárias para reorganizar a economia, a conjuntura preocupa, sem nenhuma dúvida!

## O Brasil visto do mundo

É também possível – e recomendável – olhar o Brasil desde uma perspectiva global para identificar como e onde estamos em relação ao mundo. O Fórum Econômico Mundial compara 136 países para compor um índice de “aptidão para o comércio internacional”. De acordo com a última edição do *Global Enabling Trade Report* – GETR, de 2016, o Brasil ocupa a 110ª posição neste *ranking*, atrás de países como Moçambique, Costa do Marfim, Nepal e Madagascar. Em relação às quatro dimensões do índice o Brasil ocupa as seguintes posições: infraestrutura (58 de 136); facilitação de comércio (92 de 136); ambiente de negócios (123 de 136); e acesso a mercados (130 de 136).

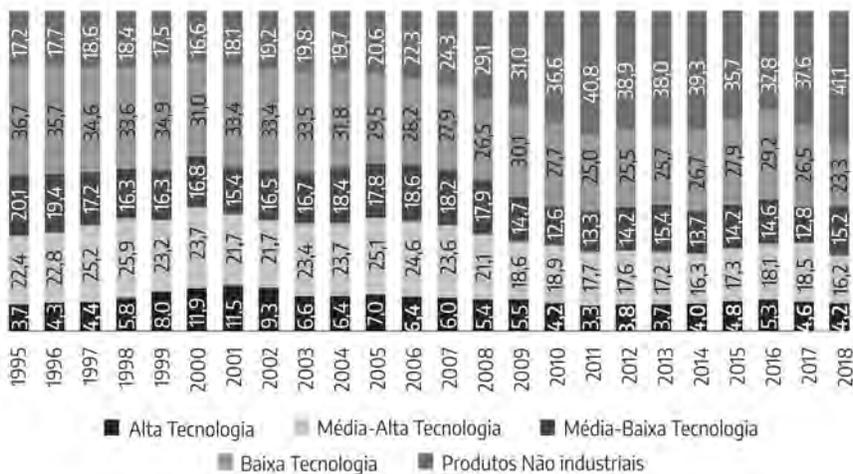
O desempenho não é diferente no Índice de Inovação Global (GII), produzido em uma associação da Universidade de Cornell, INSEAD e Organização Mundial de Propriedade Intelectual – OMPI, que na sua versão de 2019 inclui 129 países. São 80 indicadores que exploram uma ampla visão da inovação, incluindo o ambiente

Gráfico 4: Taxa de investimentos a preços correntes (% do PIB)



Fonte: MDIC

Gráfico 5: Exportação Brasileira: Participação dos Setores Industriais por Intensidade Tecnológica (classificação Segundo Critério da OCDE) (%)



Fonte: MDIC

político, educação, infraestrutura e sofisticação do ambiente de negócios. O Brasil ocupa a posição 66 do total de 129, atrás de países como a Colômbia, México, Chile, Uruguai e Costa Rica.

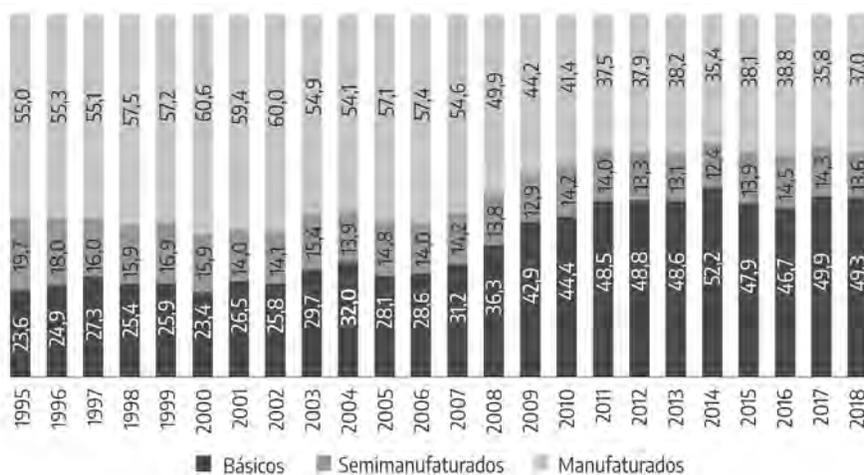
## Um guia para navegar

Estes índices servem para nos mostrar como estamos em relação ao mundo, e o que vemos não é nada bom. Mas mais do que isto, os indicadores servem para nos mostrar os desafios que o Brasil precisa enfrentar para, em primeiro lugar, realizar o inquestionável potencial que tem e atender às necessidades básicas e anseios da população, e em consequência, situar o país no mundo em posições mais condizentes com a nossa potencialidade e com a própria visão de grandeza que nós brasileiros temos do Brasil.

## Os desafios estratégicos para o país

É legítimo que os diferentes setores e grupos sociais definam desafios e proponham caminhos a partir da realidade que os cerca e de necessidades próprias, ainda que nem sempre representem o melhor caminho quando se toma os interesses mais gerais da sociedade. Da perspectiva do cidadão parece consensual que o interesse

Gráfico 6: Composição das Exportações (% do Total)



Fonte: MDIC

público só pode ser entendido e medido à luz do bem-estar social, e que desde este prisma o grande desafio é mesmo a melhoria do bem-estar da população, ou seja, o próprio desenvolvimento socioeconômico sustentável. As divergências, que não são pequenas, referem-se ao como, e não aos objetivos em si. Promover o desenvolvimento exige enfrentar um grande número de desafios, que incluem muitos eixos, entre os quais se destacam: educação; saúde; segurança pública; mobilidade urbana; pobreza; desigualdades sociais, regionais e de gênero; preservação do meio-ambiente para o uso das gerações futuras; atenção às crianças e aos idosos e promoção de uma sociedade mais fraterna e solidária para enfrentar as rupturas associadas à transição para a economia 4.0.

## **O desafio imediato: elevar o crescimento, a produtividade e o bem-estar**

Enfrentar o desafio do desenvolvimento passa, necessariamente, por uma elevação das taxas de crescimento econômico e da produtividade do trabalho. Um abrangente estudo incluindo dados de 151 países entre 1967 e 2011 mostrou que a renda dos 40% mais pobres aumenta de forma proporcional ao crescimento total da economia, confirmando a importância central das taxas de crescimento para a melhoria do bem-estar dos mais vulneráveis (Dollar, Kleineber, Kraay, 2011). Se o crescimento econômico é essencial para o desenvolvimento socioeconômico, aquele, por sua parte, está fortemente relacionado ao aumento de produtividade – isto é, à capacidade dos trabalhadores conseguirem produzir mais utilizando a mesma quantidade de insumos num mesmo período de tempo. Países que têm níveis de bem-estar mais altos tendem a ser precisamente aqueles que têm maior produtividade.

O problema é que a produtividade brasileira parou no tempo. Durante o período 2000-2015, as taxas de crescimento da produtividade do trabalhador brasileiro foram menores do que em 75% dos países em uma amostra de 140 países em desenvolvimento. Enquanto o crescimento acumulado mediano da produtividade nessas nações foi de 38%, no Brasil foi de apenas 16%. Em uma compilação feita pela FGV, com base em informações da Penn World Tables (The Center for International Data, Universidade da Califórnia, Davis), posicionou a produtividade do trabalhador brasileiro em 50º lugar dentre 68 países para de 68 países. Um trabalhador norueguês, o 1º da lista, produz 6 vezes mais que um brasileiro, que produz cerca de ¼ de um alemão, americano ou francês, e 0,62% de um argentino.

Estudos revelam que a produtividade de cada um dos diversos setores econômicos é muito mais determinante para o nível de bem-estar de um país do que a especialização em um deles, seja indústria, serviços ou agropecuária. Por isto, aumentar a produtividade da economia como um todo é essencial para o aumento do bem-estar, e se coloca como um objetivo estratégico para o país. E como não é possível elevar a produtividade sem inovar, **é preciso colocar, de fato, a inovação como o principal motor de crescimento brasileiro**. Este objetivo requer ações transversais – e não a concessão de privilégios a setores escolhidos por critérios subjetivos que acabam afetando negativamente a produtividade da economia como um todo e desestimulando a inovação.

### A inevitabilidade de reformas estruturais

Não há dúvidas de que o país precisa se reformar para reencontrar uma trajetória de desenvolvimento sustentável, e que já não há margem para seguir adiante com base em remendos e puxadinhos, como vem ocorrendo nos últimos anos. **Não há crescimento sustentável sem elevação dos investimentos da produtividade; não há elevação de produtividade sem inovação e não há desenvolvimento sem crescimento sustentável**. É preciso, portanto, remover os fatores que vêm travando a recuperação dos investimentos e a elevação da produtividade do trabalhador e do sistema produtivo brasileiro.



Ainda que o quadro atual seja de grande polarização, a agenda política é clara e passa por equacionar dois eixos centrais: (i) restabelecer a capacidade fiscal do setor público brasileiro, sem a qual o Estado continuará impotente para realizar os investimentos necessários para o desenvolvimento nacional, incluindo principalmente as áreas de educação, saúde, segurança pública, inovação, mas também em infraestrutura que não está ao alcance do setor privado; (ii) criar um ambiente de negócios estimulador para os investimentos privados, e em especial para promover e disseminar a inovação como motor do dinamismo econômico.

Pode-se discordar de como fazer, da intensidade e/ou da temporalidade das mudanças, mas há pouca discordância quanto à necessidade de realizar as seguintes reformas: (i) tributária e fiscal, visando tanto dar estabilidade ao financiamento do setor público como promover a distribuição de renda e equidade social; (ii) previdência social, visando desonerar o Estado, corrigir as distorções distributivas do atual modelo, que na prática retira benefícios dos menos favorecidos para dá-los aos que menos necessitam, e assegurar a solvência de longo prazo do próprio sistema de previdência; (iii) trabalhista, para modernizar as regras que pautam as relações sociais de trabalho, sem desproteger a população trabalhadora das falhas e assimetrias presentes no mercado, e contribuir para promover o empreendedorismo, uma das características da economia na era digital; (iv) comercial, para aprofundar a integração do Brasil, notadamente da indústria, à economia mundial, internalizar inovações e promover a competitividade e competência do setor produtivo doméstico para aproveitar as oportunidades presentes no mercado internacional; (v) microeconômicas e institucionais, visando principalmente melhorar o ambiente de negócios, os incentivos ao setor privado, incluindo desde o empreendedor individual até as grandes empresas, e principalmente estimular a inovação e o empreendedorismo; (vi) educacional, visando universalizar o ensino médio, melhorar a qualidade da educação brasileira em geral e qualificar os jovens para a revolução digital que já é uma realidade.

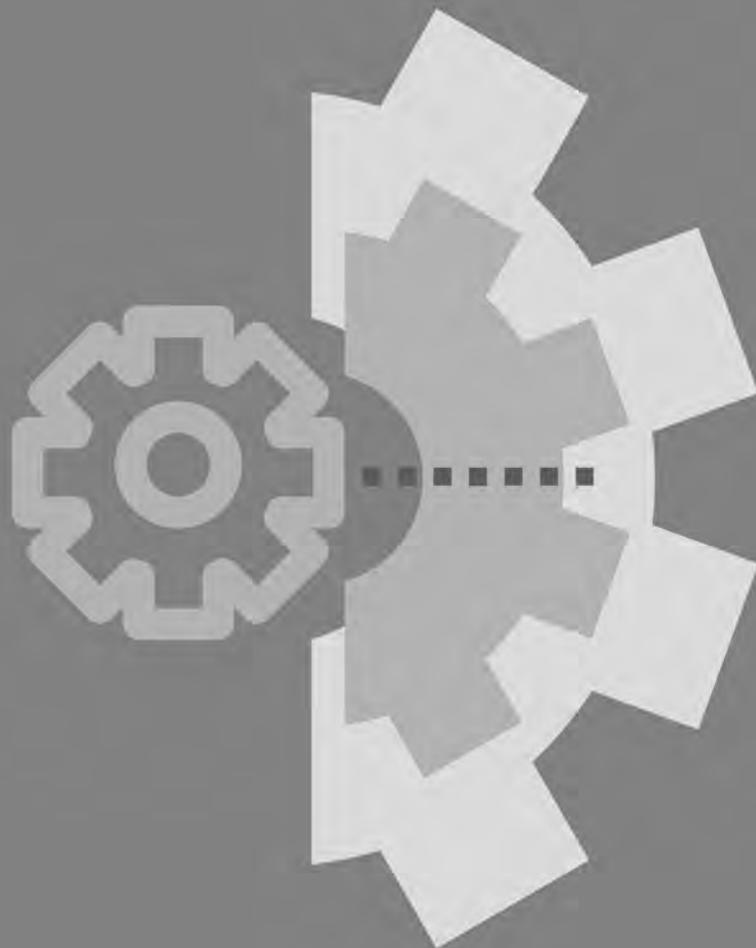
Não é o caso de entrar em detalhes sobre a agenda de reformas, que certamente será objeto de intenso debate em períodos de eleição. É preciso reafirmar, sem incorrer em nenhum exagero, que mais uma vez encontramos-nos em uma encruzilhada decisiva, e que as opções tomadas agora definirão em grande medida a trajetória do país nos próximos anos.

## **Planejamento em contextos disruptivos**

A realidade é que não é possível hoje planejar melhores caminhos sem levar a disrupção em conta. Você não pode prever o futuro porque, graças à transformação digital, a velocidade de mudança e a inovação se movem mais rápidas do que nunca. No mundo em que vivemos hoje, na maioria dos contextos, planejar passos específicos de execução não funciona mais. É muito devagar, cheio de erros e de limitações. Em outras palavras, quando você consegue fazer um plano, ele já está obsoleto.

Em vez de investir tempo desenvolvendo estratégias e planos de execução para o que não podemos prever, é cada vez mais importante equipar nossas organizações com as habilidades certas para ter sucesso em meio à rápida mudança e volatilidade. A disrupção está vindo até você bem mais rápida do que você jamais poderia imaginar.

Fonte: Jim Whitehurst, presidente e CEO da Red Hat



2

**Propriedade  
Intelectual, inovação  
e desenvolvimento:  
superando as  
controvérsias**





## Crescimento sustentável, produtividade Propriedade Intelectual e inovação

Promover o crescimento **sustentável** da economia, melhorando a qualidade de vida e a distribuição de renda dos brasileiros, hoje, amanhã e no futuro mais longínquo, resume o grande desafio que a sociedade brasileira não pode mais adiar, sob pena de ruir sob o peso de crises, conflitos sociais, desesperança e violência. Não há um único caminho para o futuro, e o Brasil precisa encontrar aquele que lhe permita aproveitar e desenvolver melhor suas potencialidades, em consonância com as manifestações e escolhas democráticas da população. O bom senso recomenda examinar a experiência dos países que já alcançaram níveis de desenvolvimento que almejamos. Esse exame revela que qualquer que seja a rota adotada, **não existe crescimento sustentável sem investimento, aumento de produtividade e inovação**. E que, de fato, **a inovação é a principal chave para abrir as portas para o desenvolvimento sustentável**.

A relação entre produtividade e inovação, além de intuitiva, está bem estabelecida na literatura econômica desde o estudo pioneiro de Ziv Griliches, nos anos 1950 do século passado, relacionando Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e produtividade (Griliches, 1980). Hall (2011) sintetiza o conjunto de trabalhos sobre o tema e confirma a relação positiva entre inovação e produtividade. Silva Jr. et al. (2015), destacam que

*“as firmas inovadoras tendem a crescer mais do que as outras”, e que “a relação entre inovação e produtividade será fortemente influenciada pelo ambiente institucional e macroeconômico no qual a firma opera, o que explica as substanciais diferenças de nível e correlação entre estas duas variáveis nos países e setores.”*  
(Silva Jr. et al. 2015)

Propriedade intelectual e inovação também aparecem como termos de uma mesma equação, e a relação positiva e virtuosa entre propriedade intelectual (PI) e inovação sempre foi um argumento crucial para justificar a própria existência da proteção especial que transforma em ativos econômicos os resultados da criatividade, inventividade e engenho humano. Mas apesar de a PI ter se firmado como uma instituição global, a relação virtuosa entre a PI e inovação nunca se firmou de forma inequívoca e tem sido objeto de intensos debates.

## PI e inovação: objeto de polêmicas

A controvérsia é complexa, e recentemente deixou os muros da academia por meio da revista *The Economist*, que em uma série de artigos tem sustentado que as patentes não são relevantes para a inovação, e que podem até atrapalhar.

*“As patentes raramente dão segurança às boas invenções e falham no papel de encorajar a inovação premiando o esforço dos inventores.... a maioria das maravilhas dos tempos modernos, do tear de fiação à estrada de ferro, navios a vapor e lâmpadas a gás parecem ter emergido sem a ajuda de patentes. Se a Revolução Industrial não precisou delas, porque tê-las afinal?”* (*The Economist*, 2015)

Não faltam argumentos e evidências a favor. Em um plano muito geral, Douglas North (1991, prêmio Nobel de Economia, argumenta que instituições que definem e asseguram os direitos de propriedade afetam o desempenho econômico na medida em que reduzem os custos de transação e as incertezas do ambiente econômico, e Zak (2002) argumenta que a aplicação imperfeita dos direitos de propriedade – entre eles o da propriedade intelectual – pode integrar o rol de falhas de crescimento. Nesta direção, mas apurando o foco para a propriedade intelectual, Barro e Sala-i-Martin (1997) sustentam que direitos de propriedade intelectual mal definidos reduzem os incentivos para os líderes continuarem inovando e aumentam os incentivos para copiar. Segundo eles, a proliferação deste padrão de inovação, baseado na cópia, teria implicações negativas para o conjunto da sociedade à medida que se esgotam os efeitos

de bem-estar imediatos das cópias. Zhao (2006) argumenta que direitos de propriedade intelectual fracos levam a um baixo retorno dos investimentos em inovação e à subutilização dos talentos inovativos. Chen & Puttitanun (2005) concluem que embora a vigência de direitos de propriedade intelectual fracos em países em desenvolvimento facilite a imitação de tecnologia estrangeira, e embora possam beneficiar os consumidores domésticos, também desestimulam as inovações de firmas locais e mantém estruturas industriais mais atrasadas. A conclusão destes modelos teóricos e empíricos parece encontrar sustentação em Moser (2005), que fez um levantamento de informações de 12 países em 1851 e de 10 em 1876, e constatou que inventores em países sem leis de patentes concentraram-se em um pequeno conjunto de indústrias e que as inovações em países com leis de proteção de PI parecem ter sido bem mais diversificadas e generalizadas. Pergunta-se se tais conclusões se sustentam nas condições de hoje?

No sentido contrário, tampouco faltam argumentos para questionar a importância da PI para a inovação e para o bem-estar da sociedade. A crítica mais contundente parece ser de David Levine e Michele Boldrin (2008), que perguntam:

*“As patentes e os copyrights são mesmo essenciais para dinamizar a criação e inovação? Nós realmente precisamos delas para desfrutar a boa música e boa saúde? Ao longo do tempo e através do espaço, a resposta que ressoa é não.”*

Para eles a propriedade intelectual é de fato um “monopólio intelectual” que bloqueia em vez de estimular a competição que gera riqueza e inovação. Conclui *The Economist*, em sua campanha de oposição às patentes, que o único resultado do fortalecimento da propriedade intelectual “é um número mais elevado de pedidos de registro de patente, o que não é a mesma coisa que estimular a inovação” (*The Economist*, Edição de 8/08/2015).

E no meio termo, são muitos os pontos de interrogação sobre a relação entre PI e inovação, autores que interrogam e buscam evidências sem, no entanto, assumir a defesa ou a crítica à propriedade intelectual e sua força para estimular as inovações e promover o desenvolvimento. David Teece (1986), em um dos artigos mais citados na literatura de inovação, reconhece que os mercados não funcionam bem quando a imitação é fácil, mas relativiza o papel da PI na inovação e argumenta que o sucesso da firma inovadora depende mais do conjunto de capacidades e da posse de ativos complementares do que, necessariamente, de ideias pioneiras lastreadas em um robusto

portfólio de patentes. Nesta mesma direção, Cohen, Nelson e Walsh (2000) também relativizam a importância das patentes para o desenvolvimento e consolidação da liderança da indústria americana, sustentando que a proteção só foi relevante para a indústria química.

Uma coisa é certa: a importância da propriedade intelectual varia entre os setores da economia. Parece não haver dúvidas, mesmo para aqueles que defendem a importância da PI, que seu papel como indutora e viabilizadora de inovações varia entre os setores e depende, também, de outros fatores, desde a estrutura de mercado, estágio de desenvolvimento tecnológico até o funcionamento das instituições em geral, em particular da aplicabilidade efetiva das regras de PI (*enforcement*). Mansfield (1986), com base em uma amostra de 100 empresas em 12 setores da indústria de transformação dos EUA<sup>2</sup>, conclui que o uso das patentes foi essencial para explicar pelo menos 30% das inovações nos setores farmacêutico e químico, entre 10 e 20% nos setores de petróleo, maquinaria, produtos de metal e não significativo nos demais setores. Levin et al. (1987) também relativizam a importância de mecanismos formais de apropriabilidade, mas com base em informações de 650 empresas confirmam que a indústria química e farmacêutica é intensiva em patentes e que nos demais setores o licenciamento é utilizado para gerar receita para os líderes e de viabilizar as inovações para as empresas seguidoras.

Os autores também concordam que embora a patente protagonize as polêmicas, o tema é muito mais complexo uma vez que propriedade intelectual inclui muitas outras modalidades e a proteção pode assumir múltiplas formas, das patentes ao segredo e marcas, passando pela proteção de cultivares e direitos de autor, e até exigir a combinação de vários destes institutos jurídicos.

Neste sentido, Bell e Pavitt (1995), Dosi (1998), Abreu (2017) e Silva Jr. et al. (2015) observam que

*“nem todas as invenções são patenteadas. Em alguns casos, as empresas preferem o segredo comercial devido ao rápido progresso técnico e à possível obsolescência antes mesmo do uso das patentes ou porque o avanço tecnológico é muito difícil e*

---

<sup>2</sup> Farmacêutico, químico, petróleo, maquinaria, produtos de metal, equipamentos elétricos, equipamentos de escritório, veículos motorizados, metais primários, borracha e têxtil, obtida em 1982, incluindo grandes empresas que gastaram pelo menos US\$ 1 milhão em P&D.

*caro de copiar, tornando a proteção da patente dispensável (Mansfield, 1986). Assim, não é surpresa que a propensão a patentear varie substancialmente nas dimensões transversal e temporal.”*

## Buscando o equilíbrio entre proteção e inovação

Deixando de lado a polarização, é inegável que tanto a poder de mercado conferido à propriedade intelectual como a capacidade de induzir a inovação variam entre os setores da economia e são afetados por um amplo conjunto de variáveis, da estrutura de mercado à estratégia das firmas. Um dos setores mais sensíveis é sem dúvida o da saúde, seja pelas implicações diretas sobre a população seja pelas distorções no uso da PI e do poder de mercado observados em muitos mercados. Sobre isto, Brougher (2013), tendo como base uma avaliação abrangente das tecnologias na área da saúde, conclui que:

*“A saúde pública se beneficia mais quando existe um equilíbrio entre promover a inovação e melhorar o acesso a medicamentos a preços acessíveis. (...) Quando o saldo é desviado demais em favor da inovação, a concorrência geral é sufocada e a saúde pública é impactada negativamente pela diminuição do acesso a alternativas genéricas acessíveis. No entanto, quando o equilíbrio é desviado demais em favor do acesso, os benefícios de saúde pública de curto prazo derivados do aumento do acesso a medicamentos mais acessíveis comprometem os benefícios de longo prazo para a saúde pública decorrentes do aumento da inovação.”*

Esta tese, embora mais evidente para à área da saúde, se aplica aos demais setores da economia: o equilíbrio entre a proteção dos direitos de propriedade intelectual e da proteção dos direitos da sociedade, que se materializam principalmente na difusão do conhecimento, nas inovações embasadas em ativos de propriedade intelectual a na difusão das inovações, seja por meio do licenciamento e ou após a expiração do prazo legal da proteção, é necessário para promover o desenvolvimento sustentável e assegurar tanto os incentivos para a inovação como os benefícios para a sociedade propiciados pela proteção e inovação.

## A importância da Propriedade Intelectual independente das polêmicas

O fato é que, independente das controvérsias, a propriedade intelectual delimita a propriedade de ativos que assumem importância crescente como forma de riqueza na sociedade de hoje e que são estratégicos para a organização e

**controle da produção social de riqueza e para o desenvolvimento em geral.** Como lembram Buainain, Bonacelli e Mendes (2016),

*“No feudalismo, o ativo chave era a terra. Nas primeiras fases do capitalismo o poder era dos detentores do capital materializado em fábricas, equipamentos e reservas monetárias, e no capitalismo globalizado a dinâmica de acumulação passou a depender fundamentalmente dos ativos intangíveis, seja na esfera financeira seja no sistema produtivo. E, por consequência, a propriedade destes intangíveis adquiriu uma dimensão absolutamente estratégica para o funcionamento da economia capitalista, semelhante à que tinha a propriedade da terra no regime feudal.”*

A propriedade intelectual tem valor econômico, ainda que, tal como ocorre com outros ativos que também são objeto de direitos de propriedade – de bens imóveis a títulos financeiros –, nem sempre gerem fluxos de renda ou sejam negociados nos mercados. Mas o fato é que, na economia do século XXI, como indicam Smith e Parr (2000), do ponto de vista contábil, **as marcas, patentes e direitos de autor têm maior valor que o patrimônio físico das empresas nos segmentos mais relevantes da economia**, e do ponto de vista qualitativo o conhecimento, a experiência, a habilidade e a capacidade de aprender são ativos mais valorizados, tanto nos indivíduos como nas empresas, do que o capital físico.

### Efetividade privada e social da PI: necessidade de aperfeiçoamento

O reconhecimento da importância da PI reforça a necessidade de refletir sobre a sua efetividade, no âmbito privado e social, e de identificar, no próprio debate, possibilidades para aperfeiçoar os regimes de propriedade intelectual – seja no sentido de reforçar os aspectos positivos seja no de reduzir os negativos. **Uma questão relevante, e que está no centro dos debates, diz respeito aos limites da propriedade intelectual.** Estes limites se referem a pelo menos duas dimensões: de um lado, a delimitação do próprio objeto da propriedade, e do outro, ao seu alcance, entendido como até onde vai a liberdade do titular da propriedade para dispor de seu ativo (Buainain, Bonacelli e Mendes, 2016).

Em relação aos limites, é preciso reconhecer que comportam certa ambiguidade devido à dificuldade de, em muitos casos, delimitar com precisão o próprio objeto da propriedade, que desde o primeiro estatuto de propriedade intelectual,

promulgado em Veneza em 1474, foi se multiplicando e se desdobrando tanto na esfera dos produtos industriais quanto nas relacionadas às obras literárias e outras manifestações da engenhosidade e criatividade humana. Na atualidade, a propriedade intelectual cobre, por meio de vários mecanismos, uma vasta gama de ativos intangíveis, como as invenções e modelos de utilidade (patentes); as marcas, indicações geográficas e desenhos industriais (registros na instituição competente); os trabalhos literários e artísticos, como romances, poemas, peças de teatro, filmes, trabalhos musicais, desenhos, pinturas, fotografias, esculturas, desenhos arquitetônicos e programas de computador (direitos de autor); as obras artísticas derivadas de outras obras autorais protegidas, com as interpretações, as montagens de obras musicais e teatrais ou a coreografia de um ballet (Direitos Conexos aos Direitos Autorais); novas variedades vegetais (cultivares); conhecimentos e práticas de comunidades tradicionais; topografia de circuitos integrados, metodologias, alguns procedimentos analíticos e até bancos de dados.

Apesar do aprimoramento do marco legal buscando melhor definição dos conceitos e critérios utilizados para demarcar os objetos da proteção da propriedade intelectual, o fato é que a quase ilimitada criatividade humana associada à velocidade da evolução dos intangíveis passíveis de proteção reintroduzem imprecisões que realimentam os debates e conflitos em torno dos próprios objetos de proteção sob o manto da propriedade intelectual.

A complexidade só faz aumentar. Proteger a propriedade intelectual na era digital é sem dúvida um grande desafio para o país e em todo o mundo. As dificuldades referem-se aos novos modelos de negócios que exigem grande esforço para precisar os ativos protegidos, a velocidade das inovações, ativos que incorporam conteúdos relacionados a diferentes modalidades exigindo dupla ou tripla proteção, como patente de invenção, direito de autor, marca e desenho industrial.

O próprio Direito de Autor, uma das modalidades mais consagradas de propriedade intelectual, não tem escapado às polêmicas e sua eficácia tem sido questionada pelas inovações radicais que transformaram a maior parte dos segmentos incluídos no que a Organização Mundial da Propriedade Intelectual delimitou como Indústria de Direitos de Autor. Modalidade de proteção considerada fraca, sua aplicação tende a ser mais custosa justamente pela dificuldade de associar à proteção formal/jurídica mecanismos de barreiras e vantagens competitivas utilizadas em outros segmentos.

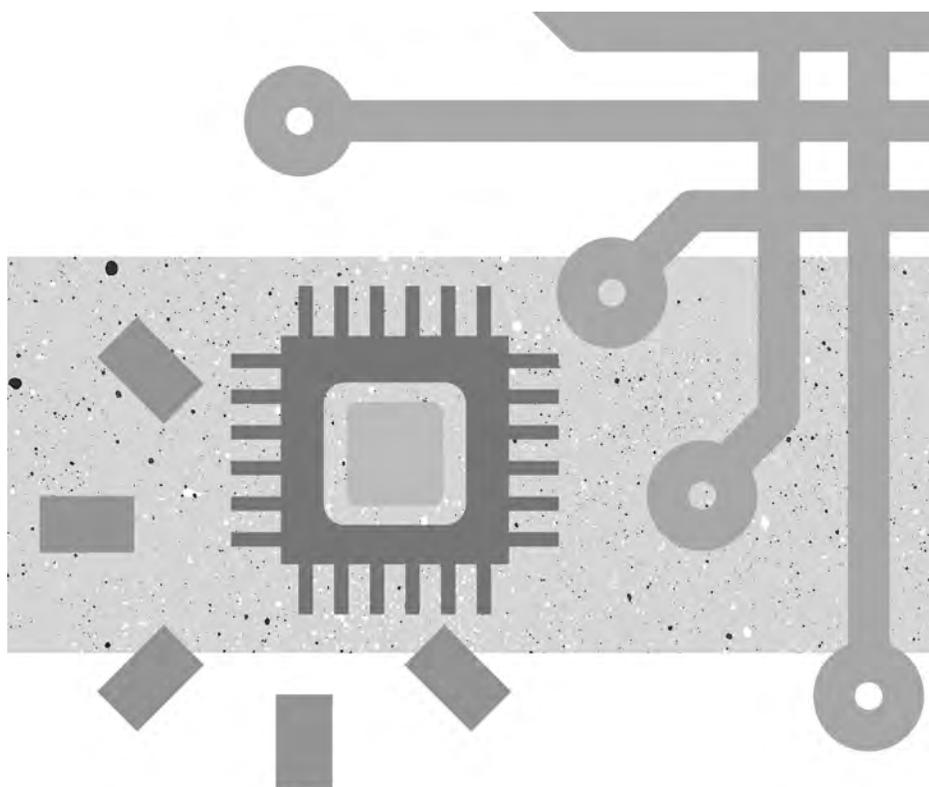
Mas no caso do Direito de Autor, a própria tensão entre os direitos privados e os da sociedade sempre foi mais leve, uma vez que na maioria dos casos a realização dos ganhos privados pressupõe a difusão da obra protegida. Ainda assim, o tema está povoado de conflitos em relação ao tempo de proteção, às exceções para acesso, direitos de reprodução e licenciamento, arrecadação e distribuição dos direitos de autor, entre outros. Também se questiona a eficácia do direito de autor para proteger a propriedade intelectual do software. Davies (1996) considera que o direito de autor não oferece proteção adequada ao comportamento utilitário de um programa, o qual representa a sua parte mais valiosa. De outro lado, a patente tampouco se aplicaria, com rigor, ao software, uma vez que provavelmente a maioria deles não atenderiam ao requisito da inventividade, sendo apenas desdobramentos de softwares já existentes. De fato, a Resolução nº 158/2016 do INPI que institui as diretrizes de exame de pedidos de patentes envolvendo invenções implementadas por programas de computador, explicita que

*“O programa de computador em si não é considerado invenção e, portanto, não é objeto de proteção por patente por ser mera expressão de solução técnica, sendo intrinsecamente dependente da linguagem de programação. (...) O programa de computador, naquilo que é objeto de direito autoral, não é considerado invenção e, portanto, é excluído da patenteabilidade. **Entretanto (ênfase nossa)**, uma criação industrial (processo ou produto associado ao processo) implementada por programa de computador que resolva um problema encontrado na técnica e alcance efeito técnico que não diga respeito unicamente ao modo como este programa de computador é escrito pode ser considerada invenção.”*

E finalmente, o segredo de negócio tampouco se aplicaria com eficácia, uma vez que o próprio uso do programa de computador pode revelar, para os especialistas, os “segredos” do seu desenvolvimento.

## Complementariedade da proteção

Na prática da indústria cada vez mais digital, os direitos de autor, as patentes, as marcas e os desenhos industriais se conjugam de forma complementar para proteger ativos cada vez mais intangíveis e valiosos. Se a indústria do software cresceu e se consolidou com base na proteção oferecida pelo direito de autor, esta modalidade hoje não parece mais atender à realidade da dinâmica inovativa do segmento, e as lacunas têm sido cobertas pela convergência de todas as demais proteções industriais



(patentes, marcas, desenhos industriais) que incidem nos *smartphones*, símbolos da indústria digital. O tão prolapado recorde de valor de mercado da empresa Apple, de US\$1 trilhão de dólares, repousa fundamentalmente nos ativos intangíveis, em particular nos ativos de propriedade intelectual e ativos complementares que a empresa possui.

### Conflitos sobre PI transbordam para a sociedade

Estes conflitos reverberam em múltiplas instâncias da sociedade, desde os parlamentos, que são demandados para atualizar a legislação, corrigir falhas e examinar novas demandas, até as cortes de justiça, abarrotadas por litígios envolvendo direitos de propriedade intelectual. O quadro a seguir resume alguns dos principais projetos em tramitação no Congresso Nacional sobre propriedade intelectual e sobre o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

## Projetos de Lei em tramitação no Congresso Nacional sobre propriedade intelectual e INPI

Inúmeros projetos de lei estão em tramitação na Câmara dos Deputados e Senado Federal, propondo alterações na Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.279, de 1996), na Lei de criação do INPI (Lei nº 5.648, de 1970), na Lei de Proteção de Cultivares (Lei 9.456/97) e em outras legislações em vigor que dizem respeito à propriedade intelectual.

As propostas têm um escopo amplo, e envolvem vários aspectos da legislação vigente, entre os quais se destacam os seguintes:

- direitos do proprietário da patente;
- concessão de licença compulsória;
- garantia ao empregado de 50% do lucro obtido pela invenção decorrente de sua contribuição;
- possibilidade de patenteamento de substâncias e materiais extraídos de seres vivos naturais e materiais biológicos;
- definição do prazo máximo para o exame de pedidos de registro de marcas e patentes;
- agravamento da pena para crime de reprodução (pirataria) de obra intelectual, marcas e patentes;
- definição de procedimentos para a concessão de marcas e patentes;
- restrição ao patenteamento de indicação terapêutica de produtos e de processos farmacêuticos;
- extensão do período de proteção de cultivares, a partir da concessão do Certificado Provisório de Proteção, dos atuais 15 anos para 20 anos, podendo chegar a 25 anos no caso de cana-de-açúcar, videiras e árvores frutíferas, florestais e ornamentais;
- inclusão do INPI no polo passivo da relação processual, quando o mesmo não for o autor;
- aumento da penalidade para quem cometer crime contra marcas e patente de registro, contra indicações geográficas e concorrência desleal;
- exclusão da proteção de patente a fabricação, pelos laboratórios da União, de medicamentos destinados a utilização na rede hospitalar pública e a distribuição gratuita à população;
- considera não patenteáveis os produtos e processos desenvolvidos a partir de ser vivo originário do Brasil, entre outros.

Projetos de Leis recentes têm sido discutidos em audiências públicas, seminários sobre Propriedade Intelectual ou Fóruns dedicados aos assuntos de ciência, tecnologia e inovação, especialmente os que tratam do fortalecimento institucional do INPI e da redução dos prazos de concessão dos direitos de Propriedade Intelectual.

E a proposta de adesão do Brasil ao Protocolo de Madri já foi aprovada na Comissão de Relações Exteriores e Defesa Nacional da Câmara dos Deputados.

O Projeto de Lei nº 139, de 1999, de autoria do Deputado Alberto Goldman, continua tramitando, apesar da longevidade, pelo apensamento a cada ano de inúmeras propostas de alteração da Lei de Propriedade Industrial de 1996.

A LPI precisa de alterações? O INPI precisa ser reformado? São respostas importantes para a sociedade brasileira. Em caso afirmativo, quais seriam elas, quem seriam os beneficiários diretos? No jogo democrático é legítimo e desejável que as várias partes interessadas busquem a validação dos seus interesses particulares por meio da legislação, e neste sentido os grupos de interesse devem defender suas posições nos debates em curso. Mas as decisões finais só serão válidas se ponderadas pelo interesse maior da sociedade e se traduzam em benefícios para o desenvolvimento do país e o Legislativo precisa de apoio para avaliar o impacto das propostas para a população e elaborar regimentos que sejam equânimes no tratamento das questões relevantes para o país.

Transparência no processo é o que fará diferença para a coletividade e a participação da ABPI, nos debates e no apoio ao Legislativo, pode contribuir para que as revisões dos marcos legais atendam os interesses do país.

## Alcance e limite da PI

Uma segunda fonte de debate e conflito se refere ao próprio alcance e limite da propriedade intelectual, cuja concessão é também sujeita ao atendimento de uma função social. A propriedade intelectual concede ao proprietário direitos exclusivos de exploração do ativo protegido durante certo período – o que equivale à concessão de um monopólio legal – e concede à sociedade direitos presentes e futuros sobre os mesmos ativos, criando em muitos casos uma tensão entre os direitos privados e os direitos da sociedade, cuja melhor solução nem sempre é a do equilíbrio, como propugna o senso comum.

## Conflitos e disputas: prazos, contrapartida social, uso abusivo da proteção

As manifestações dos conflitos e disputas em torno do alcance e limite se apresentam principalmente em pressões para dilatação do período legal de vigência do direito concedido, do atendimento às contrapartidas para a sociedade e do uso abusivo do ativo monopolizado em detrimento dos benefícios sociais gerados. Em muitos casos, as tensões e conflitos se agravam devido à importância dos ativos protegidos, essenciais para a produção de medicamentos únicos para tratar enfermidades graves, ou para assegurar competitividade e eficiência na produção agropecuária. É inegável a tensão entre os direitos do monopolista, que se traduzem em preços mais elevados do que aqueles que prevaleceriam em um ambiente de concorrência mais intensa, e os interesses gerais dos consumidores cujo acesso aos benefícios depende, primeiramente, da expectativa de lucros que motiva o investimento dos inovadores, e em seguida, do próprio preço praticado pelo monopólio. Até onde vai o direito de um e começa o do outro? Até onde vai a legítima remuneração dos esforços do inovador e onde começa o abuso dos monopolistas não regulados? São questões de respostas difíceis e quase sempre inconclusivas, e não raramente as respostas servem de combustível para alimentar a polêmica e enraizar dissensos.

Outro aspecto relevante do regime de propriedade intelectual é a contrapartida social que se daria por vários canais e de várias maneiras. A primeira, obviamente, são os benefícios gerados pela própria inovação lastreada em pesquisas que, teoricamente, foram viabilizadas pela proteção, e que resultaram nos ativos protegidos, que, transformados em inovações, são portadores de vantagens para a sociedade.

Mas independente da contribuição da proteção para a inovação, o que vem sendo observado é que em muitos setores, em particular naqueles nos quais a proteção parece ser mais necessária e mais diretamente vinculada ao produto/serviço comercializado, os preços praticados podem reduzir consideravelmente os benefícios efetivos criados pela inovação ao restringir o acesso.

### **Livre acesso após caducidade da proteção**

Outra contrapartida social está embutida na liberdade para utilizar o ativo após o período de proteção, sem necessidade de licença e sem nenhum custo adicional. Não se trata, teoricamente, de uma vantagem secundária, já que a livre difusão do ativo sob proteção permite ampliar o acesso e, portanto, os benefícios associados ao objeto até então protegido. No entanto, a extensão do prazo de proteção e a aceleração do ritmo de inovações têm convergido para contrapor-se a esta lógica e para reduzir de forma significativa a utilidade dos ativos protegidos uma vez expirado o prazo inicial de proteção. Salvo alguns segmentos e casos específicos, a maioria dos produtos/processos protegidos não tem valor significativo após o transcurso do prazo de proteção, que pode variar de 15 anos para Modelo de Utilidade, 20 anos para Patente de Invenção, contando a partir da data do depósito ou da prioridade mais antiga, já para Direitos Autorais são 70 anos após a morte do autor.

### **Difusão da informação e inovação**

O terceiro canal de transmissão dos benefícios é a difusão das informações contidas nos registros de patentes, que podem ser livremente utilizadas para embasar novas pesquisas e gerar novos produtos e processos. A patente carrega tanto um monopólio que dá direitos de exclusividade ao detentor, como uma autorização para uso amplo das informações técnicas e científicas que servem de lastro para a invenção. Neste sentido, são instrumentos relevantes de difusão e circulação de informações que potencialmente facilitariam outras pesquisas e outras inovações. Ao mesmo tempo em que o potencial de benefícios gerados por esta fonte de informação cresceu com a digitalização dos registros de patentes e com a organização e disponibilização dos bancos de dados dos escritórios nacionais de PI e da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), dois movimentos se contrapõem no sentido de restringir os benefícios potenciais. De um lado, as chamadas patentes de má qualidade, resultado da aceitação sem rigor de pedidos de patentes, mal redigidas e tratando de

objetos que não se enquadram, estrito senso, nos critérios de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial, requisitos que os tratados internacionais consagraram como indispensáveis para a concessão do benefício. De outro lado, a maior complexidade das invenções dificulta a descrição necessária para o registro do pedido de patente, o que não apenas dificulta sua utilização como fonte de informações tecnológicas por terceiros como também o uso imediato das bases digitais.

Em sentido contrário, e como reação a esta percepção de que o sistema de propriedade intelectual, no lugar de favorecer e facilitar a circulação de informações e ideias, tem contribuído para bloquear o fluxo do conhecimento, cresce a pressão de grupos da sociedade para assegurar o livre acesso ao conhecimento gerado pelas universidades e instituições públicas de pesquisa e aos seus resultados (Movimento *Anti-copyright*, *Copyleft*, Software livre, *Creative Commons*, *Pirate Bay*, Partido Pirata, dentre outros). Trata-se de uma clara reação ao princípio do Bayh-Dole Act<sup>3</sup>, que abriu caminho para a apropriação privada de resultados de pesquisas financiadas com recursos públicos e realizadas pelas universidades, e que vem justificando a restrição à circulação do conhecimento, mesmo na área da ciência básica, retida pelos escritórios de PI das universidades com base no argumento de que podem vir a ser parte de uma invenção e ou ideia passível de proteção.

## Excesso de proteção debilita os benefícios sociais oriundos da PI

A análise das críticas ao sistema de propriedade intelectual revela dois eixos de questionamento. Em primeiro lugar, é inegável que uma boa parte das críticas se deve ao excesso de proteção e a distorções geradas pelo exagero que tem origem nas pressões exercidas por partes interessadas e que se beneficiam diretamente da proteção. Este excesso – ou abuso – provoca duas distorções sérias que debilitam as vantagens e a própria justificativa do instituto da propriedade intelectual. De um lado, reduz o acesso aos benefícios gerados pela inovação protegida pela PI, seja porque os preços se elevam além do que seria sustentável para remunerar o esforço do inovador, seja porque os detentores de ativos protegidos usam a proteção como instrumento para

---

<sup>3</sup> O Bayh–Dole Act ou Patent and Trademark Law Amendments Act (Pub. L. 96-517, Dezembro de 1980) permitiu a apropriação privada do conhecimento e de invenções geradas em pesquisas financiadas por fundos públicos federais nos Estados Unidos da América. As instituições financiadas ficaram “livres” para fazer contratos com o setor privado, para realizar pesquisas utilizando verbas públicas, e transferir para os parceiros parte ou a totalidade da propriedade intelectual dos ativos gerados.

barrar as inovações das empresas concorrentes. Ainda que elevar os preços e restringir inovações dos concorrentes sejam da essência mesma do sistema, a distorção se refere ao excesso, que nem sempre é fácil delimitar, mas que existe e se manifesta na intervenção de outras instâncias reguladoras, desde a Justiça até agências reguladoras dos mercados. De outro lado, reduz, como se argumentou acima, a efetividade da contrapartida social embutida na difusão de informações e na liberdade de utilização após a caducidade da proteção.

## O funcionamento do sistema de proteção

O segundo eixo de questionamento está associado ao funcionamento do sistema de proteção, e não à proteção e à propriedade intelectual em si. De fato, parte das críticas ao regime de propriedade intelectual decorre de problemas com o sistema, que em muitos casos tem concedido títulos de maneira inadequada, sem avaliação confiável dos critérios de novidades, opera com custos elevados que inviabilizam a proteção para muitos legítimos detentores de direitos<sup>4</sup> e demora a examinar e definir os pedidos de registros. Estes e outros problemas acabam gerando insegurança jurídica em relação à propriedade intelectual, com impactos sobre os custos e a dinâmica de inovação, facilitando e até incentivando o uso abusivo da PI para bloquear a inovação de concorrentes e gerar receitas de licenciamentos adquiridos por quem não têm real necessidade do conhecimento/tecnologia protegida, mas paga para encerrar litígios custosos e reduzir incertezas associadas à utilização de tecnologias sob questionamento judicial.

Estes problemas têm se refletido no aumento de disputas judiciais envolvendo PI. São disputas milionárias, envolvendo grandes corporações, universidade, pesquisadores. A imprensa especializada se refere a guerras de patentes, como a Revista da Fapesp, em sua edição de julho de 2018, que relata a disputa entre pesquisadores pelos direitos sobre a ferramenta de edição de genes, que já está revolucionando a engenharia genética. Caviggiolii (2013), tomando como base as patentes concedidas em 20 países (não inclui o Brasil) entre 2000 e 2008, mostra que o percentual de patentes questionadas variou de 1,75% na Coreia a 11,3% na Dinamarca, e que o

<sup>4</sup> No Brasil o depósito de um pedido de patente para pessoa física e PME custa apenas R\$ 70,00 e o maior valor de anuidade, após o 14º ano chega a 805,00 e 2500,00 para empresas. Estes valores, sem dúvida baixos, mascaram os custos de registrar e manter a proteção, pois não incorporam a preparação, despesas com escritórios especializados, o custo de defender a proteção, dentre outros.

percentual de patentes questionadas que foram revogadas e alteradas em função de questionamentos judiciais variou de 10 a 28% para os litígios encerrados até 2005, e que mais o percentual de casos ainda pendentes em 2005 era elevado (entre 5 e 20%).

## O envelhecimento precoce do INPI

Esta dimensão aparece em destaque no Brasil, e se manifesta no chamado no acúmulo de pedidos de patentes em análise no INPI e no tempo para conclusão da análise. As debilidades do sistema no Brasil são amplamente conhecidas. Em 2015 Buainain manifestava sua visão de que,

*“o sistema envelheceu sem ter nunca se modernizado. O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) talvez seja uma das autarquias que menos evoluiu nos últimos 20 anos, e que por isto carrega todo o peso negativo associado à administração pública. As principais carreiras não acompanharam a evolução observada em outros órgãos, produzindo desalento e elevada rotatividade entre os funcionários, notadamente os de qualificação elevada, como os examinadores de patentes e marcas. Concursos públicos não conseguem preencher as vagas, e apenas 40% dos aprovados em 2012 se apresentaram. O prazo médio para a concessão das patentes é de 10,9 anos. Os imbróglis e indefinições institucionais em áreas chaves, como farmacêutica e agricultura, nas quais intervêm a Anvisa e o MAPA, persistem.” (Buainain, 2015)*

## Propriedade intelectual na economia globalizada: instabilidade e incertezas

Em todo o mundo a explosão de registros submetidos nas últimas décadas parece estar contribuindo para criar insegurança jurídica para os inovadores. Em muitos casos registrar virou um negócio em si mesmo, mais utilizado para bloquear a inovação dos concorrentes, negociar licenciamentos, obter ganhos em processos legais do que para proteger inovações e estimular inovadores. Neste contexto, o aperfeiçoamento das regras e do sistema de PI é um desafio para as sociedades da inovação.

Independente de como funciona e do quanto contribui e/ou atrapalha a inovação, o sistema de propriedade intelectual é hoje peça central da economia globalizada e da sociedade do conhecimento. Como já se comentou, a maior parcela do patrimônio das maiores empresas do mundo, nos setores mais dinâmicos, é certamente composta de ativos protegidos pela PI. No comércio internacional, a maior parte das sanções

aprovadas pela Organização Mundial do Comércio (OMC) está relacionada à inobservância das regras do *Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights* (TRIPS). Por isto, de forma realista, a mesma *The Economist* que tem liderado as críticas ao regime de PI, considera esdrúxula a ideia de “simples abolição” do sistema, “que levanta problemas em termos da ética dos direitos de propriedade”. Trata-se, portanto, de aprimorar o funcionamento, reduzir as distorções e melhorar a eficácia do sistema, tanto para proteger como para promover a inovação.

### A inovação do processo de inovação: do P&D fechado aos ecossistemas de inovação

O que se deve considerar são os (novos) determinantes da inovação e da apropriação de tais ganhos e a participação, central ou não, da propriedade intelectual nesse processo. Não há dúvida que a sociedade contemporânea engendrou novos setores de acumulação de riqueza – seja ela material ou imaterial (como o conhecimento) – e, portanto, de apropriação, cujas dinâmicas precisam ser melhor compreendidas. Nesse contexto mais recente, portanto, as formas de inovar vão também se inovando e não mais se restringem às capacidades técnico-científicas. Igualmente, ou até mais importantes, são as inovações organizacionais, operacionais e de gestão – notadamente aquelas relativas às relações e aos contratos entre os atores direta ou indiretamente envolvidos nas diferentes transações. Ou seja, não bastam mais a habilidade técnica e os conhecimentos científicos, mas cada vez mais as competências voltadas ao conhecimento da estrutura dos mercados, às oportunidades e aos riscos dos negócios e da inovação, às estratégias para disseminar ou guardar a sete chaves as descobertas e as invenções, o momento de entrar e as alianças a fazer.



## Direitos de propriedade intelectual e os acordos comerciais

A importância econômica da propriedade intelectual se revela plenamente nos acordos comerciais firmados desde a Rodada Uruguai de Negociações Comerciais Multilaterais, sem dúvida o maior acordo comercial da História.

O Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (Trips) é um dos eixos centrais das regras definidas para reger o comércio mundial sob a tutela da OMC. Dispõe sobre a aplicabilidade dos acordos internacionais sobre propriedade intelectual; estipula os direitos de propriedade intelectual considerados adequados; determina medidas consideradas eficazes para fazer cumprir aqueles direitos; prevê mecanismos para a solução multilateral de controvérsias; e contém disposições transitórias, especialmente com relação à data de implementação do acordo.

O Acordo sobre Trips divide-se em três partes, a primeira contendo disposições gerais e princípios básicos, tais como tratamento nacional e uma cláusula de nação mais favorecida; a segunda discorrendo sobre cada um dos direitos, em sucessão (copyright, marcas, apelações geográficas, desenhos industriais, patentes etc.); e a terceira indicando as obrigações dos membros no sentido de estabelecer procedimentos e remédios no contexto de suas legislações nacionais para assegurar que os direitos sejam efetivamente protegidos e respeitados.

Não há dúvida de que o Acordo de Trips representou avanço considerável na consecução do objetivo de proporcionar maior proteção da propriedade intelectual. Apesar das controvérsias, os países em desenvolvimento contaram com prazo de até 10 anos para conformarem-se a determinadas obrigações, como por exemplo, no caso de extensão de proteção patentária a produtos farmacêuticos e químicos para agricultura.

O Brasil não integrou o grupo de países que demandaram a extensão da cobertura do Gatt à área de propriedade intelectual, especialmente porque via com preocupação a possibilidade de que um texto de acordo sobre essa matéria que criasse obstáculos a sua capacitação tecnológica e conduzisse a maior centralização dessa capacitação e do conhecimento em número reduzido de países desenvolvidos. Uma vez superado o longo período de impasse que caracterizou o processo negociador, e diante da inevitabilidade de um acordo nesta área, a estratégia do Brasil parece ter sido a de contenção de danos, e neste sentido atuou para evitar que os resultados requeressem modificações adicionais na nossa lei e nos projetos em exame no Congresso na Nacional à época.

A Lei nº 9.279, de maio de 1996, foi aprovada depois de quase 2 anos de discussões no Congresso Nacional envolvendo indústria, academia e governo, em meio a inúmeras pressões de partes interessadas nacionais e internacionais, em um contexto de grande fragilização do país, que lutava para superar as crises da dívida externa e inflacionárias, e necessitava de apoio e credibilidade junto ao mercado internacional.

Este é o último momento da Propriedade Intelectual como protagonista de um acordo multilateral de comércio, o que não significa que tenha perdido importância. Ao contrário, a partir da Rodada Uruguai, a propriedade intelectual passou a ser um dos tópicos mais importantes dos Acordos de Livre Comércio (FTA) bilaterais firmados a cada ano.

Os Estados Unidos têm mais de 20 Acordos de Livre Comércio em vigor e, em sua maioria, as cláusulas de PI requerem que os países ajustem suas legislações às exigências daquele parceiro, que tem os ativos de PI e farmacêuticos como o primeiro item na sua pauta de exportações.

Os Acordos Trans Pacific Partnership (TPP), que foi negociado entre uma dúzia de países, e o Transatlantic Trade and Investment Partnership (T-TPI), que vinha sendo negociado entre os Estados

Unidos e a União Europeia, pretendiam estabelecer um novo padrão para cooperação internacional, mas têm enfrentado críticas severas precisamente nos temas relacionados à Propriedade Intelectual, além dos obstáculos advindos de demandas de setores mais tradicionais, como agricultura e automotivos. Não surpreende aos negociadores encontrar organizações não-governamentais criadas com o único propósito de oposição aos direitos de propriedade intelectual, lutando para que o tema seja excluído dos acordos de comércio, e estes esforços parecem estar conquistando adesões de alguns países que vêm propondo separar a liberalização do comércio da proteção aos DPIs, nos atuais e futuros acordos de comércio.

A União Europeia – EU também privilegia a proteção aos Direitos de Propriedade Intelectual em capítulo específico em todos os seus Acordos de Livre Comércio (FTA), oferecendo níveis similares de proteção àqueles concedidos na EU, diferenciando as exigências em função do nível de desenvolvimento dos países signatários. A EU também oferece em suas atividades bilaterais encontros com seus parceiros, países prioritários ao redor do mundo, para discussão de assuntos ligados aos DPIs como Diálogos de PI ou Grupos de Trabalho de PI.

Para a União Europeia os direitos de Propriedade Intelectual apoiam a criatividade e inovação e a EU precisa proteger estes ativos intangíveis para crescer e competir. O respeito aos DPIs dentro da EU e fora dela afetam o crescimento e os empregos na EU pois quando direitos são desrespeitados – pirataria ou cópia – podem afetar até a saúde das pessoas e sua segurança.

Os produtores de PI precisam de estruturas legais sólidas e previsíveis nos países onde transacionam. Para conseguir que mais países garantam os DPIs a EU tem apoiado os regimes de efetiva proteção (com apoio institucional para estruturação das atividades em terceiros países) e os Tratados Multilaterais chancelados pela OMC e OMPI. Embora a EU leve em conta os níveis de desenvolvimento dos países parceiros, nas negociações não tem aberto mão de exigir políticas efetivas de proteção à PI, oferecendo programas de assistência técnica e um help desk para os empresários que querem fazer negócios com a EU tratarem de suas dúvidas e dificuldades.

Além disto a EU trabalha para promover a transferência de tecnologia, e atua consistentemente no esforço de facilitar o acesso a medicamentos especialmente para países menos desenvolvidos.

É preciso considerar que o modelo tradicional de inovação, baseado no P&D endógeno ou em contratos fechados de projetos entre empresas e instituições de pesquisa, está superado. Os sistemas de inovação tradicionais descritos por Lundvall, 1988; Niosi et al., 1993 e Freeman, 1995, evoluíram para as redes de inovação (Kogut e Zander, 1992) e para os chamados ecossistemas de inovação (Moore, 1993). No ambiente competitivo global, o conhecimento, recurso fundamental para inovação e competitividade contínuas, passou a ser gerado em redes internacionais de pesquisa e tecnologia. Empresas de todos os portes, incluindo as grandes, recorrem, cada vez mais, a conhecimento externo produzido por diferentes atores – universidades, instituições públicas e privadas de pesquisa, fornecedores, clientes – para alavancar suas próprias capacidades. A complexidade e interdisciplinaridade dos processos de inovação levou à formação dos chamados ecossistemas de inovação, que reúnem em uma mesma localidade um *pool* de recursos, competências e capacidades diversificadas para responder ao desafio da inovação em áreas específicas. Nascidos locais, os ecossistemas se inserem em redes colaborativas internacionais, que demandam coordenação para promover o alinhamento, explorar as sinergias e complementaridades dos recursos e competências.

## PI como mecanismo de coordenação e de competição

Face à complexidade dos processos tecnológicos, principalmente nas áreas de fronteira, como a Indústria 4.0, as empresas e as instituições de pesquisa têm dificuldades para cobrir todo o espectro de conhecimento e capacidades necessárias para viabilizar o processo de inovação. Neste contexto de fragmentação da PI dos ativos intangíveis necessários para viabilizar a inovação, as questões de confiança, capital social e gestão da propriedade intelectual ganharam grande importância tanto para a colaboração em P&D como para a inovação propriamente dita (Blomqvist, Hurmelinna, and Seppänen, 2005). Em um mundo de informação imperfeita e assimétrica, os contratos, como tais, não podem garantir uma colaboração bem-sucedida, mas o processo de contratação pode ser usado propositadamente para aumentar a compreensão e o aprendizado mútuos e para aumentar a confiança.

## A inovação aberta

O termo Open Innovation foi cunhado em 2003 por Henry Chesbrough (Chesbrough 2003b) a partir da análise das mudanças no processo de inovação. Reconhecendo, de um lado, que a capacidade de inovação é um fator crítico para determinar a sobrevivência no mercado, e, de outro, a crescente complexidade do processo de inovação, as empresas passaram a buscar ideias e competências externas para aprimorar sua tecnologia (Chesbrough 2003a), e reforçaram a interação com diferentes atores, tais como outros consumidores, fornecedores, universidade, e mesmos competidores (Mention 2011), para reforçar a capacidade e desempenho inovativo.

Segundo Chesbrough (2003b) e Chesbrough (2003c), os princípios que sustentam a *Open Innovation* são:

- o conhecimento e as melhores habilidades podem estar dentro ou fora da empresa;
- a pesquisa desenvolvida internamente faz parte do resultado da empresa e é complementada por pesquisas externas;
- não é necessário ser o primeiro a desenvolver uma pesquisa para aproveitar seus resultados positivos;
- construir um modelo de negócios apropriado é mais eficiente do que chegar a um mercado antes dos concorrentes;
- a empresa ganha se fizer o melhor uso de ideias internas e externas;
- e as empresas podem compartilhar os benefícios fornecidos pela propriedade intelectual.

A ideia de adquirir conhecimentos de fontes externas não é completamente nova, e já havia sido abordada por Cohen e Levinthal (1990) como parte da capacidade absorptiva e por Teece (1986) como capacidade dinâmica. Em ambos os estudos a capacidade de absorver conhecimentos externos assumia um papel chave na capacidade de inovar. Contudo, a expansão de literatura científica sobre Open Innovation indica como a busca por conhecimentos externos tornou-se um fator decisivo no processo de inovação (Popa, Soto-Acosta, and Martinez-Conesa (2017), Bogers et al. (2017) e Lopes and Carvalho (2018).

Para Prud'homme van Reine (2015), o sucesso no uso de *Open Innovation* na empresa depende das seguintes capacidades:

- conectar redes globais e locais;
- conectar redes de grandes e pequenas empresas;
- conectar redes de inovação à pesquisa fundamental;
- conectar redes formais e informais;
- conectar laços de rede profundos e amplos;
- conectar a redes inovadoras de clientes e usuários principais;
- conectar redes regionais de inovação;
- conectar redes de empresas interfuncionais;
- conectar a redes sociais.

Diversos estudos de caso sobre processos de *Open Innovation* foram realizados por Dodgson, Gann, and Salter (2006), Henkel (2006), Jacobides and Billinger (2006), Fuller, Matzler, and Hoppe (2008), Jeppesen and Lakhani (2010), e os resultados sobre o desempenho das empresas são variáveis. Enkel, Gassmann, and Chesbrough (2009) indicam que o desafio é encontrar a proporção ideal entre investimento interno e externo. Já Laursen and Salter (2014) destacam que o processo de inovação via colaboração entre empresas demanda proteção no campo da comercialização dessa inovação. Em outras palavras, uma ênfase na apropriabilidade legal pode reduzir o medo do comportamento oportunista de atores externos (Teece 2000).

## Propriedade Intelectual nas redes de conhecimento

Mesmo em redes abertas de conhecimento, a definição da propriedade intelectual sobre os resultados que poderão ser gerados pela colaboração é chave e pode fazer a diferença entre viabilizar ou não a própria colaboração. Mais que isto, a PI adquiriu o status de ativo estratégico, determinante na decisão de aquisição de empresas com potencial inovador, mesmo em fase inicial de desenvolvimento das ideias e ou implantação de negócios, ou na fusão de empresas com ativos intangíveis complementares, como se observou na indústria farmacêutica em geral. Também cresceu o mercado de licenciamento de tecnologia, mesmo envolvendo empresas que disputam ferrenhamente o mesmo mercado (Buainain et al., 2005), o que implica o estabelecimento de acordos que como regra têm contribuído positivamente para elevar a concorrência, a inovação e os benefícios para os consumidores em geral.

Pode-se, portanto perguntar se o arcabouço da propriedade intelectual vem acompanhando tamanha mudança, e em que medida tem atuado como agente e como obstáculo a tais mudanças. Este é um campo de aprendizado permanente, no qual o conjunto de atores, entre os quais se sobressaem associações como a ABPI, jogam um papel importante.

As Nações Unidas adotaram a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, com 17 Objetivos que miram o fim da pobreza, o atendimento das necessidades sociais e os desafios ambientais. O Acordo de Paris de 2016, nos termos da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática, sinalizou um novo rumo para as políticas climáticas internacionais. Estes acordos multilaterais estabeleceram novas abordagens para a gestão do futuro do planeta, no qual a inovação – e, por extensão a propriedade intelectual – terão uma função vital.

## Temas para prestar atenção: papel da PI em um mundo em transformação<sup>5</sup>

O sistema de PI é elaborado para beneficiar a sociedade como um todo, alcançando um delicado equilíbrio para assegurar que sejam atendidas tanto as necessidades do criador como do usuário. Os direitos de PI permitem que o detentor os

---

<sup>5</sup> Texto baseado no Guia ICC de Propriedade Intelectual, da Câmara de Comércio Internacional (ICC), 13ª edição 2017.

exerça sobre o uso de sua obra por um período. Como contrapartida pela concessão desses direitos, o sistema de PI contribui para a sociedade, de várias maneiras, como por exemplo: enriquecendo o acervo de conhecimento público e cultura; mantendo a concorrência leal e estimulando a produção ampla de produtos e serviços de qualidade; respaldando o crescimento econômico e o emprego; apoiando a inovação e a criação; e promovendo avanços tecnológicos e culturais de expressão.

### Direitos Autorais

Os Direitos Autorais existem para estimular a produção original de criações artísticas, literárias, musicais, desde livros e pinturas até filmes de cinema, gravações e software. O sistema de direitos autorais recompensa a expressão artística permitindo ao criador beneficiar-se comercialmente de sua obra. Além de conceder direitos econômicos, o direito autoral também confere direitos morais que permitem ao criador reivindicar a autoria e impedir mutilações ou deformações de sua obra que possam prejudicar sua reputação. O direito autoral tornou-se cada vez importante com o desenvolvimento da tecnologia digital e da internet, com papel de destaque na proteção de PI para conteúdo distribuído online – e onde enfrenta dificuldades para ser aplicado.

### Patentes

As Patentes representam um contrato social entre a sociedade como um todo e os inventores e são vistas como uma segura titularidade de propriedade intelectual, concedida, na maioria dos países, após rigoroso processo de exame. Ao longo dos anos, sistemas de patentes têm sido adotados por muitos países, por várias razões, entre as quais as seguintes: (i) estimulam a revelação de informações para o público em geral, o que contribui para a difusão dos conhecimentos técnico e científico, para a criação de novas invenções e para alimentar o processo de inovação; (ii) dão incentivos e recompensas para inovação e para investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e para futuras invenções; (iii) estimulam a rápida comercialização das invenções, e assim o público recebe mais cedo um benefício concreto da invenção; (iv) contribuem para evitar a duplicação de pesquisas, para estimular novas pesquisas, a própria concorrência e as inovações em geral. Apesar das polêmicas que o cercam, o sistema de patentes vem se desenvolvendo ao longo dos anos, o que tem contribuído para sua utilização em todo o mundo. Acordos internacionais e regionais, como

a Convenção sobre a Patente Europeia, regulam a concessão e validação de patentes entre grupos de países, contribuindo para a redução de conflitos e redução dos chamados custos de transação.

### Desenho Gráfico

Os direitos relativos a Desenhos protegem a aparência visual de um produto ou de suas embalagens, aliando forma e função. Em vista da diversidade das leis sobre o tema, há necessidade de mais harmonização e orientações no âmbito da proteção e da sua aplicação para que os desenhos prosperem como um direito de PI pleno. Várias discussões estão em andamento visando o aperfeiçoamento dos processos de busca e à atualização das indicações dos produtos. O Acordo de Haia (1925) relativo ao registro internacional de desenhos industriais, conforme alteração pelo Ato de Genebra da OMPI (1999), permite o depósito centralizado de pedidos para proteção em 65 países que atualmente são signatários do Acordo. A adesão da Coreia, Estados Unidos e diversos outros países com intenção de aderir, indica a expansão da proteção do desenho em âmbito mundial.

### Marcas

As Marcas permitem que os consumidores e empresas diferenciem entre produtos e serviços e diversos produtores, e selecionem produtos de fabricantes de reputação confiável. Quase todas as empresas, grandes e pequenas, dependem das marcas. A proteção da marca é a mais usada dentre as modalidades de propriedade intelectual, tanto em economias em desenvolvimento como nas desenvolvidas. E as mais úteis para os consumidores, que por meio delas identificam a origem dos produtos. Registros de marca, que podem ser prontamente submetidos à busca, orientam a escolha de novas marcas pelos empreendedores e evitam o uso indevido e desleal de marcas já existentes.

### Indicação Geográfica

A Indicação Geográfica é hoje amplamente reconhecida como ativo de propriedade intelectual. O Acordo Trips define as Indicações Geográficas como aquelas que identificam a origem geográfica de um produto e o vinculam ao território de um país, região ou localidade e a uma determinada qualidade, reputação ou outra característica que seja fundamentalmente atribuída a sua origem geográfica. Originalmente

mais restrito aos países europeus, é uma modalidade em expansão em todo o mundo, com potencial para promover o desenvolvimento local.

### Direito de Variedades de Plantas

O Direito de Variedades de Plantas (PVR) é um sistema de proteção de propriedade intelectual sui generis para variedades de plantas, que dá ao obtentor o direito exclusivo de explorar a variedade por pelo menos 20 anos (25 anos para videiras e árvores). Uma característica única no sistema PVR e uma de suas mais importantes exceções é a chamada isenção dos obtentores, que permite que estes usem variedades protegidas no desenvolvimento, e posterior exploração, de novas variedades. A isenção dos obtentores incentiva a melhoria de variedades, uma vez que uma nova variedade não pode ser desenvolvida sem o uso de material existente. O artigo 27 (3) (b) do Acordo TRIPS também se refere às variedades de plantas: obriga os membros da OMC a zelar pela proteção de variedades de plantas por meio de patentes ou de um sistema sui generis eficaz, ou também pela combinação destes.

### Importância de meios eficazes de proteção da propriedade intelectual

O desenvolvimento econômico, social, político e tecnológico tem um impacto fundamental sobre a criação, exploração e uso da PI, e a PI também tem tido papel relevante nestes desenvolvimentos. As empresas que dependem da exploração de ativos de PI precisam, para permanecer competitivas, assegurar que os meios disponíveis de proteção da propriedade intelectual sejam eficazes no atual ambiente em rápida evolução e transformação.

Por trás de uma aparente estabilidade o panorama da PI está em evolução, sob pressão de mudanças na sociedade e na economia, que podem ser sintetizadas nos seguintes eixos: geografia, tecnologia, organização das empresas e interações de questões sociais e políticas.

### Mudanças na sociedade: geografia, tecnologia, organização das empresas e interações de questões sociais e políticas

Ciência e pesquisa e desenvolvimento (P&D) estão agora mais abertos, colaborativos e **geograficamente dispersos**. O mundo da pesquisa e inovação é multipolar, e os esforços de P&D são, ao mesmo tempo, mais globalizados e mais

localizados, incluindo a participação de uma variedade crescente de participantes nos países emergentes.

As mudanças nos depósitos de patentes ao longo dos últimos 20 anos refletem essa evolução geográfica. Três países asiáticos figuram agora entre os cinco primeiros países no depósito de patentes no Sistema PCT da OMPI, com o Japão e a China em segunda e terceira posição, depois dos Estados Unidos, a Coreia em quinta posição depois da Alemanha. Em 2017 os chineses foram responsáveis pelo maior número de pedidos de depósito de patentes, modelos de utilidade e desenhos industriais em todo o mundo.

Essa evolução gradual na distribuição geográfica da inovação, facilitada pela simplificação das comunicações resultou e contribuiu para incrementar as colaborações internacionais no campo da descoberta entre as partes interessadas de todo o mundo, não apenas do setor privado como também de instituições públicas. A aplicação dos direitos de propriedade intelectual em múltiplas jurisdições também é um desafio formidável tendo em conta os diferentes sistemas de direito e os procedimentos e a atuação dos tribunais nacionais.

A **natureza global do comércio e das operações de negócios** também aumentou os desafios à gestão dos ativos de PI. O aumento nos depósitos de diferentes direitos de PI mundialmente suscita considerações adicionais para as empresas e para o próprio sistema de PI para manter a eficácia da proteção, reduzir conflitos e desperdícios em esforços de P&D que já foram realizados e registrados. Empresas em todo o mundo comprometidas com a economia do conhecimento estão mais conscientes de que devem melhorar o aproveitamento e a gestão dos seus ativos intangíveis como parte de suas operações e estratégias comerciais. Portanto, as comunidades empresariais locais têm uma necessidade crescente de sistemas de PI eficazes nos seus países que atendam as suas necessidades, bem como expertise sobre como gerenciar os ativos de PI.

**Novas tecnologias**, assim como a convergência de tecnologias, estão influenciando o modo de criação da propriedade intelectual. Complexidade e convergência de produto e tecnologia, além da interação criativa simplificada entre parceiros distantes graças às ferramentas de TIC, estão no comando da inovação mais colaborativa. Atualmente é mais provável que a PI seja criada de forma coletiva por uma equipe de diferentes participantes, cada um deles com uma experiência específica, não raro, em

diferentes países, e não por uma só organização. A colaboração também está sendo impulsionada pela maior necessidade de interoperabilidade, inerentes em plataformas e tecnologias da informação e na Internet das Coisas (IdC), na comunicação Máquina a Máquina (M2M) e na Internet Industrial. Várias organizações normalizadoras e associações da indústria estão trabalhando em normas técnicas necessárias a essa interoperabilidade com as tecnologias mais inovadoras disponíveis, mediante um licenciamento justo, razoável e não discriminatório (FRAND). Máquinas e dispositivos progressivamente inteligentes – como robôs, drones, satélites e utensílios e máquinas conectadas – produzem informações valiosas que podem gerar ativos de PI, levando a questões potenciais sobre a noção de criação e invenção e da propriedade da PI produzida por Inteligência Artificial (AI).

### Adaptação da PI às mudanças

O sistema de PI sempre demonstrou flexibilidade em se adaptar às novas tecnologias e assim deve continuar. As funções de coleta e troca de dados da Internet das Coisas podem aflorar questões de PI concernentes aos ativos passíveis de proteção da PI originária dos dados coletados, até mesmo a proteção de sigilos comerciais no caso de informações de segredos industriais sensíveis e potenciais direitos sobre bancos de dados.

O surgimento de novas tecnologias também terá implicações na proteção da PI que poderão ir além das questões que estão sendo discutidas atualmente. E a evolução em curso nas **práticas de negócios e na organização das empresas** assim como as mudanças do ambiente no qual operam influenciam as decisões sobre como proteger e administrar seus ativos de PI, e por conseguinte modificam suas necessidades e demandas em relação ao sistema de PI.

Por muito tempo considerada uma questão técnica, **a política de PI está agora firmemente estabelecida no cenário político, cada vez mais sujeita ao escrutínio público.** Os formuladores de diretrizes precisam se esforçar constantemente para manter o delicado equilíbrio necessário para incentivar a criação e a inovação e ao mesmo tempo preservar os interesses dos usuários, de modo que o sistema beneficie a sociedade como um todo.

## Um debate fundamental é sobre o papel da propriedade intelectual na promoção do desenvolvimento

Enquanto alguns países veem forte proteção à propriedade intelectual como fator importante para estimular a inovação, outros veem esta proteção como um obstáculo ao desenvolvimento. As diferenças de ponto de vista quanto à evolução desejável do sistema de PI devem evoluir têm dificultado acordos internacionais nas áreas de PI.

Alguns países acham que devem ser definidos os direitos de propriedade para provedores de recursos genéticos, conhecimentos tradicionais e expressões culturais – considerados elementos valiosos de sua herança nacional – que lhes permitam controlar sua utilização e compartilhar os benefícios de sua exploração comercial. Apesar de algumas questões terem sido abordadas no Protocolo de Nagoya sobre Acesso e Repartição de Benefícios, as longas e ainda não resolvidas discussões na OMPI sobre possíveis instrumentos internacionais nesta área atestam as dificuldades de adaptação de conceitos de PI a este contexto.

**As discussões intergovernamentais internacionais sobre PI são, em larga medida, moldadas pelas diferenças entre as perspectivas de exportadores e importadores de produtos e serviços com alto conteúdo de propriedade intelectual;** enquanto países exportadores de PI, no geral, apoiam a maior proteção da PI, os países importadores de PI preferem normas menos rigorosas. No entanto, essas separações tradicionais estão agora sendo confundidas devido ao surgimento de atividades e indústrias inovadoras em diversos países, e esses países estão começando a perceber a PI como uma potencial ferramenta para promover a inovação e o desenvolvimento econômico nacional.

**Organizações de consumidores, grupos de ambientes acadêmicos e outras organizações da sociedade civil estão participando ativamente no debate de questões relacionadas a PI** e têm a capacidade de instigar, em alguns casos, com bastante eficácia, a opinião pública contra as iniciativas de harmonização ou fortalecimento a proteção de PI. Indústrias com diferentes modelos de negócios também manifestam anseios variados, por vezes conflitantes, para a evolução do sistema de PI. A soma dessas vozes ao debate tem aumentado a conscientização e o interesse de um grupo mais amplo de stakeholders nos debates em torno da propriedade intelectual e, por consequência, resultou num processo normatizador ainda mais complexo nesta área.

### Politização das questões relativas à PI

Essa crescente politização das questões **relativas à PI** significa que as empresas – além de se engajarem nas deliberações de organizações internacionais – também devem se concentrar em comunicar ao público em geral de forma eficaz sobre as questões de propriedade intelectual. Essencialmente as empresas precisam explicar na prática como a PI funciona no apoio aos processos de inovação e criação. Em discussões políticas, muitas dúvidas e objeções, especialmente em relação a áreas sensíveis, são causadas pela falta de compreensão de como funciona o sistema de PI como ferramenta positiva para alcançar o crescimento econômico e outros benefícios para a sociedade. A eficácia e validação do sistema de PI, no mundo atual, exige melhor comunicação sobre seu papel, mecanismos e funcionamento, e nesse sentido faz-se necessário estimular a educação para melhorar o entendimento do papel da propriedade intelectual em processos inovadores e criativos.

### Valor da PI

Há um crescente reconhecimento de que a PI é um ativo valioso em si e geradora de receita por meio de licenciamento, reforçando o balanço das empresas, aumentando o valor das ações ou sendo utilizada como garantia para empréstimos ou financiamentos. O mercado para negociação da PI está crescendo em tamanho e em número de participantes, com vários tipos de intermediários e plataformas de negócios, além de soluções inventivas para criação, licenciamento e busca de PI.

### Complexidade da inovação e da proteção

A globalização, os avanços na área das TIC, as crescentes complexidades tecnológicas e a convergência entre indústrias induziram empresas e outras organizações inovadoras a se envolverem cada vez mais em parcerias de inovação.

A complexidade dos produtos, especialização e reorganização da produção para se beneficiar de economias de escala e redução de custos, também estão levando à descentralização cada vez maior da produção, distribuição e terceirização.

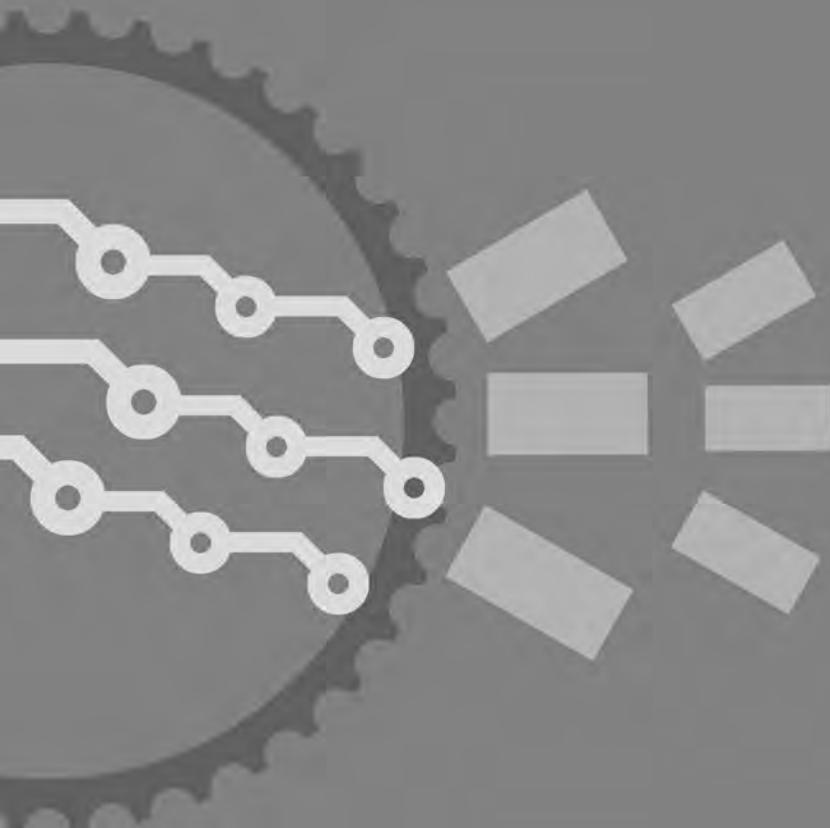
A crescente interação entre os diferentes agentes econômicos levanta a questão de como os interesses das várias partes podem atingir um nível equilíbrio, considerando padrões tecnológicos de interoperabilidade e o controle de usos não autorizados de material de uso protegido por direitos de PI na internet.

Este movimento visando uma colaboração mais intensa, as quantidades crescentes de fluxos de dados e a facilidade com que as informações confidenciais das empresas podem ser transferidas ou publicadas apresentam enormes desafios no controle de fluxos de informação, incluindo informações comerciais confidenciais. As diferenças nas exigências em diferentes jurisdições impõem ainda mais desafios para as empresas que operam no exterior.

Com a economia mais e mais orientada por dados, surgem questões relacionadas aos direitos sobre dados e sua privacidade. A gestão de dados está crescendo de maneira complexa e sua regulamentação passa a ser mais prevalente. Discussões sobre direitos e responsabilidades estão ocorrendo em inúmeros fóruns, mas ainda sem consenso sobre as formas de proteção e uso pela sociedade.

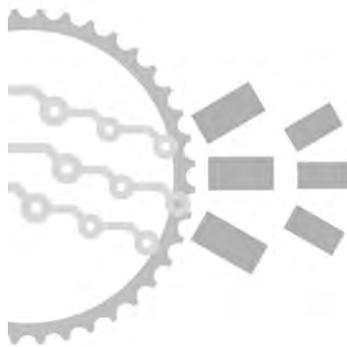


3



## **Inovação no Brasil: acumulando atrasos**





## Construção do Sistema Nacional de Inovação

A preocupação com a importância da C&T para o desenvolvimento brasileiro não é nova, e no limite poderia retroagir ao Império, com a criação do Instituto Agrônomo de Campinas, ou à República Nova, com iniciativas como a criação do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT, 1932), das Universidades de São Paulo (USP, 1934) e do Brasil (depois Nacional e UFRJ, 1937), do Serviço Nacional da Indústria (Senai, 1942), do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA, 1950), do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e da Coordenação da Aperfeiçoamento do Ensino Superior (Capes), em 1951, e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE, 1952), para citar apenas algumas iniciativas. Nos anos 60 e 70 o esforço foi redobrado, e pode-se mencionar a criação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), em 1962, da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), em 1967, e dos centros de pesquisa setoriais, vinculados às empresas estatais, como o Centro de Pesquisa de Energia Elétrica (Cepel/Eletróbrás, 1974), o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (Cenpes/Petrobrás), o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CPqD/Telebrás) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa, 1972). A própria criação do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), em 1985, é expressão de reconhecimento da importância da C&T para o desenvolvimento nacional.

Os resultados deste esforço foram de certa forma comprometidos pelas crises da dívida externa e da inflação que dominaram o cenário dos anos 80, e pelo esforço de ajuste dos anos 90. Apenas no final daquela década o tema da inovação, já integrado às políticas setoriais dos países líderes, entrou na agenda dos setores público e privado brasileiro, e desde então vem sendo referência central de discursos e documentos sobre o futuro do país. Segundo a concepção que passou a orientar as políticas nesta área, ao lado do apoio ao desenvolvimento da ciência e da capacidade tecnológica, tratava-se também de criar as condições para transformar o conhecimento gerado em instituições de ensino e pesquisa – a maioria pública – em inovação, e de estimular os investimentos das próprias empresas privadas em P&D e em inovações. **O fomento à inovação tem sido também objeto de ações concretas – e não apenas de discursos – que dotaram o país de arcabouço institucional e instrumental para promover a inovação, comparável ao existente nos países mais avançados** (Figura 1). Dentre as principais modalidades de apoio pode-se mencionar os incentivos fiscais embutidos em várias leis específicas, a subvenção econômica à P&D e à inserção de pesquisadores nas empresas, projetos cooperativos universidades/institutos de pesquisa e empresas, financiamento de projetos de inovação das próprias empresas com juros especiais, financiamento à compra de máquinas e equipamentos, compras governamentais, apoio à incubadoras, parques tecnológicos, dentre outros.

Figura 1: Evolução do marco institucional da política de estímulo à inovação no Brasil



Fonte: <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/canais/propriedade-intelectual/leis/>

## Um *gap* entre as intenções e a realidade

Em que pese discursos valorizando a inovação e inúmeras iniciativas do setor privado, como as capitaneadas pela Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI), que reúne a liderança empresarial, e do setor público, o Programa Inova Empresa, coordenado pelo BNDES e Finep, o aperfeiçoamento do marco legal/institucional, com a Lei da Inovação e a Lei do Bem, e as vultosas subvenções econômicas embutidas em várias políticas, todas com o objetivo de desenvolver um ambiente favorável, difundir a cultura e promover a inovação como estratégia de competitividade das empresas, **os indicadores disponíveis revelam que o país não evoluiu na área de inovação, e que o *gap* em relação aos países mais desenvolvidos e a vários países em desenvolvimento está aumentando.**

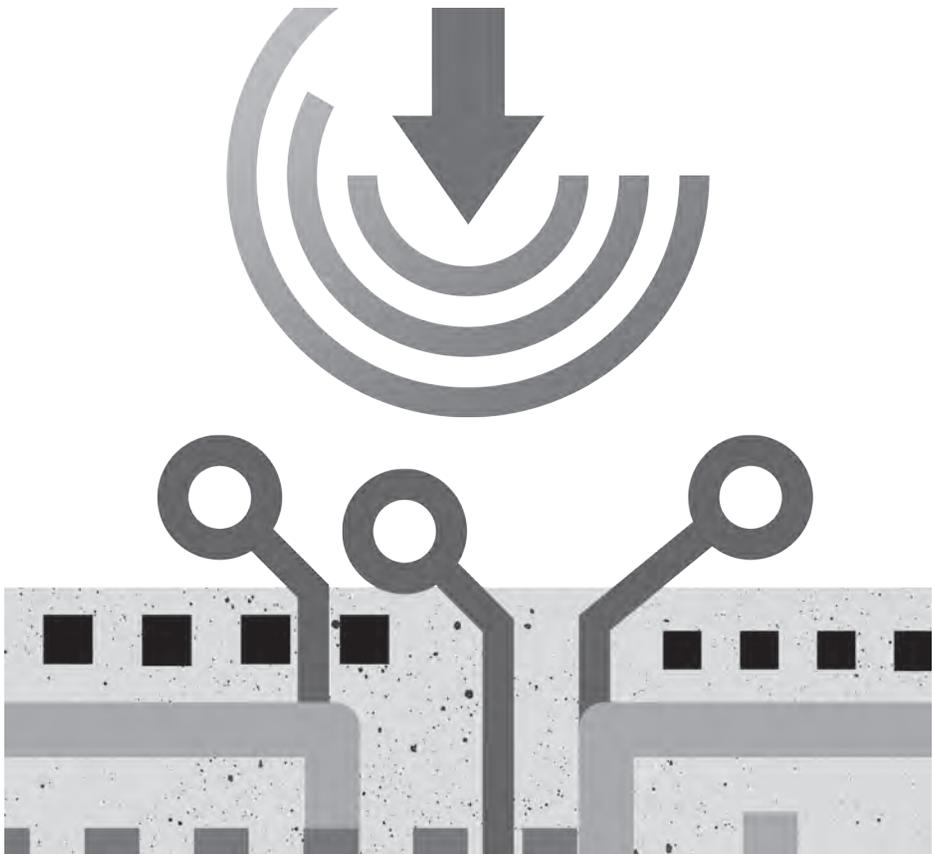
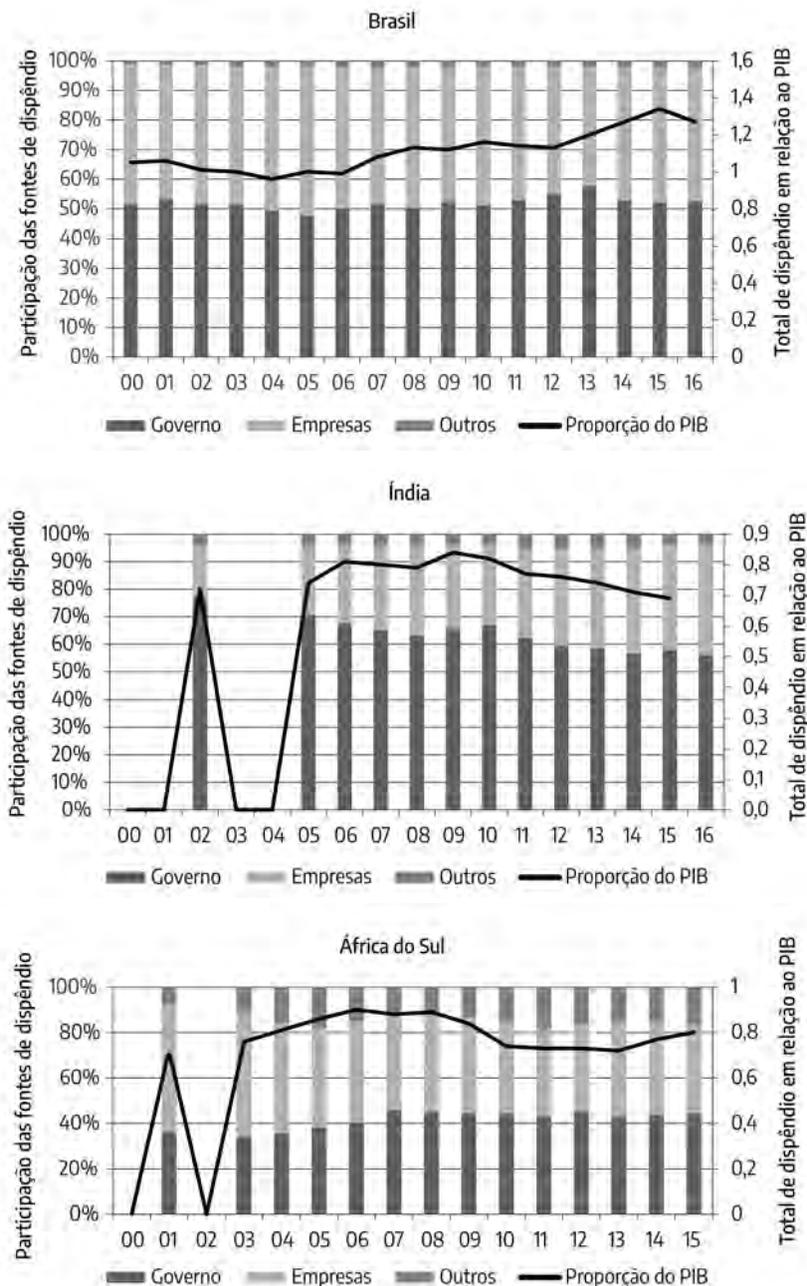
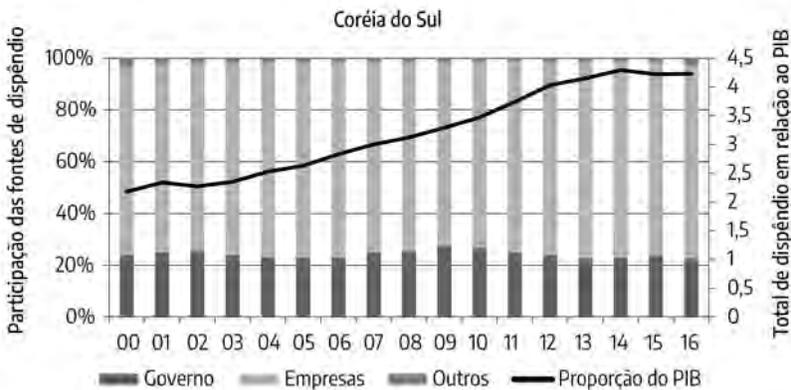
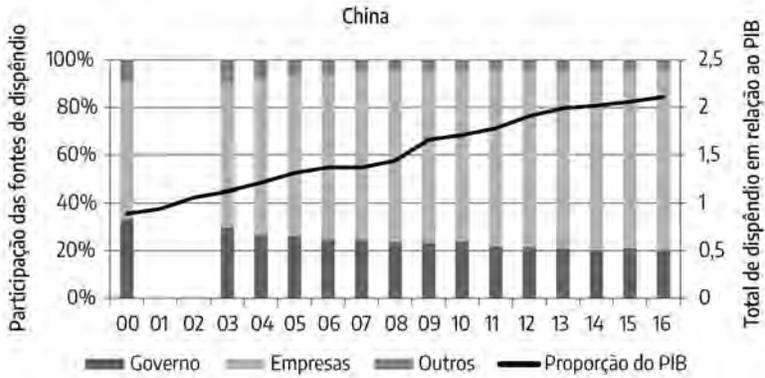
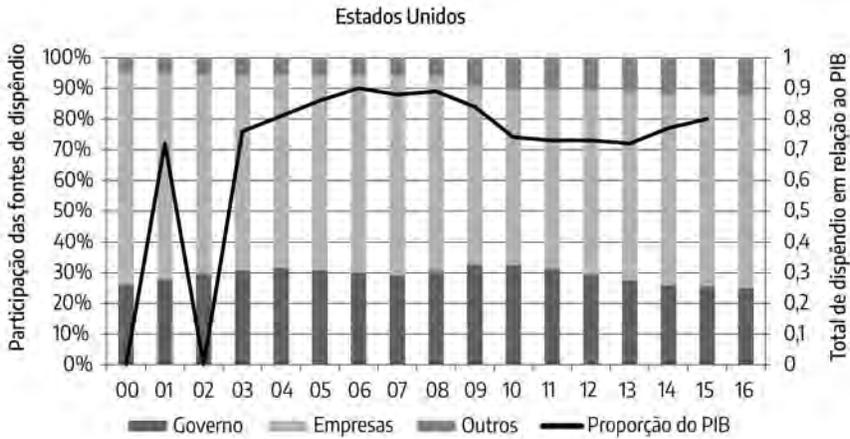


Gráfico 7: Distribuição percentual e valores totais dos dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), segundo setor de financiamento, de países selecionados, 2000-2016





Fonte: Organization for Economic Co-operation and Development, Main Science and Technology Indicators; Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

Obs.: Outros inclui os seguintes setores, ensino superior e instituições privadas sem fins de lucro e estrangeiro.

A taxa de inovação do Brasil é relativamente baixa. De acordo com a Pintec, a mais abrangente pesquisa sobre inovação e tecnologia no Brasil, a taxa inovação no período 2012-2014, considerando os setores indústria, eletricidade e gás e serviços selecionados, foi de 36%, praticamente a mesma registrada em 2009-2011 (35,7%), patamares relativamente baixos principalmente quando se considera que a amostra se refere a um grupo restrito de empresas em relação ao universo de empresas brasileiras. **Os números absolutos revelam, de maneira mais direta, que a inovação está longe de permear a economia brasileira: pouco mais de 47 mil empresas registraram atividades inovativas no período 2010-2014.** Neste período a taxa de inovação na indústria foi de 36,4%, no setor de eletricidade e gás de 29,2% e no segmento de serviços selecionados (edição, gravação e edição de música; telecomunicações; informática; arquitetura, engenharia, testes e análises técnicas; e P&D) de 32,4%. Observa-se evolução positiva na taxa de inovação na indústria desde 2000, data da realização da 1ª Pintec, que passou de 31,4% para 38,1% em 2008; caiu para 35,6% em 2011 e se recuperou ligeiramente para 36,4% registrada no período 2012-2014. Em contrapartida, entre 2011 e 2014 a taxa de inovação caiu fortemente entre as empresas de eletricidade e gás e do segmento de serviços, de 44,1% e 29,2% para 36,8% e 32,4%, respectivamente.

Gráfico 8: Evolução da taxa de inovação no Brasil – 2000 - 2014



Fonte: IBGE (Pintec, 2000, 2003, 2005, 2008, 2011 e 2014).

Além de baixa, a inovação no Brasil evolui à reboque do que acontece nos países líderes, e se caracteriza por pouca novidade e mais por inovação de processo que de produto. Em todos os anos e atividades a Pintec registrou que a taxa de inovação de processo é mais elevada que a de inovação de produtos. Este traço indica o caráter conservador das empresas brasileiras, que inovam mais em resposta a restrições pontuais nos processos produtivos do que devido a atitudes mais ativas voltadas para conquistar mercados e vantagens pela diferenciação de produtos. **Nota-se, ainda, que a taxa de inovação que representa processo e produto novos para o setor no Brasil e para o mercado nacional é muito baixa, e praticamente insignificante para inovação mundial: apenas 1,4% no caso de produto e 0,8% de processo na indústria (ver Tabela 1).**

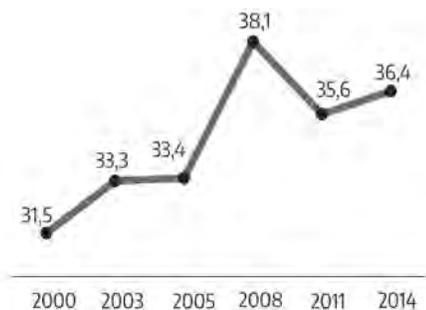
Tabela 1: Taxa de inovação na economia brasileira entre 2006 e 2014

Período de referência	Taxa de inovação	Taxa de inovação do produto	Taxa de inovação do produto novo para o mercado nacional	Taxa de inovação do produto novo para o mercado mundial	Taxa de inovação de processo	Taxa de inovação de processo novo para o mercado nacional	Taxa de inovação do produto novo para o mercado mundial
Indústria (extrativa e de transformação)							
2006-2008	38,11%	22,85%	4,10%	0,27%	32,10%	2,32%	0,08%
2009-2011	35,56%	17,26%	3,66%	0,41%	31,67%	2,12%	0,21%
2012-2014	36,44%	18,27%	3,77%	0,42%	32,66%	2,56%	0,26%
Serviços Selecionados							
2006-2008	46,54%	37,73%	9,55%	0,50%	31,27%	3,15%	0,29%
2009-2011	36,82%	27,12%	8,81%	0,50%	31,47%	5,38%	0,15%
2012-2014	34,82%	25,46%	9,05%	0,85%	28,81%	3,70%	0,26%
Eletricidade e Gás							
2009-2011	44,13%	2,23%	1,59%	1,23%	43,70%	7,88%	4,10%
2012-2014	29,23%	7,15%	3,93%	0,85%	28,98%	6,83%	1,50%

\* Como entre 2008 e 2011 foi inserido o setor de “serviços de arquitetura e engenharia, testes e análises técnicas”, optou-se por reportar nesta tabela apenas os dados dos setores comuns às três edições. Os dados oficiais da PINTEC 2011, que não são diretamente comparáveis com PINTEC 2008, indicam uma queda ainda maior que a apresentada, um vez que o setor de “serviços e engenharia, testes e análises técnicas” é menos inovador que os demais.

Fonte: IBGE (Pintec), elaboração própria dos autores, apud. De Negri et al. (2016). Inovação no Brasil: crescimento marginal no período recente. Brasília, IPEA, Nota Técnica no. 34 ([http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota\\_tecnica/20161209\\_nt\\_34.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/20161209_nt_34.pdf)).

Gráfico 9: Taxa de inovação na indústria (%)



Fonte: IBGE (Pintec, 2000, 2003, 2005, 2008, 2011 e 2014).

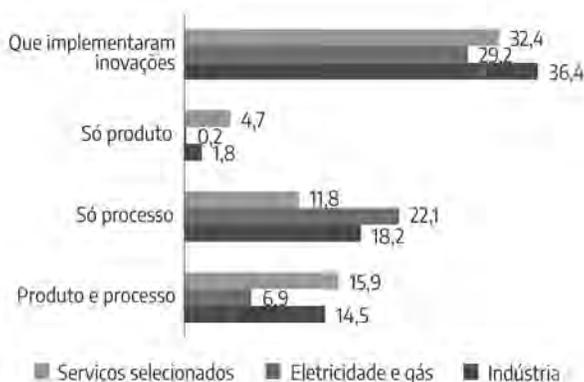
Gráfico 10: Inovação Mundial – 2012 - 2014



Fonte: IBGE (Pintec, 2000, 2003, 2005, 2008, 2011 e 2014).

Este quadro reflete tanto a conjuntura econômica como os incentivos introduzidos pelas políticas públicas. De fato, o movimento da indústria acompanhou a evolução geral da economia, e respondeu em particular às pressões competitivas e às mudanças registradas nos mercados mais relevantes, associadas tanto à tímida abertura comercial como à emergência de um grande contingente de consumidores

Gráfico 11: Participação percentual do número de empresas que implementaram inovações de produtos ou processo, por setores de atividades, segundo o tipo de inovação – Brasil – 2012-2014



Fonte: IBGE (Pintec, 2014).

– classificada como nova classe média – formado pela elevação da renda familiar e pela expansão do crédito. Ainda que faltem estudos conclusivos, a evolução positiva da taxa de inovação respondeu também às políticas de incentivo vigentes, em particular aos incentivos fiscais para atividades específicas, como veículos automotores, equipamentos de informática e software. A própria Pintec confirma esta hipótese. Na indústria, o percentual de empresas inovadoras que receberam algum apoio do governo passou de 22,8% em 2008 para 40,4% em 2014.

Gráfico 12: Taxa de inovação de produto e processo, por setores de atividades, segundo o referencial da inovação – Brasil – 2012/2014



Fonte: IBGE (Pintec, 2014).

## Padrão de inovação no Brasil: baixa utilização da PI, Pouco P&D e mais aquisição

Em que pesem os incentivos, particularmente voltados para estimular os investimentos em P&D pelo setor privado, as empresas brasileiras continuam alocando uma pequeníssima parcela da receita líquida em P&D interno: 0,67% em 2014 (0,53% em 2003). Mesmo no caso das empresas de eletricidade e gás, que se beneficiam das regras do Funtell e da Cláusula de 1%, que destinam de forma compulsória 1% das receitas para P&D, a taxa de dispêndio em P&D interno foi ainda mais baixa, de apenas 0,17%. Destaca-se, como indicado por De Negri et al. (2016), o crescimento dos investimentos em P&D do setor de telecomunicações, de R\$1,1 bilhões em 2011 para R\$4,2 bilhões em 2014.

*“Esse resultado foi tão importante na manutenção da estabilidade dos investimentos em P&D em relação ao PIB no país que, na sua ausência, o investimento em P&D teria sido apenas de 0,54% do PIB, o que representaria uma queda em relação aos 0,59% do PIB verificados em 2011. Importante notar que esse crescimento se deu na aquisição de P&D externo, ou seja, são as empresas do setor comprando pesquisa e conhecimento de outras empresas, universidades ou institutos de pesquisa.”*

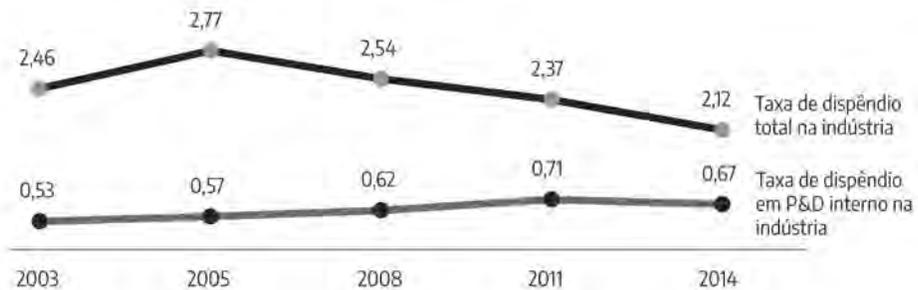
Gráfico 13: Importância atribuída às atividades inovativas, pelas empresas que implementaram inovações de produto ou processo, por setores de atividades – Brasil – 2012 - 2014



Fonte: IBGE (Pintec, 2014).

No conjunto dos setores as atividades inovativas mais importantes, atribuídas pelas próprias empresas, são treinamento, aquisição de máquinas e equipamentos e aquisição de *software*. Na indústria, as atividades internas de P&D e aquisição externa de P&D são importantes para apenas 15,2% e 5,4% das empresas, respectivamente, e apenas no segmento de eletricidade e gás mais da metade das empresas indicaram aquisição externa de P&D como importante. Daí se depreende que **as empresas brasileiras, ademais de inovarem pouco, têm optado por comprar inovações, e não**

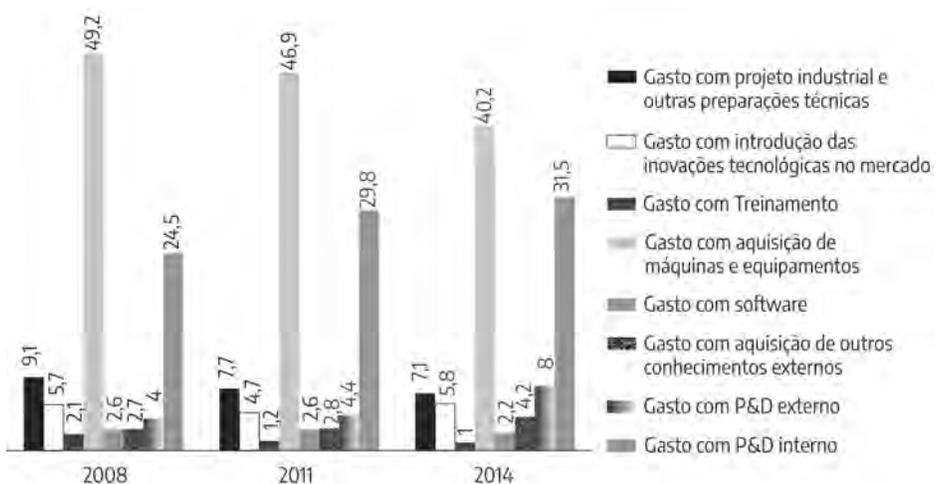
Gráfico 14: Dispêndio total na indústria em P&D interno (%)



Fonte: IBGE (Pintec, 2003, 2005, 2008, 2011 e 2014).

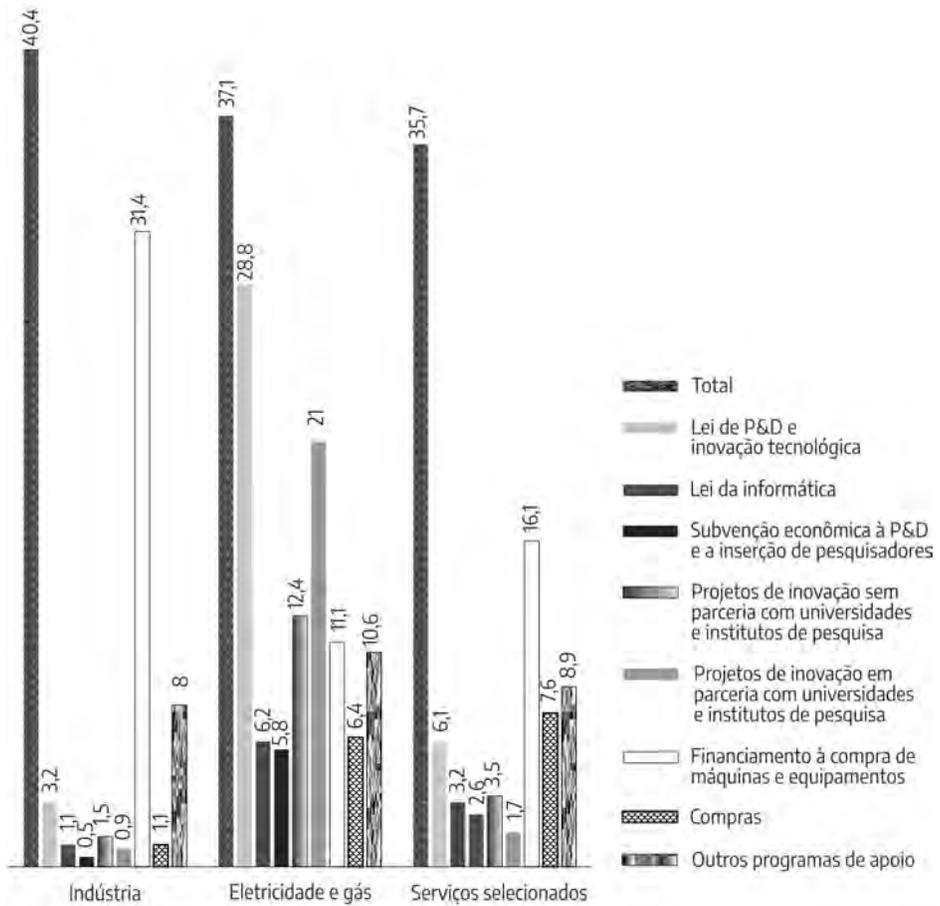
por desenvolvê-las no país, seja na própria firma ou com apoio de P&D externo. E ainda compram pouco, como se depreende do dispêndio total em inovação nas principais atividades (ver Tabela 1). Excetuando as empresas que trabalham diretamente com P&D, apenas as atividades de fabricação de produtos farmoquímicos e de outros equipamentos de transporte gastaram mais de 10% da receita em inovação (38,36% e 10,48%, respectivamente). Mas mesmo nestas atividades o dispêndio em P&D interno correspondeu a apenas 0,67% e 2,32% da receita.

Gráfico 15: Participação percentual dos gastos nas atividades inovativas das empresas industriais, que implementaram inovações de produto ou processo – Brasil – 2012 - 2014



Fonte: IBGE (Pintec, 2008, 2011 e 2014).

Gráfico 16: Apoio do governo – 2012 – 2014 (%)



Fonte: Pintec, IBGE,

Como corolário da baixa taxa de inovação e do baixo dispêndio em P&D por parte das empresas no Brasil, **a propriedade intelectual é pouco utilizada pelas empresas brasileiras, cujo processo inovativo se baseia mais em aquisição de tecnologia do que em geração própria de inovações de produto e processo**, e que por isso mesmo usam de forma limitada a proteção formal como estratégia de mercado.

**O resultado é que o Brasil aparece e se mantém na lanterna do ranking global de inovação.** De fato, embora o país seja a 8ª economia do mundo, aparece como o

69º no Índice Global de Inovação, produzido pela Universidade de Cornell, INSEAD e Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI). Mesmo dentre os 18 países latino-americanos o Brasil aparece na 7ª posição, muitas posições atrás do Chile (46º no Global), líder regional, e da Costa Rica, México, Panamá, Colômbia e Uruguai. Mais grave ainda, o Brasil vem caindo no *ranking*: em 2011 ocupava a 47ª posição e caiu para a 69ª em 2016 e 2017.

**E nem aparece na lista global de empresas inovadoras.** Outro indicador que permite avaliar o desempenho inovador do país e suas empresas é o *ranking* das 50 Empresas mais inovadoras, desenvolvido pelo *The Boston Consulting Group* (BCG). Nenhuma empresa brasileira aparece na edição de 2018, o que ocorreu a última vez em 2010, quando a Petrobrás se destacou em função da tecnologia para exploração de petróleo e gás em águas profundas e no pré-sal. A maior parte das empresas listadas operam no Brasil, muitas com plantas locais e com destaque na economia nacional, como a Samsung (5ª da lista), IBM (8ª), HP (15ª), Toyota (17ª), General Electric (18ª), Siemens (21ª), Unilever (22ª), BASF (23ª), Johnson & Johnson (25ª), Bayer (27ª), Dow Chemical (28ª) e outras. E embora muitas delas mantenham atividades inovativas no Brasil, o quadro geral da inovação – próximo à indigência – revela que não se desenvolveu aqui um ambiente suficientemente atraente para motivar investimentos mais relevantes destas empresas que aparecem como líderes no mundo. Cabe perguntar porque?

## Heranças de um modelo que já deveria ter sido superado

A melhor resposta é que a baixa atividade inovativa no Brasil está fundamentalmente associada a um modelo econômico que já deveria ter sido superado, e que “um pouco de tudo” contribui para manter o *status quo*. Mesmo consciente de que respostas fáceis para problemas complexos são em geral falsas, é possível afirmar que a baixa taxa de inovação é resultado de alguns traços estruturais, quase genéticos, da economia brasileira, associados a um conjunto de déficits que caracterizam o Brasil. De plano, a despeito do potencial oferecido pelo Brasil e até dos esforços consubstanciados no conjunto de iniciativas voltadas para estimular a inovação, o país patina em um novo mundo no qual, segundo Klaus Schwab, fundador e presidente do Fórum Econômico Mundial, “*não é o peixe grande que come o peixe pequeno; é o peixe rápido que come o peixe lento*”?

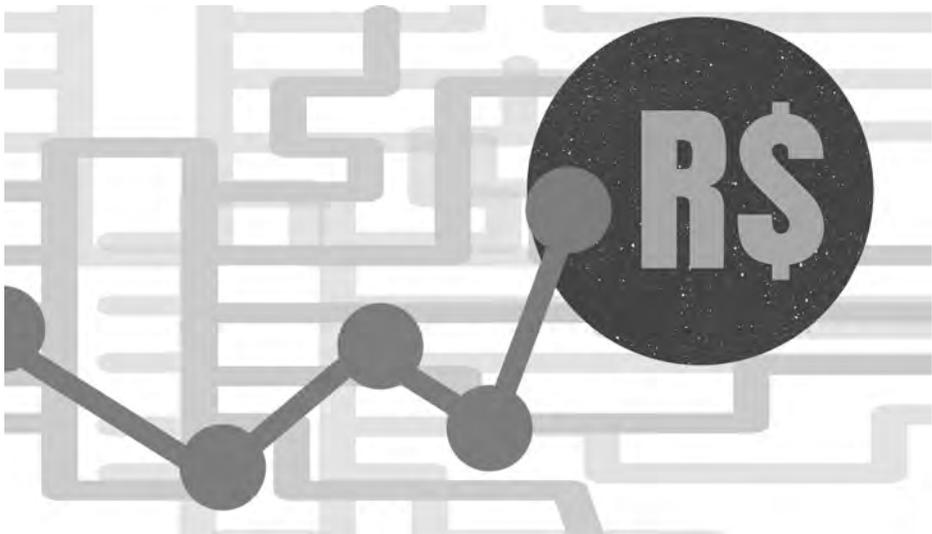
Entre os condicionantes de natureza estrutural pode-se apontar as heranças de um modelo de economia fechada, com elevada proteção à indústria – que historicamente liderou o processo de inovação nos países de referência –, que formou um empresariado habilidoso para enfrentar crises e sobreviver em um ambiente de incerteza e instabilidade monetária e institucional que marcou a trajetória do país, mas avesso ao risco inerente à inovação. Acomodação ou simples pragmatismo face à própria realidade? Possivelmente um pouco dos dois. Não sofrendo as pressões mais fortes da concorrência, foi possível acomodar-se na posição pragmática de não correr os riscos da inovação, e quando necessário optar pela modernização via aquisição de máquinas e equipamentos, treinamento de pessoal e consultorias técnicas.

Ainda nesta linha, e reforçando a acomodação pragmática, é inegável que o ambiente macroeconômico não tem favorecido a inovação. **A estabilidade econômica é apenas aparente.** Mesmo após o Plano Real, associado à estabilidade da moeda, a condição mais frequente da economia foi de acentuada instabilidade, provocada tanto pelas tensões domésticas, algumas decorrentes do próprio esforço de estabilização, como pela sucessão de crises internacionais que impactaram negativamente o país e obrigaram a mudanças, até abruptas, na política econômica e nas condições da economia. O melhor exemplo desta instabilidade é a acentuada flutuação da taxa de câmbio, que ora sinaliza para a vantagem de substituir importações e exportar, ora para a vantagem de atender o mercado doméstico via importações e abandonar o mercado externo. Nestas condições, pode-se indagar até que ponto é possível definir estratégias de longo prazo e investir em inovação. O fato é que a imprevisibilidade reforça o pragmatismo e restringe os incentivos para inovar e para posições de pioneirismo.

**A instabilidade institucional também é um traço do quadro brasileiro.** É certo que desde 1985, o país vive o mais longo período sem rupturas na ordem constitucional e conta com instituições democráticas sólidas, que têm resistido a várias crises de natureza política e institucional. Mas sob esta camada de macro estabilidade institucional, vive-se um quadro de confusão e instabilidade institucional que afeta fortemente o funcionamento da economia. É suficiente, para fins de ilustração do argumento, indicar as mudanças nos marcos regulatórios de atividades importantes, ou as mudanças *ad hoc* na condução das políticas setoriais, redefinindo incentivos e os parâmetros que incidem sobre as decisões de investimento. De outro lado, é

preciso questionar em que medida as instituições, ainda que estáveis, são adequadas e favorecem a inovação. No Brasil, em muitos casos relevantes, a inadequação é a regra, e apesar das mudanças visando modernizar a legislação (Lei da Inovação, Marco Legal de CT&I, por exemplo), muitos obstáculos continuam vigentes e criando dificuldades para o funcionamento do sistema de inovação.

O **custo Brasil** também conta e tem sido apontado como um dos principais inibidores dos investimentos em inovação. O Brasil tem sido campeão das taxas de juros, e mesmo as taxas especiais que favorecem alguns setores e atividades, entre elas a inovação, são bem superiores às vigentes nos países inovadores. Burocracia, custo elevado para importar, sistema tributário complexo que onera excessivamente investimentos e gastos em P&D, e eleva os riscos da inovação; ademais, a infraestrutura insuficiente em muitas áreas e até a insegurança geral nas grandes cidades são fatores que restringem iniciativas de inovação e favorecem a atitude cautelosa de acomodação. De fato, o próprio *Global Innovation Index* de 2019 aponta alguns fatores que explicam a 67ª posição ocupada pelo Brasil, entre eles a baixa qualidade do ensino, medido pelo *ranking* do PISA; as dificuldades para enfrentadas para estabelecer cooperação fluída entre as instituições de ciência e tecnologia (ICT) e empresas; o déficit de graduados em ciências e engenharia; o baixo nível de investimento; tarifa de importação; sistema tributário e burocracia para iniciar um novo negócio.



**O Sistema de Propriedade Intelectual também apresenta inadequações que afetam negativamente o ambiente inovativo.** Como se verá adiante, o Brasil conta com um sistema de proteção à propriedade intelectual cujas regras configuram um regime forte de proteção. No entanto, esse sistema, atualizado na década de 90, não parece estar respondendo às mudanças que desde então ocorreram na economia nacional e global. A manifestação mais clara, mas não única, desta inadequação, é a demora na análise das patentes por parte do INPI. Diferentes partes interessadas, entre as quais a Confederação Nacional da Indústria (CNI), instituições acadêmicas e parlamentares, têm manifestado a necessidade de ajustes no sistema.

Finalmente, é preciso reconhecer que as políticas de CT&I não tem tido força para contrapor-se aos fatores negativos, compensar os déficits e gerar incentivos suficientes para promover mudanças e transformar a inovação em força motriz da economia brasileira. De um lado, os recursos disponíveis, ainda que relevantes, são claramente insuficientes para atender, minimamente, as necessidades de uma economia da dimensão do Brasil. Segundo as informações dos Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – 2018, publicado pelo MCTI ([https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/indicadores/arquivos/Indicadores\\_CTI\\_2018.pdf](https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/indicadores/arquivos/Indicadores_CTI_2018.pdf)), em 2016 os dispêndios públicos com C&T, que incluem o total de gastos pesquisas e o financiamento dos programas de pós-graduação, foram de R\$53,9 bilhões (valores de 2016), apenas 0,86% do PIB. Considerando apenas as alocações em P&D, o dispêndio público em 2016 foi de apenas R\$41,5 bilhões, ou 0,66% do PIB. Trata-se, sem dúvida, de um montante baixo para as dimensões e ambições do país e que confirma a relativa impotência das políticas públicas para estimular a inovação.

Sabe-se, pela experiência dos países líderes em inovação, que os gastos privados, além de responderem aos condicionantes estruturais, à conjuntura econômica e expectativas em relação ao futuro, são fortemente correlacionados aos gastos públicos. No Brasil a contribuição do segmento empresarial para a C&T e a P&D tem sido limitada, como relevam os indicadores nacionais de CTI. Em 2016 o aporte do setor empresarial para C&T e para P&D foi de R\$ 41,7 bilhões e R\$ 37,7 bilhões respectivamente, abaixo dos gastos públicos, uma diferença marcante em relação aos países que lideram a inovação no mundo.

O fato é que o dispêndio nacional, seja em C&T seja em considerando apenas as atividades de P&D, é baixo. Em 2016 os gastos em C&T foram de R\$95,6 bilhões, equivalente a 1,53% do PIB, enquanto os gastos em P&D ficaram em R\$79,2 bilhões, 1,27% do PIB. Deste total, pouco mais da metade (56,3% e 52,3%, respectivamente) corresponde ao setor público.<sup>6</sup>

A insuficiência fica patente por meio da comparação com outros países. O gráfico 7 indica a evolução dos dispêndios em P&D para países selecionados entre 2000 e 2016. Os gastos no Brasil cresceram 2,45 vezes, enquanto a China multiplicou por 13,6 e os países maduros, como EUA, Alemanha, França, Itália e Coreia, dentre outros, multiplicaram por pelo menos 2 vezes os investimentos nesta área. Quando se considera os dispêndios em relação ao PIB, em 2016 os gastos em bilhões de US\$ correntes de PPC – Paridade de Poder de Compra, representaram 1,27% do PIB, menos da metade do registrado pela China (2,11%), França (2,25%), Alemanha (2,93%) e EUA (2,74%) e pouco mais de 1/3 dos gastos do Japão (3,14%) e da Coreia (4,23%). Mais importante do que o gasto em um ano é a constatação de que a evolução tampouco foi positiva, uma vez que praticamente todos estes países elevaram substancialmente e de forma sustentada os gastos de P&D em relação ao PIB, enquanto o esforço brasileiro foi limitado, com um crescimento de 1,05% do PIB em 2000 para 1,27% registrado em 2016, mas com oscilações ao longo do período.

Ademais da insuficiência de recursos, é preciso reconhecer que outros fatores, da concepção a problemas de implementação, contribuíram para reduzir a eficácia e o alcance que as políticas de apoio à CT&I.

---

<sup>6</sup> Entre 2000 e 2007 ficou em torno de 1% do PIB e entre 2007 e 2012 entre 1,10 e 1,16%, e só alcançando o patamar de 1,2% do PIB a partir de 2013. Ver Recursos Aplicados – Indicadores Consolidados, em [http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/recursos\\_aplicados/indicadores\\_consolidados/2\\_1\\_3.html](http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/recursos_aplicados/indicadores_consolidados/2_1_3.html)

## Deferimento Sumário dos Pedidos de Patentes

O número de pedidos de patentes de invenção e modelos de utilidade depositados no INPI, aguardando análise técnica, cresceu continuamente desde a aprovação da Lei de Propriedade Industrial, em 1996, até 2016, quando alcançou 243.820 pedidos aguardando análise e deferimento. Desde então o estoque vem se reduzindo e o balanço de 2018 registrava 208.341 pedidos de patentes pendentes de decisão final, uma queda de 7,5% em relação a dezembro/2017 e de 14,5% em relação ao recorde de 2016.

O tempo para decisão também vem caindo, mas se mantém elevado. Em 2018 variou 7 anos para pedidos de patentes de modelos de utilidade a pouco mais de 13 anos para a área de telecomunicações e fármacos. O prazo médio, no Brasil, é de 10, enquanto no Japão é de 1,1 anos e nos EUA e União Europeia é de 2 anos.

Este quadro é responsável por rara convergência na área da propriedade intelectual, permeada de intensas polêmicas técnicas e ideológicas: todos as partes interessadas concordam que a demora acarreta enormes prejuízos para o país.

As causas da demora são claras: a capacidade de processamento do INPI não acompanhou o crescimento do número de pedidos, e durante mais de uma década o corpo técnico de analistas não se renovou, chegando até a cair em alguns anos devido à evasão do pessoal qualificado em busca de melhores posições nos setores público e privado. Apenas para se ter uma ideia, em 2004 foram autorizadas 11 vagas para analistas, e a evasão foi de 82%; em 2006 foram contratados 48 analistas, e 17% deixaram o cargo (evasão de 35%), em 2008 foram 10, e 2012 mais 86, com apenas 3 evasões, já refletindo uma melhora no plano de carreira. A situação é ainda mais grave no quadro de pesquisador. No concurso de 2012 foram abertas 70 vagas, mas apenas 28 aprovados se interessaram em assumir, e em 2016, 7 já haviam pedido exoneração. Segundo Saulo Carvalho, da Associação de Funcionários do INPI (AFINPI), “não há demora na análise propriamente dita, uma vez que depois que o pedido chega à mesa do examinador o tempo médio de análise não passa de 90 dias, no máximo 120.”

Esta unanimidade sobre os prejuízos provocados pela demora, compartilhada pelos dirigentes do INPI e pelos seus funcionários, vem se traduzindo em demandas, principalmente oriundas de organizações de representação de diferentes segmentos da atividade produtiva, por medidas voltadas para pelo menos reduzir a demora. Neste sentido o INPI vem promovendo, no período recente, iniciativas para acelerar o processo de análise, que incluíram melhoramentos na área de TI, aumento do número de examinadores por meio de concurso realizado em 2015, definição de metas de análise para os examinadores, melhor apoio técnico, convênios internacionais de troca de informações, dentre outras. E estas medidas deram resultados, e como indicado acima, em 2017 o número de pedidos acumulados decresceu para 225.115, interrompendo a série de 20 anos de crescimento, e continuou caindo em 2018.

Na visão do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC) e da direção do INPI, não é possível equacionar o passivo contando apenas com o aumento da produtividade do INPI. Segundo estimativa do ex-presidente, Luiz Otávio Pimentel, mesmo com a contratação de 687 servidores e de 120 terceirizados por ano, seriam necessários 8 anos, com um custo superior a R\$ 1 bilhão, para eliminar o atraso.

Este diagnóstico levou à proposição de uma medida extraordinária, permitindo o deferimento do pedido de patente com o quadro reivindicatório tal como requerido, sem entrar na análise de mérito, ou seja, se atende aos 3 requisitos básicos que dão origem e justificam a concessão das patentes: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.

A proposta gerou forte controvérsia entre os interessados. Algumas instituições, como a CNI, mesmo reconhecendo estar longe do ideal, manifestaram-se publicamente a favor e justificaram o apoio na excepcionalidade e necessidade urgente de equacionar um problema que afeta a competitividade da indústria brasileira, e outras, como a ABIFINA, ABIQUIM e ANPEI, manifestaram-se contrários. Várias empresas líderes em inovação no Brasil, como Ericsson, Aché Laboratórios e Bayer, também se posicionaram contra, ainda que notando a necessidade de enfrentar o problema.

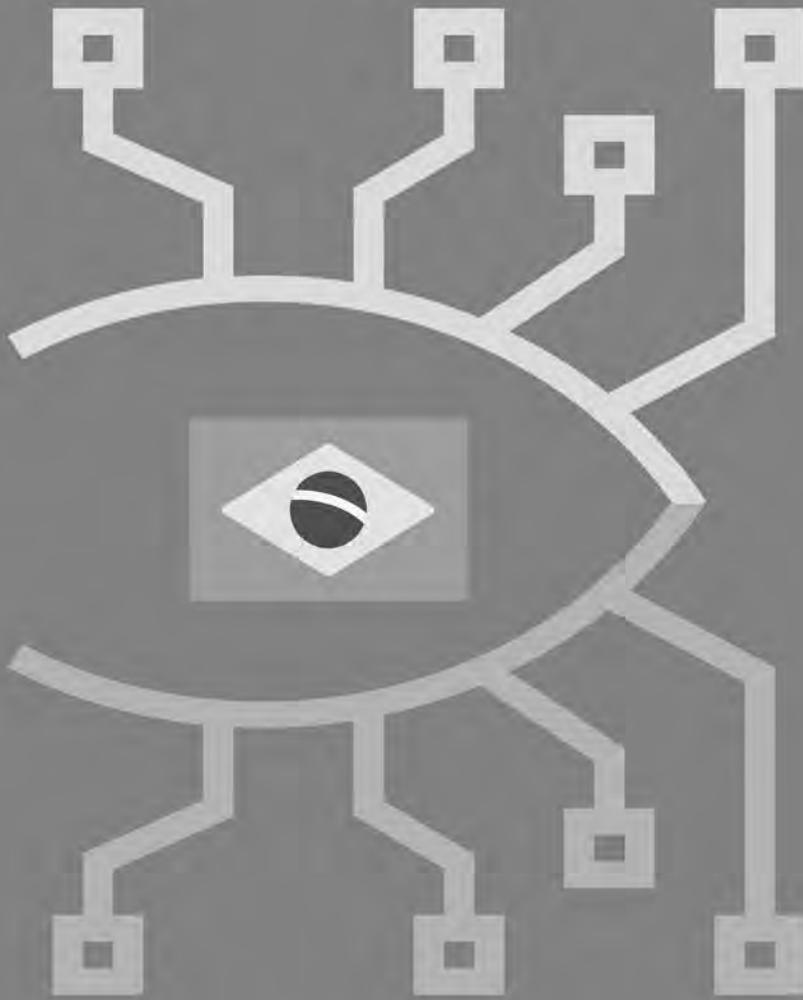
A proposta foi colocada em consulta pública pelo INPI/MDIC, e os resultados penderam claramente para negar sua validade: 55 instituições e 30 indivíduos se manifestaram, e do total apenas 3 defenderam a iniciativa sem ressalvas; 61 a refutaram integralmente, dentre as quais 45 representantes de organizações do setor produtivo e da sociedade civil em geral; 16 fizeram muitas ressalvas, mas se manifestaram a favor considerando que os danos causados pela demora são maiores do que as possíveis distorções que poderiam ser provocadas pelo deferimento sumário, e 5 respondentes não se definiram.

No meio acadêmico a reação negativa foi generalizada. A Inova, Agência de Inovação da Unicamp, líder em pedidos e registro de patentes no último ano, questionou a proposta, indicando que a concessão de patentes sem exame impactaria financeiramente os interessados, acarretaria em judicialização do processo, reduziria a segurança jurídica, elevaria o custo de transação e inviabilizaria a aplicação e cumprimento da norma de forma democrática e igualitária entre os interessados (ver <https://www.inova.unicamp.br/noticia/unicamp-teme-impactos-de-norma-do-inpi-que-concedera-patentes-sem-exame-tecnico/> e <http://patentescomentarios.blogspot.com/2017/09/comentarios-proposta-de-deferimento.html>). E a maioria dos intelectuais que estuda o tema e se engajou no debate estimou que os prejuízos que a emenda causaria para o país poderiam ser bem maiores que os provocados pela demora.

Não é o caso de entrar aqui em detalhes, mas pareceria que à concessão sumária, nos termos propostos, se aplicaria a mesma ressalva feita pelo Ministério Público Federal ao arguir, como uma das causas da inconstitucionalidade das patentes pipeline a concessão de patentes sem observar o princípio da novidade, que poderia tornar patenteável o que já se encontra em domínio público, acarretando, “uma espécie de expropriação de um bem comum do povo sem qualquer amparo constitucional”. Segue que, “com essa medida, o INPI estará desmoralizando a patente, instituto que tem por obrigação legal proteger. Mais ou menos como fazia o INCRA, responsável pelo cadastro de propriedade de terras, ao estimular as invasões pelo MST.” (<https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/antonio-marcio-buainain/finalmente-uma-inovacao-brasileira-patentes-de-2a-classe>)

A única saída viável é investir na recuperação do INPI e dotá-lo de capacidade para desempenhar suas funções, em conformidade com a legislação vigente. Um primeiro passo, nesta direção, seria dotá-lo de autonomia financeira, tendo como base as receitas geradas, sob monitoramento estreito das partes interessadas para evitar abusos na geração de receitas e assegurar a devida eficiência e eficácia na prestação dos serviços à sociedade (ver página 132 sobre esse assunto).

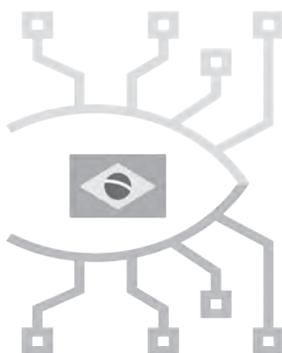




4

# **Propriedade Intelectual no Brasil**





## Mudanças no marco institucional da propriedade intelectual

A partir do início dos anos 90 o ambiente institucional que regula a economia brasileira passou por profundas transformações, da consolidação da transição democrática com a realização da primeira eleição direta para Presidente da República, a abertura comercial, a estabilização da moeda e a reforma do Estado, com amplo programa de privatização. Estas mudanças respondiam, fundamentalmente, à situação interna, mas também dialogavam com o cenário internacional, marcado pela agenda de liberalização comercial, criação da Organização Mundial do Comércio, Acordo Trips e reformas institucionais orientadas pelo chamado Consenso de Washington. Em consonância, a partir de 1994 a legislação brasileira de propriedade intelectual passou a sofrer mudanças, levando em conta, de um lado, as exigências de adequação do marco legal nacional às regras definidas no Acordo Trips, e de outro a inserção do país no processo de globalização, que exigia a criação e reforma dos mecanismos de incentivos à competitividade para fazer frente à concorrência internacional.

Neste contexto, observou-se uma explosão de pedidos de patentes no mundo e de valorização dos institutos de proteção da propriedade intelectual. Uma evidência inquestionável da importância da propriedade intelectual e do sistema de proteção da PI é o crescimento dos pedidos de patentes em todo o mundo. Segundo dados da Organização Mundial de Propriedade Intelectual em 2017 foram depositados 3.168.900 milhões de pedidos de patentes de invenção, tendo a China na liderança,

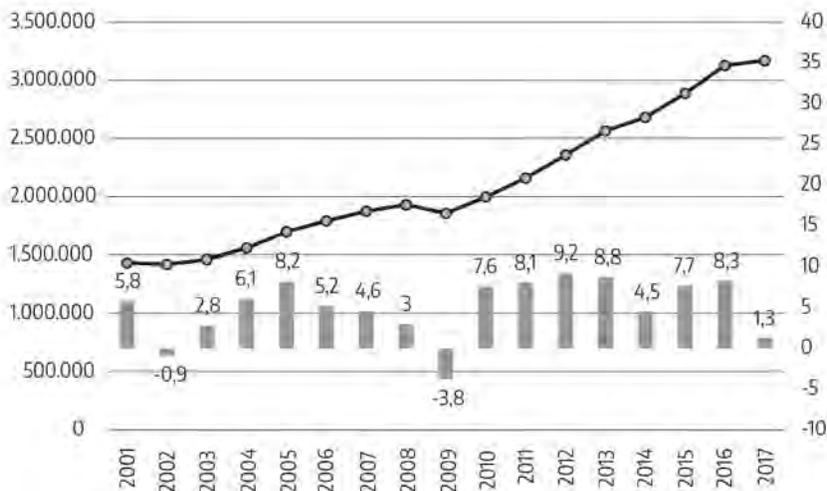
com 1.381 milhões pedidos, seguido dos Estados Unidos (606.956), Japão (318.479), Coreia do Sul (204.775) e União Europeia (166.585). O Brasil depositou apenas 25.658 pedidos de patentes de invenção, ou seja, 0,8% do total, percentual que representa 1/3 da participação do Brasil no PIB mundial.

Figura 2: Evolução do marco legal de proteção da Propriedade Intelectual



<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/canais/propriedade-intelectual/leis/>

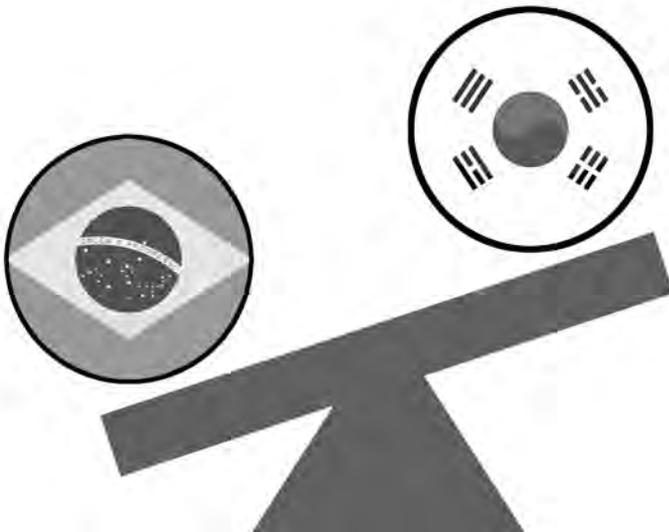
Gráfico 17: Evolução do pedido de patente no mundo



Fonte: Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), acesso em 25/08/2018.

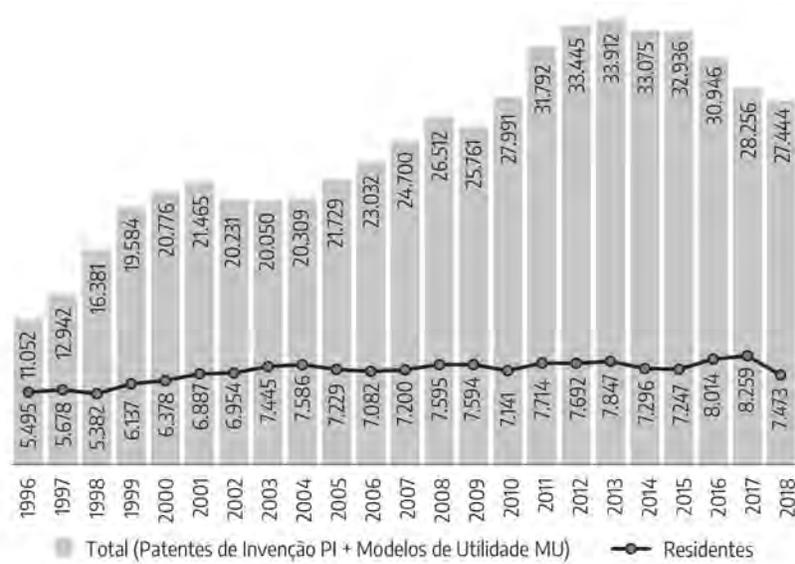
## Abre-se o gap com o resto do mundo

Em 2018 o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) contabilizou o registro de 27.444 pedidos de patentes de invenção e de modelo de utilidade, quase 80% de não-residentes. A diferença impressiona, mas impressiona mais ainda quando se compara a trajetória do Brasil com a de alguns países, como a Coreia do Sul. Entre 1977-79 o número de depósitos de patentes de invenção no escritório americano USPTO, com origem no Brasil, foi quase três vezes superior aos originários da Coreia do Sul. A liderança se manteve até meados da década de 80, mas a partir de 1985 a Coreia deu um salto à frente e depositou 50 patentes contra 30 do Brasil. Em 1990 a diferença já era de 10 vezes e foi crescendo durante toda a década, e em 1999 a Coreia depositou 37,5 vezes mais patentes que o Brasil (3.679 e 98, respectivamente) (Livro Verde de Ciência, Tecnologia e Inovação. Debate Necessário: desafio para a sociedade, Brasília, MCT, 2001). Em 2013 esta diferença foi ainda maior, a Coreia 43,5 vezes mais patentes que o Brasil (33.499 e 769, respectivamente). As proporções não mudam quando se consideram as patentes concedidas: em 1995 o USPTO concedeu 63 patentes de origem do Brasil e 1.161 da Coreia, e em 2014 foram 334 e 16.469, respectivamente, uma diferença de 49,3 vezes. A comparação com China, que no início dos anos 80 sequer reconhecia a proteção da PI revela um atraso ainda mais acentuado do Brasil. Em 1985 a OMPI contabilizava 6.268 e 8.558 pedidos de patentes



para o Brasil e a China, respectivamente, e em 2017 os pedidos do Brasil se multiplicaram por 3 e os da China por 161,5, alcançando o patamar já indicado de 1,3 milhões. Estas trajetórias refletem investimentos na promoção da inovação e no sistema de proteção da propriedade intelectual, usado amplamente na China e na Coreia, pelo setor privado e público, para orientar as políticas de C&T e os investimentos em P&D.

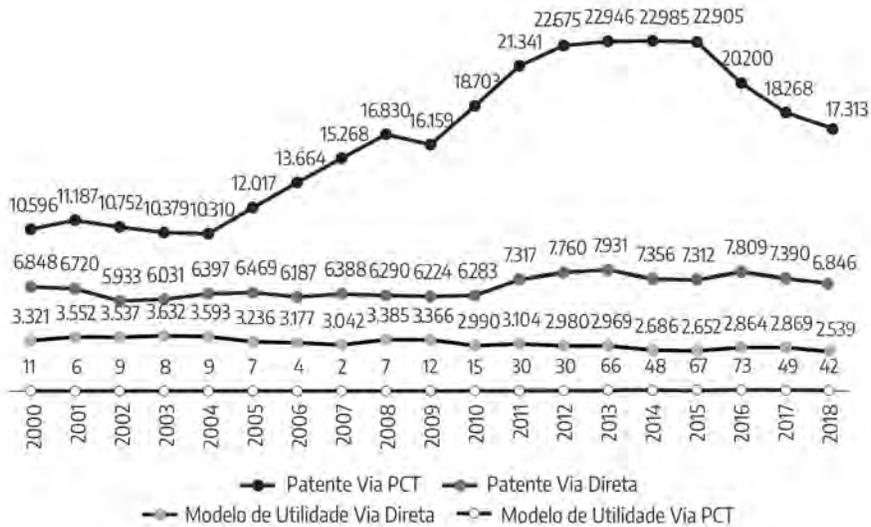
Gráfico 18 Evolução de pedidos de patentes de Invenção e Modelos de Utilidade, total e residentes



Fonte: INPI, [www.inpi.gov.br/estatísticas](http://www.inpi.gov.br/estatísticas), acesso em 28/06/2018.

No período anterior à aprovação da Lei de Propriedade Industrial, em 1996, o número de pedidos de registro de patentes oscilou entre 12.847 (1990) e 10.772 (1992). A partir da aprovação da Lei N° 9.279, os depósitos cresceram ano a ano, e no final da década já eram 16.569 (1999). Esse crescimento, que não se sustentou nos primeiros anos da década de 2000, refletiu o represamento dos pedidos face à incerteza institucional então vigente e a corrida para depósitos de patentes não reconhecidas anteriormente (cabe lembrar que os fármacos foram incorporados à proteção da propriedade intelectual com a reforma legal) usando a janela aberta pelo

Gráfico 19: Evolução de pedidos de patentes PI + MU por origem

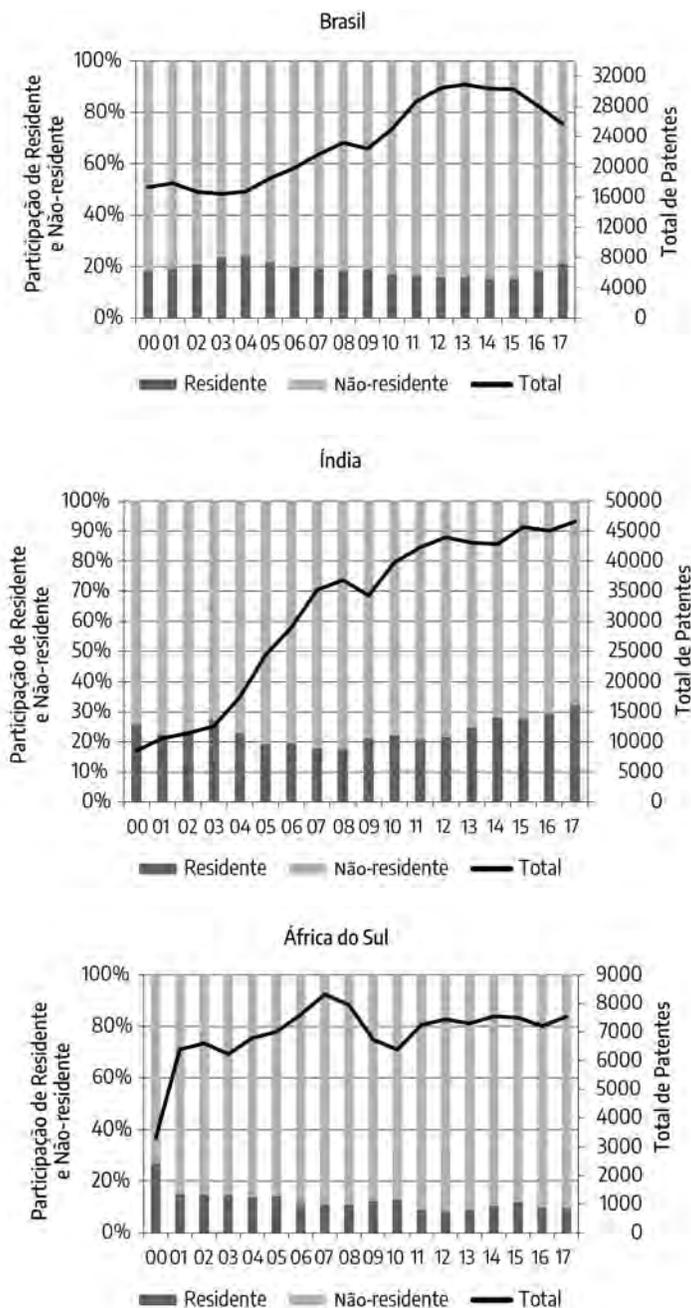


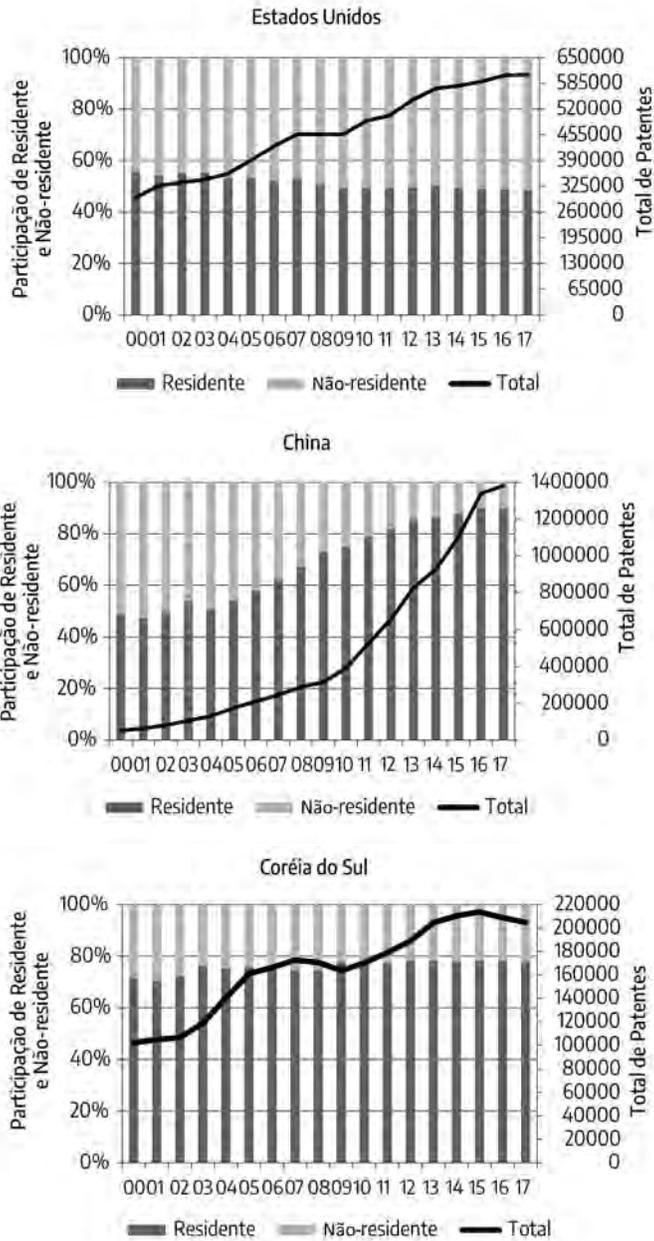
Fonte: INPI, [www.inpi.gov.br/estatisticas](http://www.inpi.gov.br/estatisticas), acesso em 28/06/2018.

reconhecimento – até hoje controverso – do *pipeline*<sup>7</sup>. O número de depósitos voltou a crescer a partir de 2005, e a despeito de alguma oscilação, manteve esta tendência até 2013, com o registro de pouco mais de 34 mil pedidos. E desde então vem se retraindo. Em 2018 o número de pedidos foi de 28.256, patamar próximo só de 2010. Este comportamento confirma a estreita associação entre os pedidos de patente e o ciclo da economia. No entanto, quando se considera a origem dos depositantes (Gráfico 19), observa-se um descolamento dos pedidos dos residentes, que cresceu justamente nos últimos dois anos, marcados por acentuada retração da economia brasileira. Isto pode estar associado a dois fatores: de um lado, é o resultado dos investimentos em P&D feitos no período anterior, e de outro ao próprio perfil dos depositantes nacionais, com presença marcante de instituições de pesquisa não vinculadas diretamente ao setor produtivo, cuja dinâmica de pedidos está associada à evolução das pesquisas em curso, e não propriamente da economia.

<sup>7</sup> Reconhecimento retroativo de patentes para produtos e processos não reconhecidos na legislação anterior e não comercializados no Brasil, pelo tempo remanescente da proteção. Em 1996 e 1997 foram depositados 120 e 1063 pedidos, respectivamente, usando a exceção do *pipeline*.

Gráfico 20: Evolução depósitos de patentes de invenção, residentes e não residentes (2000-2017)





Fonte: WIPO statistics database.

## Estrangeiros na liderança dos depósitos de patentes no Brasil

Muito se **chama a atenção para o fato de os pedidos de não-residentes representarem aproximadamente 80% do total**. Esta proporção, certamente elevada, nem surpreende e nem é absurda, uma vez que a categoria de não-residentes inclui todo o resto do mundo. Mais relevante é a comparação da evolução do número de pedidos de residentes e de não-residentes, e a constatação de que desde o início dos anos 2000 os depósitos de residentes cresceram menos do que o de não-residentes. **Mesmo levando em conta as restrições ao uso da patente como indicador de inovação, a estagnação dos pedidos de patentes de residentes revela, de um lado, que o esforço de promoção da inovação não parece ter tido maior impacto sobre a capacidade inovativa, e de outro, que as empresas brasileiras estão se atrasando em relação ao resto do mundo**. O crescimento estável dos pedidos de não-residentes revela a importância atribuída ao mercado brasileiro pelas empresas multinacionais (ver Tabela 9, pedidos de patentes por país – os 10 maiores). Considerando apenas o ano de 2017, destaca-se a presença da China entre os 10 países com maior número de pedidos, o que não surpreende dado o aumento da presença de empresas chinesas no Brasil e no mundo. No entanto, considerando o acumulado 2000-2017 a China ocupa a 11ª posição no *ranking* de depósitos de não-residentes.

## Concentração da capacidade de inovação

**Os indicadores de propriedade industrial publicados pelo INPI revelam elevada concentração dos pedidos de patentes de invenção**. Em 2017, os 10 estados que mais depositaram responderam por 87% do total de pedidos. Quando se consideram os municípios, os 10 mais representam 42% dos pedidos. Os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul foram responsáveis por 70% do total de pedidos, e as cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Curitiba e Campinas por 31,2%. Apesar desta elevada concentração, é possível identificar a emergência e consolidação de novos polos, em Santa Catarina, Paraíba, Ceará, Pernambuco e Goiás, com pedidos oriundos tanto da indústria como de instituições de pesquisa.

Tabela 2: Pedidos de patentes de invenção, principais estados, 2000 e 2017

Posição	Estado	2000	2017	Part. 2017(%)	$\Delta(2017/2000)$
1	São Paulo	1509	1640	29,9	9%
2	Rio de Janeiro	294	672	12,3	129%
3	Minas Gerais	267	638	11,6	139%
4	Paraná	206	444	8,1	116%
5	Rio Grande do Sul	235	443	8,1	89%
6	Santa Catarina	157	311	5,7	98%
7	Paraíba	12	177	3,2	1375%
8	Ceará	37	169	3,1	357%
9	Pernambuco	47	153	2,8	226%
10	Goiás	49	116	2,1	137%
	Demais Estados	277	717	13,1	159%
Total de Pedidos de Patentes de Invenção por Residentes		3090	5480	100,0	77%

Fonte: INPI, [www.inpi.gov.br/estatisticas](http://www.inpi.gov.br/estatisticas), acesso em 28/06/2018.

Tabela 3: Pedidos de patentes de invenção, principais cidades, 2000 a 2017

Posição	Município	UF	Acumulado (2010-2017)	Part. (%)
1	São Paulo	SP	5868	16,8
2	Rio de Janeiro	RJ	2264	6,5
3	Belo Horizonte	MG	1616	4,6
4	Curitiba	PR	1537	4,4
5	Campinas	SP	1340	3,8
6	Porto Alegre	RS	878	2,5
7	Fortaleza	CE	645	1,8
8	Brasília	DF	619	1,8
9	Recife	PE	580	1,7
10	Salvador	BA	492	1,4
Top 10			15839	45,3
Total de depósitos de patentes de invenção por residentes			34982	100,0

Fonte: INPI, [www.inpi.gov.br/estatisticas](http://www.inpi.gov.br/estatisticas), acesso em 28/06/2018.

## Um padrão bem brasileiro de patentear: a importância das pessoas físicas e a liderança das instituições de pesquisa

A inovação está associada ao setor privado, a despeito de o Estado e outros atores não empresariais terem sempre desempenhado papel central em todos os países que lideram o *ranking* de inovação. Nestes países as empresas lideram os pedidos de patentes e demais modalidades de proteção da propriedade intelectual, e as instituições de pesquisa têm presença menos marcante em que pese o papel central que ocupam nos sistemas nacionais de inovação. **No Brasil, entre os residentes, até 2011 mais da metade dos depósitos eram feitos por pessoas físicas;** as empresas superaram 50% dos depósitos em 2012, alcançaram um percentual máximo de 55% em 2014 e em 2017 e 2018 ficaram em torno de 53%. Ainda que faltem estudos, é possível que este perfil se traduza tanto na qualidade das patentes como na própria taxa de conversão em inovações propriamente ditas. De um lado, é preciso considerar que **ainda não se desenvolveu, no Brasil, uma “cultura” de proteção da propriedade intelectual**, e que até pouco tempo os criadores – principalmente fora das instituições de pesquisa – não contavam com a rede de apoio que hoje está disponível, incluindo o Sebrae, Senai, escolas técnicas, institutos federais, e as próprias

Gráfico 21: Pedidos de patentes de invenção por natureza jurídica do depositante residente, 2000-2017



Fonte: INPI, [www.inpi.gov.br/estatísticas](http://www.inpi.gov.br/estatísticas), acesso em 28/06/2018

universidades que se abriram mais para a comunidade. Sem dúvida esta realidade se reflete em deficiências nos pedidos de patentes, com prejuízo para os depositantes e para o sistema, que não está capacitado para orientar o público em geral. De outro, **o país não conta com ecossistemas de inovação, em particular com uma rede de financiadores, necessários para apoiar iniciativas de pessoas físicas e financiar a transformação das invenções em inovações.** Também é muito possível que, a despeito do recurso à análise antecipada por interesse confirmado do setor produtivo e possibilidade de negócio, os depositantes individuais sejam mais fortemente atingidos pela morosidade do sistema, uma vez que, não contando com a carta de patente, têm mais dificuldades para mobilizar parceiros e financiamento.

**O traço que mais chama a atenção, no Brasil, é liderança de instituições de pesquisa nos depósitos de patentes dos residentes.** Em 2017, que reproduz o padrão regular do período recente, dentre os 10 principais depositantes, aparecia apenas 1 empresa, a CNH Industrial do Brasil. **No topo da lista aparecia a Unicamp, com 77 depósitos, seguida pelas universidades federais de Campina Grande, Minas Gerais, Paraíba e da USP.** Este protagonismo das instituições de pesquisa em depósitos de patentes é sem dúvida alguma o reflexo de um traço estrutural do Sistema Nacional de Inovação no Brasil, onde poucas empresas constituíram capacitação endógena de P&D e por isto sempre recorreram a fontes externas para apoiar o esforço inovativo. Tal traço é confirmado pela PINTEC, que registra a importância das aquisições externas para as atividades inovativas (aquisições de máquinas e equipamentos, *software*, outros conhecimentos externos e de P&D) e revela que apenas 15,2% das empresas inovadoras na indústria indicaram que as atividades internas de P&D são importantes e que, na distribuição dos gastos nas atividades inovativas das empresas inovadoras industriais, o item “gasto com P&D externo” é o maior (46,9% em 2001 e 40,2% em 2014). Também reflete o esforço de conscientização das universidades/instituições de pesquisa sobre a importância da gestão da propriedade intelectual, estimulado pelo CNPq, Finep, pelas fundações estaduais de apoio à ciência e tecnologia e por movimentos como o Fortec – Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia, que se materializou na criação dos núcleos de inovação tecnológica (NIT) e em agências de inovação vinculadas às instituições de pesquisa brasileiras. Os resultados aparecem na forte presença de universidades fora do eixo Rio-São Paulo-Minas Gerais, como a Federal de Campina Grande, Paraíba e Ceará, com 70, 66 e 50 depósitos, respectivamente, e ainda da Federal do Rio Grande

do Sul e do Paraná na lista das 10+. **Mesmo levando em conta estas especificidades do SNI, não deixa de ser uma certa “anomalia” este protagonismo das universidades, que revela tanto os estímulos que têm mobilizado os pesquisadores como o nanismo das empresas em relação à inovação.**

Tabela 4: Ranking dos principais depositantes de patentes de invenção residentes, 2015, 2016 e 2017

Nome	2015		2016		2017		Acumulado (2015-2017)	Part. No Total Residentes (%)
	posição	N. PI	posição	N.PI	posição	N. PI		
Universidade Estadual de Campinas	3	52	2	62	1	77	191	1,2
Universidade Federal de Campina Grande	-	-	46	11	2	70	81	0,5
Universidade Federal de Minas Gerais	2	56	1	70	3	69	195	1,3
Universidade Federal da Paraíba	19	18	7	32	4	66	116	0,8
Universidade de São Paulo	6	44	3	60	5	53	157	1,0
Universidade Federal do Ceará	13	25	4	58	6	50	133	0,9
CNH Industrial Brasil*	34	11	-	-	7	35	46	0,3
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	10	32	12	26	8	34	92	0,6
Pontifícia Universidade Católica - PR*	-	-	-	-	9	31	31	0,2
Universidade Federal do Paraná	4	50	5	53	10	31	134	0,9
Top 10	-	288	-	372	-	516	1176	7,7
Total de pedidos de Patentes de Invenção por Residentes	-	4641	-	5200	-	5480	15321	100,0
Total de pedidos de Patentes de Invenção (Residentes e Não Residentes)	-	30219	-	28010	-	25658	83887	

Fonte: INPI, [www.inpi.gov.br/estatísticas](http://www.inpi.gov.br/estatísticas), acesso em 28/06/2018.

## O perfil do pesquisador “patenteador”

No sentido de conhecer melhor quem são esses pesquisadores responsáveis pelos depósitos das patentes fizemos uma busca na base Lattes, de currículos dos cientistas brasileiros, mantida pelo CNPq<sup>8</sup>. Utilizamos um robô de buscas que identificou, entre mais de 4 milhões de nomes, todos os pesquisadores com depósitos de patentes e ou titulares de patentes<sup>9</sup>. Encontramos 15.607 pesquisadores (Tabela 5), sendo 44,1% com doutorado, 34,9% com pós-doutorado e 11,7% com mestrado. Estes pesquisadores foram responsáveis pelo depósito de 27.837 patentes e tiveram 10.552 patentes concedidas. **Estes pesquisadores estão longe do estereótipo que contrapõe cientistas com perfil acadêmico – que teoricamente estariam mais preocupados com publicar artigos – aos pesquisadores com perfil mais pragmático, que estariam mais próximos do “mercado”, interessados em inovar e patentear. Na verdade, os resultados da pesquisa revelam que os pesquisadores “mais acadêmicos” são justamente os que mais depositam patentes. A busca revelou que 84,5% dos pesquisadores que depositaram patentes têm artigos publicados, com uma média de 27 artigos, e que os 3,5 milhões de pesquisadores que não tem patentes publicaram apenas 4,2 artigos durante o mesmo período. Isto indica, de maneira clara, que não há um trade off entre publicar e gerar patentes, uma vez que as patentes têm como base justamente o conhecimento e a experiência acumulados pelos pesquisadores em suas pesquisas.** Também se estimou o impacto das publicações dos pesquisadores com e sem patentes, e a diferença é impressionante: o impacto das publicações dos primeiros é 5 vezes maior do que o resto. Isto significa que as pessoas leem e usam muito mais o material produzido pelos “patenteadores” do que o produzido pelos que não têm patentes.

---

<sup>8</sup> A base Lattes mantida pelo CNPq é a mais completa fonte de informações sobre pesquisadores brasileiros e estrangeiros atuando no país. Inclui informações completas sobre o pesquisador, formação, histórico e vinculação institucional, áreas de interesse e de atuação, pesquisas realizadas e em andamento, trabalhos publicados, grupos de pesquisa aos quais pertence. É amplamente utilizada para fins de avaliação acadêmica e, de forma crescente, por empresas em busca de recursos humanos qualificados.

<sup>9</sup> Como o número de patentes registrado por pesquisadores sem pelo menos o mestrado é insignificante, a busca foi feita entre aqueles com pelo menos nível de mestrado.

Tabela 5: Perfil do pesquisador com pedido de patente e patente concedida

Variável	Total	Porcentagem
Pesquisadores com patentes <sup>§</sup>	15.607	100%
Mestrado	1.824	11,7%
Mestrado e Doutorado	6.883	44,1%
Mestrado, Doutorado e Pós-doutorado	5.453	34,9%
Outros	1.447	9,3%
Patentes depositadas	27.837	100%
Patentes concedidas	10.552	37,9%
Pesquisadores que tem patentes <sup>§</sup> e artigos	13.179	
Artigos dos pesquisadores quem tem patente <sup>§</sup>	357.010	
Pesquisadores <sup>†</sup> que publicaram artigos e não tem patente	805.170	
Artigos dos pesquisadores <sup>†</sup> que não tem patente	3.429.679	
Publicação média dos pesquisadores <sup>†</sup> com patentes <sup>§</sup>	27,06	
Publicação média dos pesquisadores <sup>†</sup> sem patentes	4,2	
Impacto das publicações <sup>**</sup> dos pesquisadores com patente <sup>§</sup>	1.725,04	
Impacto das publicações <sup>**</sup> dos pesquisadores sem patente	392,80	

Fonte: Elaborado pelos autores com auxílio do BirdDog, mecanismo de busca desenvolvido por Roney Fraga Souza (UFMT).

§ Patentes depositadas e patentes concedidas.

\* Considerando apenas mestres e doutores.

\*\* A pontuação foi obtida através da somatória do fator de impacto das revistas onde cada artigo foi publicado, dividido pelo número pesquisadores de cada grupo.

\*\*\* Nota sobre o impacto das publicações, h-index

A Pintec já havia revelado que as empresas mantêm relativamente poucos pesquisadores em atividades diretas de P&D, em que pesem incentivos para a contratação. O resultado da busca na base curricular confirma este fato: **pouco menos de 10% dos pesquisadores com patentes têm as empresas como local de trabalho, 73% trabalham em universidades e 15% em institutos de pesquisa, públicos ou privados, que não mantém unidades de ensino.** Dentre as universidades, destacam-se a USP, Unicamp, UFMG, UFRJ e UNESP, e entre os institutos de pesquisa se sobressaem a Embrapa (listada nesta categoria por não se tratar, de fato, de uma empresa apesar do nome), a Fundação Oswaldo Cruz, o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD) e a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

O baixo número e percentual de pesquisadores nas empresas está associado, sem dúvida, à pequena importância da atividade inovativa nas empresas e às dificuldades em geral apontadas pelas empresas, que incluem desde o elevado custo de contratação dos pesquisadores até o regime tributário vigente, que taxa gastos e não o rendimento e o lucro, como ocorre nos principais países líderes em inovação. Mas é também resultado das barreiras, reais e intangíveis, que separam as empresas das instituições de ensino e pesquisa. No plano da realidade, **em que pesem as intenções da Lei de Inovação e da Lei do Bem, os pesquisadores enfrentam restrições tanto contratuais como culturais para se engajar em atividades de P&D nas empresas, e estas últimas para estabelecer contratos que incorporem as restrições e reflitam a realidade de pesquisadores acadêmicos.** O Marco Legal de Ciência e Tecnologia, sancionado em fevereiro de 2018, reafirma os dispositivos da Lei de Inovação no sentido de facilitar o intercâmbio e parceria entre universidades e empresas, mas não assegura, por si só, superação de culturas que limitam esta cooperação. E as barreiras intangíveis incluem os preconceitos e visões distorcidas da realidade, como a referida ideia estereotipada e errada do pesquisador como fora da realidade, o “lunático” que está só preocupado com seus *papers*, ou, do outro lado, de empresário ganancioso e sem compromissos com a sociedade em geral.

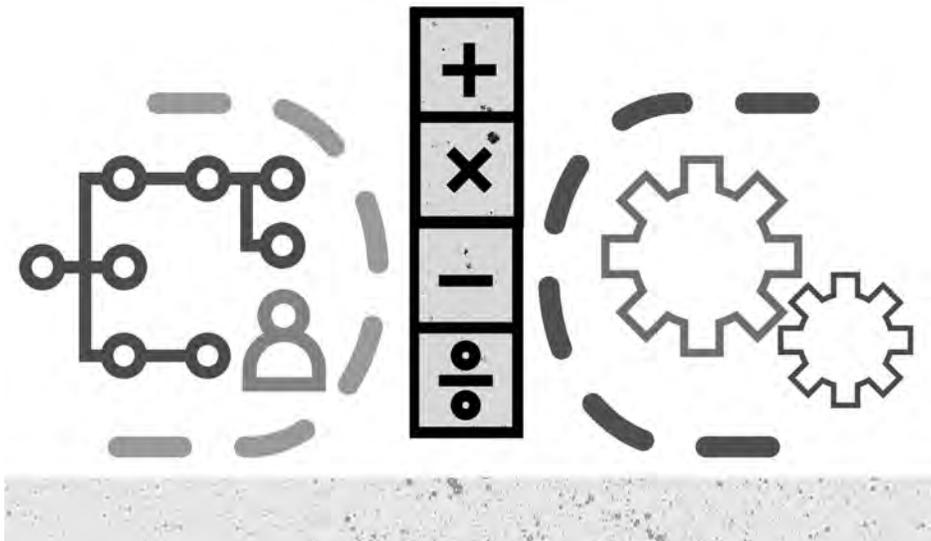


Tabela 6: Local de trabalho de quem realizou pedido de patente e teve patente concedida

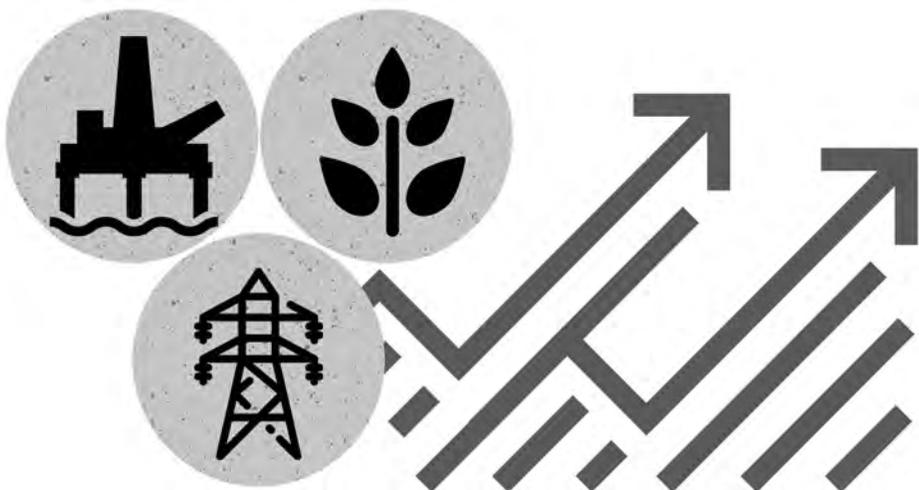
Instituição	Total	Porcentagem
<b>Universidades e Instituições de Ensino do Brasil</b>	<b>11411</b>	<b>74,05%</b>
Universidade de São Paulo	1130	7,33%
Universidade Estadual de Campinas	618	4,01%
Universidade Federal de Minas Gerais	571	3,71%
Universidade Federal do Rio de Janeiro	432	2,80%
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	359	2,33%
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	356	2,31%
Universidade Federal do Paraná	275	1,78%
Universidade Federal de Santa Catarina	258	1,67%
Universidade Federal de Pernambuco	252	1,64%
Universidade Federal do Ceará	204	1,32%
Universidade de Brasília	194	1,26%
Universidade Federal da Bahia	176	1,14%
Universidade Federal de São Carlos	175	1,14%
Universidade Federal de Santa Maria	170	1,10%
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	168	1,09%
Universidade Federal de Viçosa	163	1,06%
Universidade Federal da Paraíba	160	1,04%
Universidade Estadual de Maringá	154	1,00%
Outras Universidades	5749	37,31%
<b>Universidades Internacionais</b>	<b>183</b>	<b>1,19%</b>
<b>Institutos de pesquisa (que não tem ensino), públicos, privado e demais organizações</b>	<b>2390</b>	<b>15,51%</b>
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	272	1,77%
Fundação Oswaldo Cruz	236	1,53%
Fundação Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações	112	0,73%
Comissão Nacional de Energia Nuclear	102	0,66%
Instituto Butantan	67	0,43%
Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo	53	0,34%
Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais	46	0,30%
Instituto Nacional de Tecnologia	46	0,30%
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia	44	0,29%
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares	43	0,28%
<b>Empresas</b>	<b>1426</b>	<b>9,25%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores com auxílio do BirdDog, mecanismo de busca desenvolvido por Roney Fraga Souza (UFMT).

Obs.: 2395 pesquisadores não inseriram a local de trabalho no currículo lattes, esse valor foi distribuído para os demais locais de trabalho atendendo a proporção dos locais de trabalhos nos currículos preenchidos.

## Campos tecnológicos dos pedidos de patentes: inovação na indústria do passado

A Classificação Internacional de Patentes (IPC), utilizada para organizar os pedidos de patentes de acordo com os principais campos tecnológicos organizados pela OMPI, permite uma maior aproximação entre as patentes e os segmentos das atividades produtivas que correspondem, genericamente, ao campo tecnológico. Ainda que não se trate de uma associação direta com o setor produtivo, é interessante constatar a aderência entre os principais campos tecnológicos das patentes depositadas pelos pesquisadores e os principais segmentos da economia brasileira, ainda mais voltados **para o que hoje muitos já consideram a “velha” economia**. O número de pedidos de residentes parece refletir tanto as prioridades das políticas públicas e a capacidade científica acumulada nas instituições de pesquisa como a estrutura produtiva do país. A liderança, entre os residentes, é de outras máquinas especiais e engenharia civil, campos nos quais o Brasil conta tanto com capacidade de P&D como com capacidade industrial. A indústria de construção civil brasileira, profundamente heterogênea, opera perto da fronteira tecnológica em alguns segmentos e com tecnologia mais próxima à dominante em meados do século passado, em outros. No caso das máquinas especiais, embora faltem informações mais detalhadas, pareceria que o número elevado de pedidos de residentes está associado a instituições com atividades de pesquisa próximas ao setor produtivo, em particular à área de petróleo e gás natural,



eletricidade e agronegócio, segmentos produtivos nos quais o país tem registrado investimentos e progressos no período mais recente.

Tabela 7: Área de atuação dos pesquisadores com pedido de patente e com patente (totais e %)

Área de atuação	Quantidade de Pesquisadores	Porcentagem
Engenharias	4055	25,9%
Ciências Exatas e da Terra	3395	21,7%
Ciências Biológicas	2653	17,0%
Ciências da Saúde	2096	13,4%
Ciências agrárias	1448	9,2%
Ciências Sociais Aplicadas	506	3,2%
Ciências Humanas	242	1,5%
Outros	221	1,4%
Linguística Letras e Artes	82	0,5%
Não Declarado	909	5,8%

Fonte: Elaborado pelos autores com auxílio do BirdDog, mecanismo de busca desenvolvido por Roney Fraga Souza (UFMT).

A busca feita nos currículos dos pesquisadores com patentes permitiu classificar as 15 mil patentes concedidas aos pesquisadores segundo IPC, usando o mesmo critério do INPI. O resultado é interessante e convergente com os derivados da análise anterior, que aponta **para instituições acadêmicas e pesquisadores mais conectados aos setores produtivos do que tem sido comum afirmar**. A Tabela 7 indica as áreas de atuação dos pesquisadores, segundo o critério usado pela CAPES e CNPq, e confirma a capacitação nas áreas com aplicabilidade direta no setor produtivo nacional: engenharias (25,9%), ciências exatas e da terra (21,7%), biológicas (17%), saúde (13,4%) e agrárias (9,2%). A Tabela 8 apresenta o IPC das patentes concedidas. Química e Metalurgia concentra o maior número de patentes dos pesquisadores (31,14%), em subáreas com aplicações na indústria de alimentos, fármacos, cosméticos e materiais. Necessidades Humanas reúne 28,4% das patentes, concentradas fundamentalmente na área de saúde, medicina veterinária e humana e higiene. O terceiro grupo é o da Física, com patentes concentradas em instrumentos, com aplicabilidade na indústria e na agricultura. Estas informações podem ser um indicativo de que as dificuldades nas parcerias universidade/instituições de pesquisa e empresas não estariam no conteúdo da pesquisa propriamente dito e em sua aplicabilidade, mas sim no contexto que rege as relações e na insuficiência de suporte para transformar os ativos protegidos pelas patentes em inovações.

Tabela 8: IPC das patentes concedidas aos pesquisadores

Descrição	Patentes	Porcentagem
<b>QUÍMICA; METALURGIA</b>	<b>3334</b>	<b>31,14%</b>
Química: Bioquímica; Cerveja; Álcool; Vinho; Vinagre; Microbiologia; Enzimologia; Engenharia Genética ou de Mutação	756	7,06%
Química: Química Orgânica	685	6,40%
Química: Compostos Macromoleculares Orgânicos; Sua preparação ou Seu Processamento Químico; Composições Baseadas nos Mesmos	509	4,75%
Outros	1384	12,93%
<b>NECESSIDADES HUMANAS</b>	<b>3040</b>	<b>28,40%</b>
Saúde; Salvamento; Recreação: Ciência Médica ou Veterinária; Higiene	2048	19,13%
Agricultura	422	3,94%
Produtos Alimentícios; Tabaco: Alimentos ou Produtos Alimentícios; seu beneficiamento, não abrangido por outras classes	345	3,22%
Outros	225	2,10%
<b>FÍSICA</b>	<b>1665</b>	<b>15,55%</b>
Física; Instrumentos: Medição; Teste	991	9,26%
Física; Instrumentos: Cômputo; Cálculo; Contagem	272	2,54%
Física; Instrumentos: Óptica	93	0,87%
Outros	309	2,89%
<b>OPERAÇÕES DE PROCESSAMENTO; TRANSPORTE</b>	<b>1178</b>	<b>11,00%</b>
Separação; Mistura: Processos ou Aparelhos Físicos ou Químicos em Geral	420	3,92%
Transporte: Embalagem; Armazenamento; Manipulação de Material Delgado ou Filamentar	119	1,11%
Transporte: Veículos em Geral	73	0,68%
Outros	566	5,29%
<b>ELETRICIDADE</b>	<b>715</b>	<b>6,68%</b>
ENGENHARIA MECÂNICA; ILUMINAÇÃO; AQUECIMENTO; ARMAS; EXPLOSÃO	467	4,36%
CONSTRUÇÕES FIXAS	209	1,95%
TÊXTEIS; PAPEL	98	0,92%

Fonte: Elaborado pelos autores com auxílio do BirdDog, mecanismo de busca desenvolvido por Roney Fraga Souza (UFMT).

Obs.: O número total de patentes concedidas pode variar em poucas unidades, devido os diferentes padrões que autores podem utilizar ao alimentar a plataforma lattes.

## O Brasil no radar das empresas mais inovadoras do mundo

A análise dos depositantes não residentes de patente de invenção, disponibilizada pelo INPI, revela que 7 dentre as 50 empresas mais inovadoras no mundo são também líderes em depósito de patentes no Brasil. De fato, a lista dos 10 maiores depositantes não residentes do período 2013-2017 é integrada por empresas que nas últimas décadas têm se destacado pela inovação, entre as quais Philips, Dow Chemical, Huawei, BASF, Philips, Microsoft, Samsung, 3M, Sony e Qualcomm. Mas chama atenção que dentre as 10 empresas mais inovadoras de 2018 apenas a Samsung apareça na lista brasileira, assim como a ausência de empresas mais diretamente vinculadas à inovação digital e às áreas de inovação que deverão ter maior impacto no futuro imediato. E finalmente, um alerta importante é a constatação que muitas das empresas que se destacam como inovadoras no mundo mantêm operações no Brasil, mas não desenvolvem atividades relevantes de P&D em suas filiais e nem aparecem com destaque no *ranking* nacional de maiores depositantes não residentes.

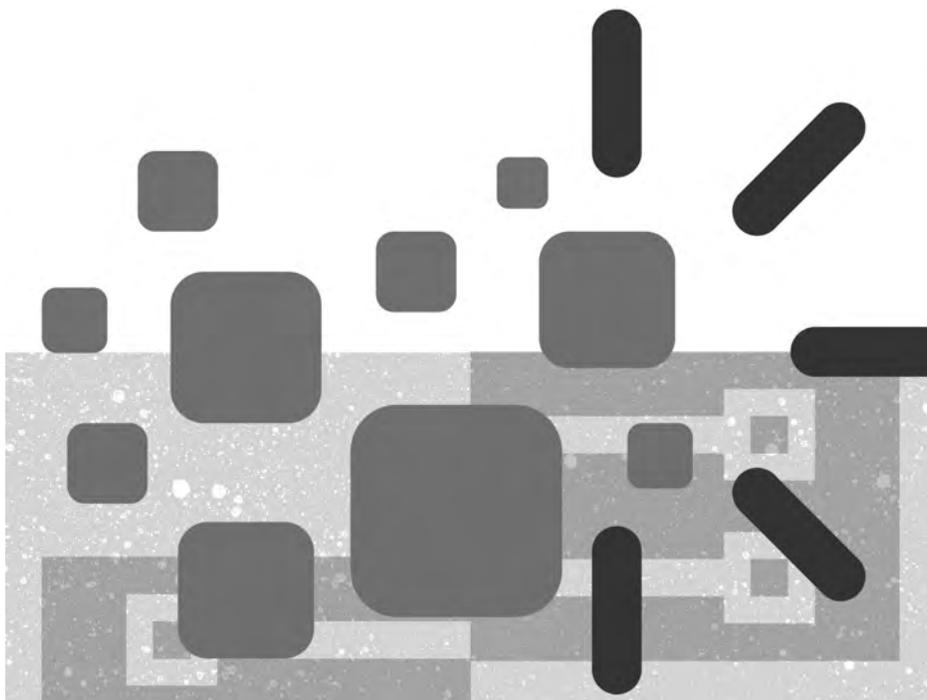


Tabela 9: Pedidos de Patentes de Invenção por país de origem (2000-2017)

Posição	País	Média anual (2000-2017)	Part. (%)
1	Estados Unidos	7317,1	38,5
2	Alemanha	2279,4	12,0
3	Japão	1494,6	7,9
4	França	1358,1	7,1
5	Suíça	1065,3	5,6
6	Holanda	827,3	4,4
7	Reino Unido	598,7	3,2
8	Itália	547,1	2,9
9	Suécia	493,3	2,6
10	República da Coreia do Sul	306,3	1,6
	Demais Países	2709,7	14,3
Média anual total de pedido de patentes de invenção por não residentes		18997,0	100,0

Fonte: INPI, [www.inpi.gov.br/estatísticas](http://www.inpi.gov.br/estatísticas), acesso em 28/06/2018.

Tabela 10: Ranking dos depositantes não-residentes, 2015 a 2017

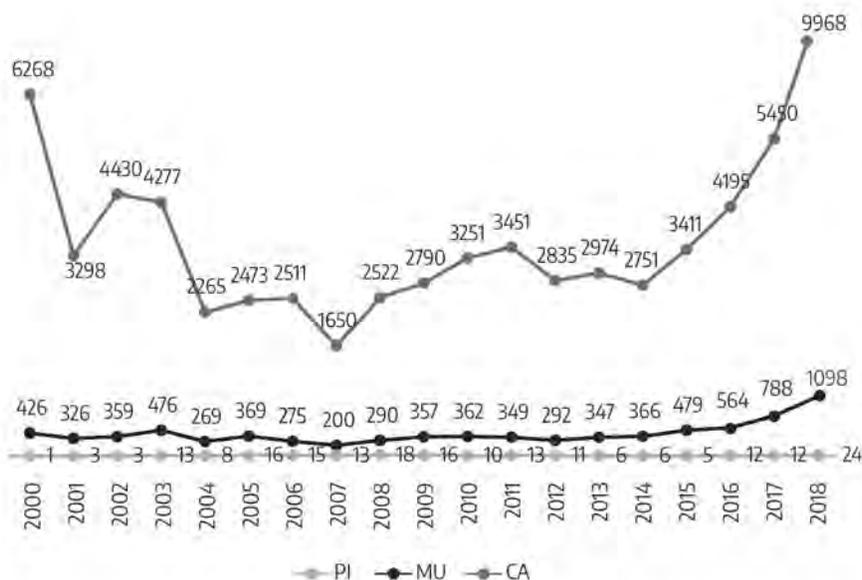
Nome	2015		2016		2017		Acumulado (2015-2017)	Part. No Total Não Residentes (%)
	posição	Nº PI	posição	Nº PI	posição	Nº PI		
QUALCOMM	11	191	1	981	1	672	1844	2,7
THE DOW CHEMICAL	5	347	4	351	2	419	1117	1,6
HALLIBURTON	2	475	3	493	3	357	1325	1,9
HUAWEI	28	113	6	294	4	297	704	1,0
BASF	4	355	5	321	5	265	941	1,4
PHILIPS	1	521	7	240	6	201	962	1,4
MICROSOFT	18	155	8	238	7	191	584	0,9
NIPPON STEEL & SUMITOMO	42	81	30	106	8	170	357	0,5
THE BOEING COMPANY	12	191	17	139	9	164	494	0,7
TOSHIBA*	-	-	-	-	10	162	162	0,2
Top 10	-	-	-	-	-	-	5592	8,2
Total de pedidos de Patentes de Invenção por não residentes	-	25578	-	22810	-	20178	68566	100,0

Fonte: INPI, [www.inpi.gov.br/estatísticas](http://www.inpi.gov.br/estatísticas), acesso em 28/06/2018.

## Cresce o número de patentes concedidas e a pilha de pedidos em análise

A concessão de patentes é um processo complexo, que exige exame técnico cuidadoso para assegurar que o pedido atenda a todos os requisitos estabelecidos na lei, necessários e indispensáveis para proteger tanto os depositantes como os da sociedade: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. No Brasil entre 2000 e 2018 o número de patentes de invenção concedidas oscilou acentuadamente. Depois de alcançar o pico de 6.268 em 2000 – certamente como reflexo da aprovação da Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996 – o número de patentes concedidas caiu nos anos sucessivos, até atingir o mínimo de 1.650 patentes em 2007. Nos anos seguintes cresceu até 2011, quando foram concedidas 3451 patentes. Oscilou entre 2.700 e 2.900 patentes e voltou a crescer a partir de 2015. Em 2018 atingiu a marca de 9.968, ainda muito inferior às patentes concedidas em países que há poucas décadas encontravam-se condições parecidas com a do Brasil no que se refere à inovação e proteção da propriedade intelectual.

Gráfico 21: Evolução das patentes concedidas – PI, UM e CA, 2000-2017



Fonte: [http://www.inpi.gov.br/sobre/estatisticas/arquivos/publicacoes/boletim\\_mai\\_2019.pdf](http://www.inpi.gov.br/sobre/estatisticas/arquivos/publicacoes/boletim_mai_2019.pdf)

Assumindo a hipótese que a proporção de patentes concedidas sobre o total de pedidos (taxa de concessão) ao final da análise não tenha se alterado ao longo do tempo, a diferença entre as taxas de crescimento se explicaria inteiramente pelas dificuldades enfrentadas pelo INPI para analisar os pedidos.<sup>10</sup> No período mais recente, a partir de 2014, o número de patentes concedidas mais que duplicou, resultado de um grande esforço do INPI para reduzir o atraso acumulado, que envolveu a incorporação de novos examinadores de patentes, informatização, *home office*, melhoria de processos de análise, modernização tecnológica, convênios internacionais de troca de informação e principalmente a dedicação da equipe técnica comprometida com metas previamente acordadas.

Tabela 11: Pedidos de modelo de utilidade, desenho industrial, programa de computador, indicação geográfica e topografia de circuito integrado, 2017

	Número de Pedidos 2017	Residentes (%)
Modelo de Utilidade	2918	97,4
Desenho Industrial	6000	58,9
Programa de Computador	1692	99,6
Indicação Geográfica	10	80,0
Topografia de circuito integrado	3	100,0

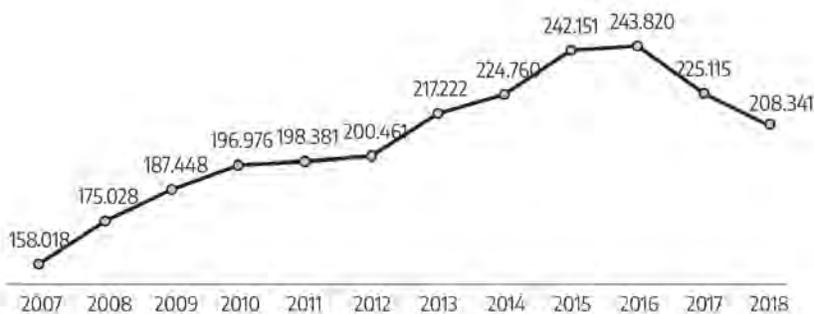
Fonte: INPI, [www.inpi.gov.br/estatisticas](http://www.inpi.gov.br/estatisticas), acesso em 28/06/2018

No final de 2018 o número de pedidos de patentes pendente de análise no INPI era de 208.341, uma redução importante em relação aos 243.820 registrados em dezembro de 2016 e aos 225.115 de 2017. Ainda que seja uma marca elevadíssima, vale notar que 2017 foi o primeiro ano, desde 2007, que o *backlog* deixou de crescer, e que é possível que a redução reflita uma tendência duradoura, resultado do aumento de produtividade do INPI, e não apenas da queda do número de depósitos no período mais recente. Em alguns casos, como na área de telecomunicações e fármacos, a demora continua superior a 13 anos, e em outras 13 áreas, incluindo

<sup>10</sup> A hipótese é improvável porque a complexidade das patentes é crescente e, dado o aumento acelerado do número de pedidos, é razoável supor uma elevação da proporção de pedidos sem mérito, e, portanto, do crescimento dos pedidos rejeitados vis a vis o total de pedidos. Mas mesmo levando em conta a mudança na taxa de conversão, o principal determinante da diferença nas taxas de crescimento dos depósitos e concessão continua sendo a dificuldade do INPI.

computação e eletrônica, biofármacos, necessidades humanas e biotecnologia, o tempo de espera supera 10 anos. São áreas nas quais o ritmo de inovação é acelerado, vivendo um período de rupturas tecnológicas associadas à revolução digital, à maturação de novos materiais, à aplicação da engenharia genética e da biotecnologia, e que se traduz em rápida obsolescência tecnológica, descarte precoce de tecnologias em utilização e de opções antes mesmo de serem usadas. Ainda que o registro de depósito traga alguma proteção ao solicitante, é evidente que a situação comporta uma insegurança que tem graves consequências para todos. Perdem os depositantes, mas perde mais a sociedade devido à redução de investimentos que só seriam realizados tendo como base a concessão da patente, com a demora no lançamento de inovações e até mesmo com a perda de oportunidade para inovar. Este contexto também reduz os incentivos para a inventividade dos inovadores, muitos dos quais adotarão estratégias para contornar a necessidade de proteção, que pode incluir até mesmo a utilização “informal” de ativos protegidos e de propriedade de terceiros (sujeito a pagar os *royalties* retroativos ao detentor da patente, caso venha a ser punido).

Gráfico 22: Evolução do backlog de pedidos de patentes de invenção e de modelos de utilidade



Fonte: INPI, [www.inpi.gov.br/estatisticas](http://www.inpi.gov.br/estatisticas), acesso em 28/06/2018.

O acúmulo de pedidos pendentes tem provocado fortes e compreensíveis reações nas partes interessadas, e produz um raro consenso nos debates que envolvem a proteção da propriedade intelectual: **o atraso é prejudicial a todos os envolvidos**, mas principalmente à população brasileira que é privada dos benefícios que poderiam resultar de inovações lastreadas nas patentes e dos investimentos que poderiam ser feitos no país.

A CNI tem sido porta voz da insatisfação da indústria com este atraso, apontando

*“entre os entraves que impactam negativamente o desenvolvimento econômico e tecnológico do país está a inacreditável lentidão na análise e concessão de patentes pelo Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI)”. Este atraso “(...) leva a um ambiente de incerteza e insegurança jurídica, que prejudica as empresas e turva o ambiente de negócios.” (Robson Braga de Andrade, presidente da CNI, Estado de São Paulo, 3/10/2017).*

Esta é uma conclusão consensual. Na área de saúde pública o atraso encarece o custo de medicamentos utilizados pelo Sistema Único de Saúde. Januzzi e Vasconcellos (2017) estimaram que um custo adicional de R\$14 milhões anuais só com um medicamento antirretroviral e um prejuízo potencial, só nos retrovirais, que pode alcançar R\$190 milhões. Na área da agricultura a demora atrasa a liberação de produtos necessários para manter o dinamismo da agropecuária brasileira, reduz a concorrência e seus benefícios para os produtores e sociedade; e também reduz o poder de negociação e de mercado de pequenas e médias empresas inovadoras, comprometendo a viabilidade de um segmento importante para dinamizar as inovações no país.

**A comparação com a situação de outros escritórios de patentes revela a principal causa do atraso no Brasil: a insuficiência de examinadores.** No Brasil, em 2014, a relação era de um examinador para 1201,92 pedidos pendentes, enquanto no escritório americano (USPTO) era um para 66,72 pedidos, no escritório europeu (EPO) um para 93,82, no Japão (JPO) um para 109,77 e na Coreia (KIPO) um para 210,55. Entre 2010 e 2017 o número de pedidos e de examinadores cresceu em todos os escritórios, e o Brasil foi o único no qual o número de examinadores caiu de 267 para 215. Entre 2015 e 2017 o número de pedidos pendentes de exame/decisão final



caiu em todos os 5 escritórios, incluindo o INPI. Em 2017 o número era de 215 para examinar 28.256 novos pedidos e um acumulado de 225.115 pedidos, ou seja, cada examinador teria 131 novas patentes para examinar e um passivo de 1047 acumuladas. Ainda assim, como se indicou acima, cresceu a produtividade dos examinadores, mas é impossível apenas um examinador responder por mil processos de enorme responsabilidade, já que as cartas de patentes se referem à concessão, pelo Estado, de direitos exclusivos equivalentes ao dos monopolistas. E são processos complexos, intensivos em conhecimentos avançado e na fronteira tecnológica, – sem o que os examinadores não podem avaliar a inventividade e nem os pedidos que utilizam e estão baseados justamente em novos conhecimentos produzidos pela ciência. Isto implica necessidade de treinamento permanente, tanto que nos escritórios de referência o regime de trabalho dos examinadores assemelha-se ao de professores, que dedicam algumas horas semanais às atividades em sala de aula e outras em estudo e preparação das aulas. Mas mesmo desconsiderando que o examinador deveria dedicar parte do seu tempo para se manter informado, e desconsiderando o período de férias e o descanso nos finais de semana, para dar conta da carga de trabalho cada um teria que examinar praticamente 3 pedidos por dia, pouco mais de 2 horas e meia para cada pedido, sem nenhum descanso. Missão mais que impossível!

Tabela 12: *Backlog* dos principais escritórios de patentes e número de examinadores, 2010-2017

Item	Escritório	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Pedidos pendentes de exame/ decisão final ("backlog")	EPO	346.449	355.803	363.521	377.994	396.049	411.632	409.049	407.443
	JPO	573.279	448.123	319.247	196.732	186.830	193.390	175.290	171.508
	KIPO	520.864	528.756	523.040	184.295	171.178	161.770	154.378	151.352
	USPTO	721.801	662.457	603.898	595.361	610.227	565.811	549.741	546.286
	INPI**	196.976	198.381	200.461	217.022	224.760	242.151	243.820	225.115
Número de examinadores de patente	EPO	3.966	3.949	3.987	4.112	4.221	4.227	4.310	4.378
	JPO	1.703	1.711	1.713	1.701	1.702	1.702	1.702	1.696
	KIPO	712	794	813	812	813	843	836	866
	USPTO	6.128	6.690	7.831	7.928	9.145	8,977	8,160	7 961
	INPI	267	229	225	204	187	193	195	200

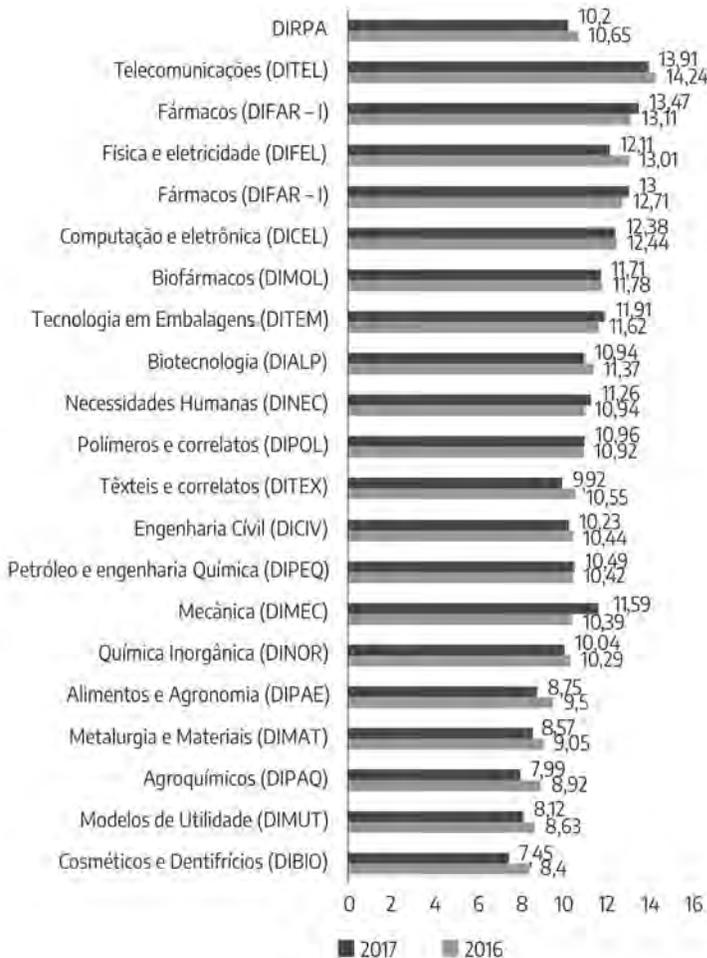
Fonte: *IP5 Statistics Report*

<https://www.fiveipoffices.org/statistics/statisticsreports>

\*\* <http://www.inpi.gov.br/sobre/arquivos/relatorio-de-atividades-inpi-2017-versao-portugues.pdf>

\*\*\* valores de 2016 e 2017 desconsiderando os examinadores em treinamento.

Gráfico 23: Tempo de decisão por área, em anos, janeiro – outubro de 2017



Fonte: INPI, [www.inpi.gov.br/estatisticas](http://www.inpi.gov.br/estatisticas), acesso em 28/06/2018.

## O abandono do INPI

Refletindo sobre o tema, em artigo publicado em setembro de 2015 em *O Estado de São Paulo*, Buainain apontava que:

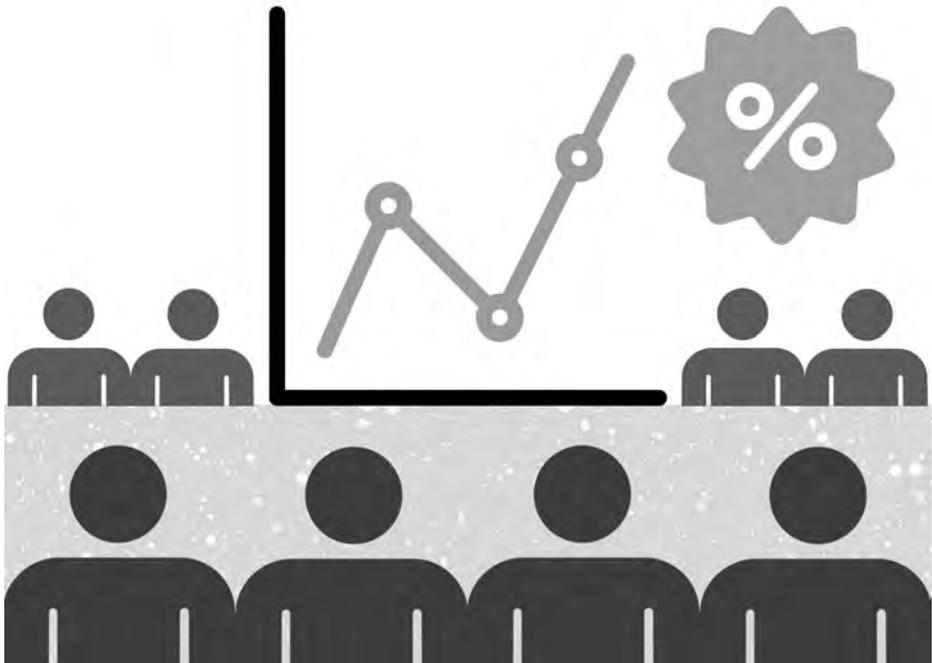
*“O INPI talvez seja uma das autarquias que menos evoluíram nos últimos 20 anos e que por isso carrega todo o peso negativo associado à administração*

*pública. As principais carreiras não acompanharam a evolução observada em outros órgãos, produzindo desalento e elevada rotatividade entre os funcionários, notadamente os de qualificação elevada, como os examinadores de patentes e marcas. Concursos públicos não conseguem preencher as vagas, e apenas 40% dos aprovados em 2012 se apresentaram. O prazo médio para a concessão das patentes é de 10,9 anos. Os imbróglis e as indefinições institucionais em áreas-chave, como farmacêutica e agricultura, nas quais intervêm a Anvisa e o Mapa, persistem. (...) E no Congresso tramita o PL 139/99, de reforma do sistema, ao qual foram pensadas 16 propostas, cuja análise revela o quanto estamos longe do que está ocorrendo no mundo, que já discute o contexto pós-patente.”*

Ainda que alguns ajustes tenham sido feitos, e que a convivência entre INPI e Anvisa esteja hoje mais acomodada, os pontos centrais não mudaram e refletem uma contradição essencial na política brasileira de propriedade industrial: o descolamento entre o reconhecimento da importância atribuída à propriedade intelectual pelas reformas dos anos 90 e ao INPI, instituição responsável pela tutela da PI no Brasil. De fato, informações disponibilizadas pelo próprio INPI mostram estagnação do quadro de funcionários e queda do orçamento, a despeito de gerar receita crescente. E a Associação de Funcionários do INPI (AFINPI) aponta deficiências na estrutura da carreira de examinadores, quando comparada a de outros órgãos do Governo Federal; alta rotatividade em razão da baixa atratividade da carreira, resultando em dificuldade até mesmo para preencher as vagas abertas em concurso realizado no passado recente; condições de trabalho nem sempre adequadas por conta de duas mudanças realizadas nos últimos 10 anos; descontinuidade administrativa (foram 3 diretores de administração em dois anos, entre 2016 e 2018), insuficiência de treinamento continuado, dentre outros fatores que comprometem a capacidade do INPI desempenhar sua missão.

A evasão de recursos humanos é particularmente ameaçadora para o bom funcionamento do sistema de propriedade intelectual. O examinador de patentes é um ator central no processo de análise e concessão de patentes. Nenhum robô de busca e *software* disponível consegue, no estado da arte atual, substituir o conhecimento e discernimento humano para avaliar e decidir sobre a concessão da patente. Trata-se, portanto, de um profissional com formação educacional elevada (no Brasil se exige como base o mestrado), em áreas de especialização complexas, como são as engenharias, as ciências médicas e biológicas, as especializações tecnológicas, para mencionar

apenas algumas. Após ingresso do INPI, por meio de concurso, o examinador passa por um período de formação *in house*, que leva cerca de 2 anos, e apenas a partir de 3 anos ele recebe autonomia para examinar sem supervisão direta. Ao final deste longo processo de formação, iniciado na universidade, com a graduação, mestrado e doutorado (cada vez mais frequente), e apurado com a formação específica no próprio INPI, o examinador adquiriu uma qualificação rara no mercado brasileiro, que lhe abre novas perspectivas e se reflete em sua valorização geral. Trata-se de um processo muito bem descrito na literatura econômica (ver, por exemplo, Milgrom & Roberts, 1992, capítulo 16), que mostra que a qualificação exige uma política de recursos humanos para reter os recursos que ganham valor no mercado em geral e que são estratégicos para as organizações. Segundo informação do ex-Presidente do INPI, Professor Luiz Otávio Pimentel, em palestra realizada em 2016, na qual procurava mostrar a necessidade de melhorar a carreira e contratar novos examinadores, o INPI perde um grande número dos técnicos que estão em formação, “até 50%”, que são atraídos pela iniciativa privada ou por outros concursos onde ganharão salário inicial melhor e sem tantas exigências de formação.



## Valorizar o INPI é indispensável para o desenvolvimento nacional

Uma tese central deste livro – velha e batida, mas que vale pena ser reafirmada até porque continua uma tese – é que a inovação é essencial para o desenvolvimento do Brasil. Qualquer que seja o ângulo que se examine os desafios do país, não há saída que não passe pela geração do conhecimento e pela inovação.

Em uma economia baseada na inovação o sistema de propriedade intelectual tem importância estratégica. No Brasil, esse papel cabe ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), único responsável pela concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade, de registro de desenho industrial, de marca, de indicações geográficas e de programas de computador e topografia de circuitos integrados, ao Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que atua na área de proteção e registro de cultivares e à Secretaria de Direitos Autorais e Propriedade Intelectual (SDAPI), vinculada ao Ministério da Cidadania, órgão regulador e fiscalizador no campo da proteção ao direito autoral.

Ao longo da década de 1990 o Brasil renovou todo o marco legal relativo à propriedade intelectual, adequando-se às mudanças em curso na economia brasileira e mundial, e ao acordo TRIPS, parte do ordenamento do comércio mundial que se consolidou com a criação da Organização Mundial de Comércio (OMC). Paradoxalmente, o INPI não foi devidamente capacitado para operar com eficiência no contexto de valorização da propriedade intelectual, notadamente no campo da propriedade industrial, com a aprovação da Lei 9.276/96, que regula direitos e obrigações neste campo da propriedade industrial. O resultado mais visível se manifesta no chamado *backlog* de pedidos de patentes, que cresceu significativamente até 2016, quando alcançou o máximo de 243.820, e no prazo médio para a concessão do registro, que chegou a superar 13 anos. Temos aqui uma das poucas, senão única, unanimidade neste campo da propriedade intelectual: a pilha de patentes e a demora para conclusão da análise trazem prejuízos para todos, mas principalmente para a economia do país e para o bem-estar da população, que demora mais tempo para ter acesso tanto às inovações de fronteiras como aos benefícios da maior concorrência proporcionados pelo sistema de propriedade industrial, via informação tecnológica, licenciamento ou após a caducidade da patente.

Em 2019, a despeito do esforço bem-sucedido feito pelo INPI para reduzir o volume de pedidos pendentes e o prazo médio para conclusão da análise, que se traduziu em uma queda de 17% do *backlog*, ambos se mantinham elevados: 218 mil pedidos pendentes e prazo médio ainda superior a 10 anos para 12 das 20 divisões técnicas, tendo fármacos e telecomunicações com tempo ainda superior a 13 anos.

Este esforço, vale a pena notar, resultou em ganhos de produtividade em todas as áreas fins do Instituto, com redução do número de pedidos pendentes de registro de marcas, e melhores indicadores de desempenho geral. Este ganho deve ser creditado a um conjunto de medidas adotadas pela administração anterior, tendo o Professor Luiz Otávio Pimentel como presidente, que incluiu mudanças em regras relativas aos contratos de tecnologia, incentivos aos pesquisadores com metas a serem alcançadas, realocação de pessoal nas atividades de exame, investimentos em melhoria tecnológica, *home office*, pesquisadores nas unidades regionais do INPI e estreitamento das relações com escritórios internacionais para a troca de informações e experiências.

Em julho de 2019 o INPI apresentou um conjunto de ideias para enfrentar este quadro, e que, diferentemente da iniciativa de deferimento sumário das patentes, respeita o próprio instituto da propriedade industrial e preserva e valoriza o Instituto e seu corpo técnico. Um dos eixos centrais da nova estratégia é aproveitar de maneira mais direta os exames feitos no exterior, em especial a busca de anterioridade para o caso de pedidos de patentes de invenção já avaliados em outros países, e que correspondem a mais de 80% dos pedidos em espera. No entanto, o examinador brasileiro mantém sua autonomia técnica, não é obrigado a aceitar os resultados das análises já feitas, devendo, ao contrário, complementá-las ou questioná-las se entender que é incompleta e ou falha. Isto significa que a concessão não é automática, e que o INPI e seu corpo técnico mantém plena autonomia para examinar os pedidos. Ao mesmo tempo as novas regras passam a ser mais exigentes com os depositantes em relação aos prazos para contestar decisões do INPI e/ou responder demandas adicionais feitas durante o processo de análise.

As metas são ambiciosas. Tão ambiciosas a ponto de parecerem irrealizáveis: reduzir em 80% o *backlog* e o prazo médio para 80% dos pedidos para até 2 anos. Mesmo levando em conta as mudanças de normas anunciadas e o decorrente aumento da produtividade dos pesquisadores, não é trivial dar tamanho salto, até porque o processo de análise técnica já é relativamente rápido, e uma parte do problema se deve à demora para o processo chegar às mãos do examinador para a análise do conteúdo do pedido assim como aos atrasos provocados pela interposição de questionamentos, contestações, preenchimento de lacunas e outras providências que em muitos casos parecem ter como finalidade atrasar a conclusão do processo, alongando, desta forma, a validade dos direitos que acompanham a concessão da patente.

Embora seja desejável definir metas ambiciosas, principalmente se e quando associadas a incentivos individuais pelo desempenho, a literatura indica riscos associados a este procedimento, em particular o de comprometimento da qualidade do resultado e de provocar a rotatividade do pessoal envolvido, que busca alternativas para fugir do estresse exagerado imposto pelo esforço para cumprir as metas. No caso das patentes estes dois riscos são sérios, inaceitáveis e comprometedores do próprio objetivo da instituição. De um lado, a queda de qualidade e do rigor analítico para cumprir as metas resultaria na concessão de patentes de má qualidade, ou da não concessão de registro de patentes que se enquadram nos requisitos legais e têm potencial para se transformar em inovação. De outro, a evasão de quadros técnicos altamente especializados, cuja formação tem custo elevado, comprometeria tanto a capacidade de produção e eficiência do sistema como a produtividade que se busca elevar.

As medidas anunciadas são sem dúvida importantes. Mas é preciso reconhecer que o *gap* entre a demanda e a capacidade de produção do INPI é estrutural, e encontra a 1ª explicação no desequilíbrio entre o número de examinadores de patentes e o número de pedidos que deverá crescer com a esperada recuperação da economia a partir das reformas em curso. Basta ver a diferença entre o número de examinadores dos escritórios dos países líderes em inovação e do INPI para confirmar esta realidade, já apontadas. Em que pese o grande progresso da inteligência artificial, tema abordado no capítulo 7 deste livro, que pode e deve ser incorporada ao trabalho do INPI, o exame dos pedidos de patente depende, fundamentalmente, da inteligência humana, do conhecimento, experiência e capacidade de análise técnica do examinador, que pode ser potencializada pela incorporação da inteligência artificial e do uso de informações já disponíveis em outras bases de dados, mas que continua imprescindível e insubstituível. Por isto, ao lado das medidas anunciadas, é preciso tomar medidas para aumentar e valorizar o corpo técnico do INPI.

A 2ª explicação para este *gap* estrutural é a falta de autonomia financeira e administrativa do INPI, que o mantém preso à lógica de funcionamento do setor público em geral, que por não levar em conta as especificidades das áreas, acaba impondo a muitas instituições um ônus que compromete seu desempenho. É o caso do INPI, cuja atuação depende de recursos humanos qualificados, investimentos permanentes em modernização dos sistemas, informatização, condições de trabalho, dentre outros.

Neste particular, o vice-presidente da Associação Brasileira da Propriedade Intelectual (ABPI), Gabriel Leonardos, afirma que:

*“se tivesse autonomia o INPI já teria resolvido há tempos o problema do ‘backlog’ de patentes, pois o prazo de espera dos exames seria substancialmente menor que o atual. Com a autonomia o INPI deixaria de ser incluído no contingenciamento orçamentário do governo, com o bloqueio dos recursos, e poderia realizar os necessários investimentos em sua estrutura. A autonomia permitiria que o órgão pudesse utilizar livremente o dinheiro que arrecada com a contínua melhoria de seus serviços.”*

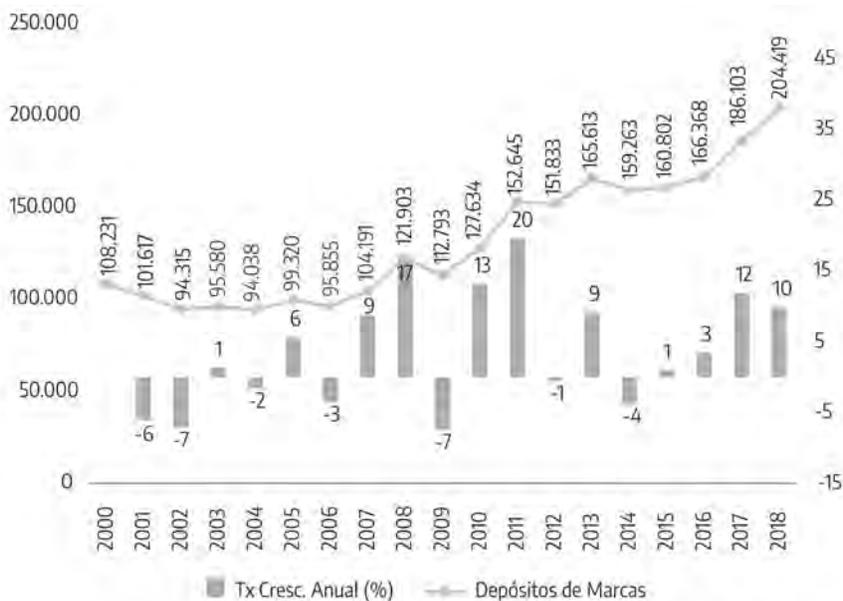
A autonomia e o aumento dos investimentos são antigas bandeiras da ABPI, cuja missão é justamente promover a cultura e uso da PI, e contribuir para o aperfeiçoamento do sistema de propriedade intelectual, por meios diversos, incluindo estudos sobre a propriedade intelectual em todos seus aspectos, ações para aprimorar a legislação, debates sobre a doutrina, conferências e atuação apartidária no âmbito político.

## A marca como ativo relevante para as empresas

A literatura econômica reconhece a marca como um dos ativos mais valiosos das empresas, tanto pelo critério patrimonial como pela importância na estratégia e dinâmica concorrencial. Ainda assim, no Brasil a marca parece ser subutilizada pelas empresas em geral, uma vez que a evolução dos pedidos de marcas entre 1996 e 2018 – 69.903 para 204.419 – não parece refletir a dimensão e as mudanças da economia brasileira neste período. O registro de marcas ainda é relativamente pouco difundido entre as pequenas empresas, que usam e são reconhecidas pelas marcas nos mercados em que atuam – em geral locais – mas não se preocupam com os aspectos formais e não raramente são surpreendidas quando se defrontam com a realidade jurídica de que a marca que vinham usando – às vezes por décadas – não lhes pertence e precisam mudar. Ainda que os pedidos de residentes representem 86% do total de 2018, o número absoluto de pedidos de estrangeiros, em torno de 28 mil, é um indicador da importância do mercado brasileiro para empresas estrangeiras e do grau de internacionalização do mercado brasileiro.

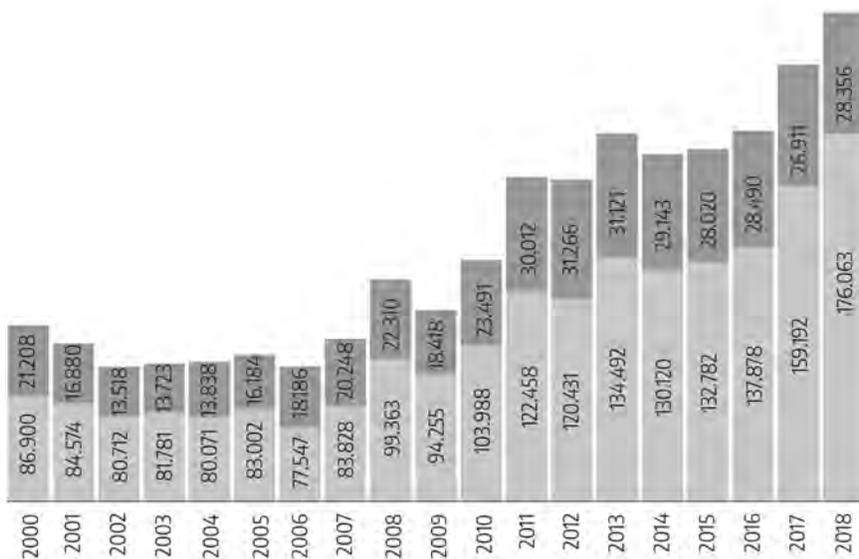
A Interbrand, uma das empresas líderes em gestão de marcas no mundo, elabora o *ranking* das marcas mais valiosas, e na edição de 2018 a lista é liderada pela Skol, seguida de empresas do setor financeiro (Itaú e Bradesco), mas inclui empresas que operam em vários setores, incluindo bebidas (Skol, Brahma, Antártica e Bohemia na 1ª, 4ª, 6ª e 7ª posição), alimentos (Sadia na 8ª posição), cosméticos, energia, telecomunicações, vestuário, varejo, comércio *on-line*, serviços não-financeiros e indústria extrativa. Entre as 10 marcas mais valiosas da América Latina, 5 são brasileiras, entre as quais se encontram a Skol (2ª posição), Bradesco e Itaú (3ª e 4ª), Brahma (7ª) e TV Globo (8ª). Chama atenção a quase ausência de empresas da indústria de transformação além dos segmentos de bebidas e alimentos, e a limitada participação de empresas vinculadas à economia digital, que dominam os *rankings* de inovação e valor no mundo.

Gráfico 24: Marcas: evolução dos pedidos depositados, 2000-2018



Fonte: INPI, [www.inpi.gov.br/estatisticas](http://www.inpi.gov.br/estatisticas), acesso em 28/06/2018.

Gráfico 25: Pedidos de marcas por origem do depositante, residentes e não residentes, 2000-2018



Fonte: INPI, [www.inpi.gov.br/estatisticas](http://www.inpi.gov.br/estatisticas), acesso em 28/06/2018.

## **Protocolo de Madrid: instrumento para internacionalização de marcas brasileiras**

Dois tratados regem o sistema de registro internacional de marcas: o Acordo de Madrid, que dispõe sobre o Registro Internacional de Marcas (1981)<sup>1</sup> e o Protocolo referente ao Acordo de Madrid<sup>2</sup>, em vigor desde 1º de dezembro de 1995 e aplicado a partir de 1º de abril de 1996. O sistema é administrado pela Secretaria Internacional da Organização Mundial da Propriedade Industrial (OMPI em português; *World Intellectual Property Organization* – WIPO, em inglês), com sede em Genebra/ Suíça, que cuida do Registro Internacional e publica a Gazeta da OMPI de Marcas Internacionais.

Segundo as duas normas internacionais sobre marcas, qualquer Estado que tenha aderido à Convenção de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial poderá aderir ao Acordo ou ao Protocolo (ou a ambos). Em maio de 2019 o Senado Federal aprovou o PDL/98/2019, formalizando a adesão do Brasil ao Protocolo de Madrid, que conta com 121 países signatários, incluindo os EUA, o Japão, a Austrália, a China, a Rússia e a maior parte dos países da União Europeia, responsáveis em conjunto por 80% do comércio mundial. Sancionado em seguida pelo Presidente da República, os efeitos jurídicos decorrentes da adesão passam a ter validade no plano internacional após 90 dias do depósito do instrumento de adesão junto à OMPI, o que se dará a partir de 2 de outubro de 2019.

A demora deveu-se tanto às reações negativas de segmentos que consideravam que seriam prejudicados como à necessidade de adequar algumas das normas brasileiras ao padrão internacional para evitar uma assimetria entre os pedidos nacionais, analisados pelo INPI, e os estrangeiros, analisados pelos escritórios dos países / blocos, com base em critérios que na prática se traduziriam em tratamento discriminatório em relação aos pedidos feitos no Brasil.

O objetivo do Protocolo de Madrid é desburocratizar o registro internacional de marcas, uma vez que habilita empresas e pessoas físicas dos países-membros a solicitarem à OMPI o registro de uma marca já solicitada em seu país de origem, garantindo a prioridade e simplificando o registro em todas as nações que aderiram ao acordo internacional. Este instrumento acelera os procedimentos e reduz os custos de transação que aqueles agentes – poucos – que já operam no âmbito internacional e que tinham condições de registrar suas marcas mesmo no regime anterior. Mas o efeito mais importante – radical – é permitir o acesso, principalmente às pequenas e médias empresas, ao direito de proteger suas marcas nos mercados mais relevantes do mundo.

Segundo o Ministério das Relações Exteriores brasileiro<sup>3</sup>, ao aderir a este acordo, o Brasil sinaliza seu compromisso de modernizar sua economia e incentivar a prosperidade econômica e a inovação, em um ambiente de economia de mercado. Não é pouca coisa!

Alguns benefícios da adesão e que poderão contribuir para promover o desenvolvimento brasileiro são: maior facilidade para administração das marcas da empresa; procedimento unificado e simplificado para solicitar o registro da marca nos países que aderiram ao Sistema de Madrid; apresentação do pedido em um único idioma; redução de custos para solicitar o registro de marcas; previsibilidade do prazo para concessão do registro; possibilidade de modificações posteriores ao registro.

Em 2018, foram depositados mais de 60 mil pedidos internacionais por empresas que utilizam o Protocolo de Madrid no mundo, principalmente por empresas chinesas, norte-americanas e europeias, os principais parceiros comerciais brasileiros. As empresas brasileiras também poderão usufruir do registro internacional, facilitando a sua gestão e com diminuição dos custos com prorrogação provenientes do registro, quando tenham interesse comercial internacional. Independente de possíveis questionamentos que se possa fazer a certos aspectos do mecanismo – e nestas matérias sempre há espaço para controvérsias – trata-se, sem dúvida, de um poderoso instrumento para as empresas brasileiras, que terão que enfrentar, também no exterior, a concorrência internacional. E para isto precisam desenvolver suas marcas para além do território nacional.

#### Notas

<sup>1</sup> O Acordo de Madri, de 14 de abril de 1891, é um tratado internacional que criou um registro internacional de marcas, contemplou os Tratados Contratos da Convenção da União de Berna (para obras de cunho estético, em 1886) e da Convenção da União de Paris (para a Propriedade Industrial como um todo, em 1886)

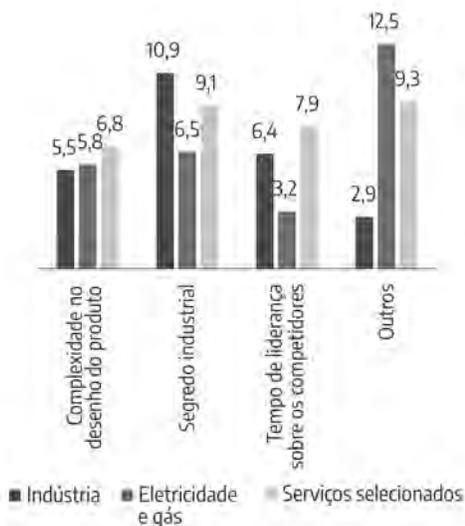
<sup>2</sup> Em 27 de junho de 1989 assinou-se um outro tratado internacional, denominado de Protocolo de Madri, idealizado para superar as deficiências do Acordo de Madri e desenvolver um novo registro internacional de marcas.

<sup>3</sup> [https://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2019/article\\_0007.html](https://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2019/article_0007.html).

## Importância da Marca como mecanismo de proteção no Brasil

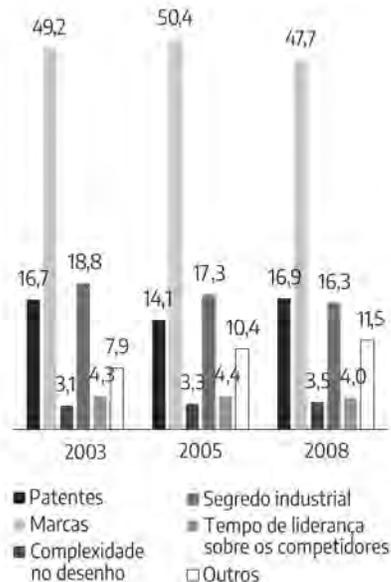
As edições 2003, 2005 e 2008 da PINTEC registraram os métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementaram inovações, e em todos os anos o registro de marca foi o mais importante<sup>11</sup>. Em 2003 e 2005, aproximadamente 50% das empresas inovadoras usavam a marca como método de proteção, e em 2008 caiu ligeiramente para 47,6%. Ainda que a informação não esteja disponível, é possível afirmar que a utilização das marcas como mecanismo de proteção cresceu no período recente. De um lado, o acirramento da concorrência nos segmentos de comércio varejista e atacadista, nos setores de serviços financeiros e não financeiros e na indústria, nos quais as empresas ofertam produtos e serviços semelhantes, alguns inclusive indiferenciados, obriga as empresas a investirem em suas marcas como mecanismo

Gráfico 26: Métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementaram inovações – Brasil (%) 2012-2014 (%)



Fonte: PINTEC 2014, IBGE.

Gráfico 27: Empresas inovadoras, segundo modalidade de proteção e por setores de atividade – Brasil, 2003, 2005 e 2008.



<sup>11</sup> Em 2011 a Pintec não colheu a informação sobre métodos de proteção, e na edição de 2014 este bloco foi reinserido, mas ficou restrito aos métodos considerados estratégicos e não formais, como complexidade no desenho do produto, segredo industrial, tempo de liderança sobre os competidores, e não incluíram os métodos formais, como patentes, registro de desenho industrial, marcas, dentre outros.

diferenciador e de proteção; de outro, muitos destes mercados estão em processo de reestruturação, decorrente de aquisições, entrada de novos concorrentes, ampliação do alcance geográfico – empresas com atuação em mercados locais e regionais se lançando em âmbito nacional – e parcerias estratégicas que exigem posicionamento claro das marcas utilizadas em diferentes contextos.

## Proteção da Propriedade Intelectual subutilizada no Brasil

Não há muitos estudos gerais sobre a utilização das patentes e demais modalidades de proteção formal usada pelas empresas no Brasil. As informações disponíveis nas edições da PINTECs até 2008, embora defasadas, ainda são as mais representativas do conjunto, e revelam um quadro de subutilização dos mecanismos formais. Como indicado acima, a marca foi o método mais utilizado, seguido do segredo industrial nos anos 2003 e 2005, e da patente em 2008. Em 2003 e 2008 apenas 16% das empresas que implementaram inovações utilizaram as patentes, e em 2005 o percentual foi ainda mais baixo (14,1%). Em 2014 a utilização do segredo industrial caiu em todos os segmentos, e mesmo na indústria, onde esta modalidade encontra maior uso, apenas 10,9% das empresas indicaram o uso de tal modalidade.

Furtado, Camillo e Domingues (2007), da Unicamp, registram que

*“a patente é ainda pouco usada como indicador de desempenho inovativo, principalmente para análise setorial.” Segundo eles, “a patente embute uma série de limitações: parte delas nunca será comercializada e há a inviabilidade de comparações internacionais (cada país possui critérios próprios para a concessão) e intersetoriais: para algumas atividades, o segredo da produção é mais estratégico que o registro da propriedade intelectual.”*

Com estas ressalvas, os autores identificam os setores que mais depositaram patentes cujo primeiro inventor seja residente no país no período 1994-2003, e depositaram patentes no período 2000-2003 (independente da concessão). A liderança é do setor de máquinas e equipamentos, seguido do setor de borrachas e plástico. Na lista de depósitos de patentes aparecem setores como o de produtos de metalurgia, veículos automotores, reboques e carrocerias e petróleo, com apenas 1 empresa. Exceto pelo setor de máquinas e equipamentos, onde 179 empresas depositaram 555 patentes, nos demais setores o número de empresas é inferior a 82 (produtos de metalurgia), tendo no extremo a Petrobrás com 99 patentes. No caso do depósito de

patentes, o número de empresas é maior, com 333 no setor de máquinas e equipamentos, 4 setores com um número de empresas entre 134 e 169 e nos demais abaixo de 94. Estes indicadores revelam o uso bastante limitado das patentes geradas no Brasil pelas empresas brasileiras (incluindo as multinacionais). O Indicador de Patentes (IP)<sup>12</sup> utilizado pelos autores “*reflete de forma mais adequada a intensidade tecnológica do setor*” e confirma o uso mais intenso de patentes pelo setor de máquinas e equipamentos, seguido de produtos de minerais não-metálicos, veículos, produtos do fumo e máquinas para escritório e equipamentos de informática. E confirma, também, que o uso é limitado, um indicador de que as empresas não estão aproveitando o potencial inovador gerado internamente pelas instituições de pesquisa e por elas próprias.

### Percepção de especialistas sobre importância e utilização da propriedade intelectual no Brasil

No sentido de identificar a importância da PI e de sua utilização no Brasil realizou-se uma sondagem de percepção junto a um grupo de pesquisadores, especialistas em PI, gestores de inovação em empresas, por meio de aplicação de questionário enviado eletronicamente e respondido *online*, sem identificação, o que impede qualquer controle da amostra e organização das respostas por perfil e inserção do entrevistado. Em que pese esta limitação metodológica, os resultados são válidos, no sentido de oferecer um quadro sobre o uso da PI no Brasil, e merecem ser compartilhados.

Em termos gerais a percepção sobre a importância da PI coincide com as evidências das pesquisas científicas publicadas. Os entrevistados consideram que a importância da PI é alta no setor de farmacêuticos e farmoquímicos (85% dos entrevistados); aparelhos e materiais elétricos, equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos (80%); telecomunicação (76%); veículos automotores, reboque e carrocerias e outros equipamentos de transporte (70%). Talvez possa causar surpresa a classificação de “grãos e cereais” entre os com alta importância da PI, mas o fato é que, particularmente estes segmentos da agricultura, são intensivos em inovações protegidas,

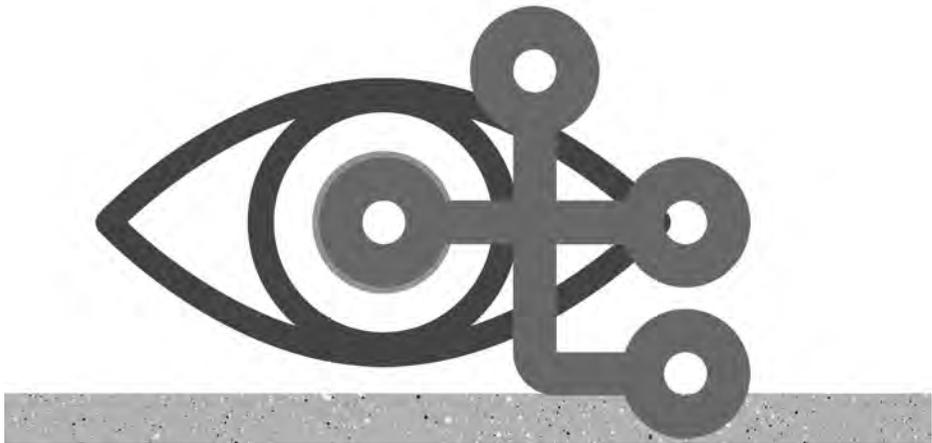
---

<sup>12</sup> Composto pela soma de dois indicadores: Indicador de Patente Concedida (divisão do número de patentes concedidas e em vigor no período analisado pelo total de empregados da empresa) e Indicador de Patente Depositada (divisão do número de patentes depositadas no período pelo total de empregados). O IP das empresas é normalizado levando em conta a média do setor para evitar distorções que poderiam resultar da análise simples do número de registros e depósitos, que levaria a considerar que o setor que tem maior número de registros e depósitos é mais inovador.

desde as sementes geneticamente modificadas, cultivares em geral até os insumos químicos, máquinas e equipamentos utilizados na agricultura de precisão e, mais recentemente, os drones e aplicativos digitais.<sup>13</sup>

A última coluna da Tabela 13 registra o PIB dos setores com proteção da propriedade intelectual, e confirma que a importância econômica que têm. Em uma economia cuja dinâmica será cada vez mais marcada pela inovação e pelos ativos intangíveis, não se pode negligenciar os possíveis efeitos da proteção à PI sobre as decisões dos agentes econômicos e sobre o crescimento em geral.

O traço que se destaca na pesquisa é a diferença entre a importância atribuída à proteção da propriedade intelectual e a intensidade da proteção no Brasil. Entre os setores/produtos com alta importância, exceto nos segmentos de farmoquímicos e farmacêuticos, onde a diferença é de 7 pontos percentuais, em todos os demais é superior a 10 pontos, na seguinte ordem: aparelhos e materiais elétricos, equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos (28,3 pontos percentuais); telecomunicações (27,1 pontos); petróleo e gás natural (24,4 pontos); máquinas, equipamentos e



<sup>13</sup> A sondagem consistiu em responder 3 quadros, com uma lista de produtos/setores relevantes, para os quais os entrevistados deveriam indicar, com base na experiência e conhecimento pessoal, a importância da propriedade intelectual para o produto/setor e a intensidade da proteção da PI no Brasil. O segundo quadro se referia ao principal mecanismo de proteção da PI utilizado pelo setor produtivo para o produto/setor, assim como a outros mecanismos utilizados. O terceiro quadro se referia à visão do entrevistado sobre a intensidade tecnológica dominante no Brasil, para cada produto/setor listado.

Tabela 13: Importância da proteção da PI e intensidade da proteção no Brasil

Produtos
Grãos e Cereais (milho, soja, trigo, arroz e outros cereais)
Café
Produção animal e derivados
Petróleo e gás natural
Minério de ferro
Alimentos e bebidas
Produtos do Fumo
Têxteis, calçados e acessórios
Produtos de madeira e móveis
Celulose, papel e produtos de papel
Máquinas, equipamentos e produtos de metal
Metalurgia básica
Coque, produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis
Químicos (adubos, fertilizantes, resinas, defensivos, tintas, perfumaria e limpeza)
Farmoquímicos e farmacêuticos
Borracha, plástico, minerais não-metálicos
Aparelhos e materiais elétricos, equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos
Veículos automotores, reboques e carrocerias, e outros equipamentos de transporte
Eletricidade, gás
Construção de edifícios
Telecomunicações
Artes, arquitetura, publicidade, edição, impressão e reprodução de gravações, e impressões

Fonte: Elaborados pelos autores com base em sondagem junto a 177 especialistas de diferentes áreas

produtos de metal (24,3 pontos); artes, arquitetura etc. (20,2 pontos); grãos e cereais (21,6 pontos) e químicos (13 pontos). A diferença tende a ser menor nos setores aos quais se atribui menor importância da proteção da PI. Em que pesem as imprecisões associadas às sondagens de percepção – que não podem ser confundidas com constatações a partir de informações objetivas – estes resultados coincidem, em grande medida, com os encontrados na literatura especializada. É preciso, portanto, compreender melhor o significado e causas deste *gap*, com base em novas pesquisas junto

	Importância da Proteção da PI			Intensidade da Proteção da PI no Brasil			PIB(%)
	Alta	Média	Baixa	Alta	Média	Baixa	
	60.80%	18.90%	10.80%	39.20%	28.40%	21.60%	1,96%
	37.80%	31.10%	14.90%	21.60%	32.40%	32.40%	0,20%
	37.80%	33.80%	13.50%	18.90%	28.40%	35.10%	0,94%
	67.60%	14.90%	4.10%	43.20%	33.80%	9.50%	0,3%
	28.40%	36.50%	17.60%	17.60%	33.80%	28.40%	1,3%
	44.60%	24.30%	18.90%	32.40%	27.00%	25.70%	10,6%
	23.00%	28.40%	29.70%	20.30%	17.60%	43.20%	0,5%
	43.20%	27.00%	12.20%	24.30%	32.40%	27.00%	3,8%
	20.30%	40.50%	24.30%	13.50%	24.30%	45.90%	2,1%
	31.10%	33.80%	18.90%	24.30%	24.30%	33.80%	0,5%
	58.10%	23.00%	5.40%	33.80%	32.40%	17.60%	2,6%
	21.60%	40.50%	21.60%	16.20%	27.00%	37.80%	0,3%
	45.90%	29.70%	8.10%	31.10%	28.40%	24.30%	2,8%
	73.00%	10.80%	5.40%	55.40%	28.40%	6.80%	0,6%
	85.10%	1.40%	2.70%	77.00%	12.20%	2.70%	1,4%
	45.90%	31.10%	6.80%	27.00%	33.80%	24.30%	0,4%
	79.70%	9.50%	2.70%	51.40%	27.00%	10.80%	2,7%
	70.30%	13.50%	4.10%	39.20%	37.80%	9.50%	6,6%
	45.90%	29.70%	9.50%	20.30%	39.20%	24.30%	2,0%
	18.90%	39.20%	23.00%	10.80%	24.30%	45.90%	10,2%
	75.70%	9.50%	4.10%	48.60%	28.40%	9.50%	2,2%
	54.10%	24.30%	9.50%	33.80%	29.70%	25.70%	3,8%

às empresas e às instituições de pesquisa. Mas é possível formular algumas hipóteses de trabalho. De um lado, a baixa intensidade da proteção da PI no Brasil reflete a realidade dos mercados brasileiros, até recentemente muito fechados à concorrência externa, com o grupo de empresas líderes estabilizado, nos quais as marcas, *design*, confiança, relações com os clientes, dentre outros, são ativos mais importantes do que a proteção oferecida pelas patentes. De outro, pode também refletir a baixa confiança no sistema de proteção, associado tanto à demora do INPI como ao lento

funcionamento da Justiça – que dificulta e encarece o uso de modalidades de proteção formais – e ao próprio ambiente, no qual os direitos de propriedade intelectual ainda não estão difundidos entre os potenciais proprietários e nem permeou o conjunto da sociedade.

A análise do principal mecanismo de proteção revela que todos os mecanismos vêm sendo usados nos diferentes setores/produtos. As patentes aparecem como o

Tabela 14 : Principal mecanismo de proteção da PI por setor

Produtos
Grãos e Cereais (milho, soja, trigo, arroz e outros cereais)
Café
Produção animal e derivados
Petróleo e gás natural
Minério de ferro
Alimentos e bebidas
Produtos do Fumo
Têxteis, calçados e acessórios
Produtos de madeira e móveis
Celulose, papel e produtos de papel
Máquinas, equipamentos e produtos de metal
Metalurgia básica
Coque, produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis
Químicos (adubos, fertilizantes, resinas, defensivos, tintas, perfumaria e limpeza)
Farmoquímicos e farmacêuticos
Borracha, plástico, minerais não-metálicos
Aparelhos e materiais elétricos, equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos
Veículos automotores, reboques e carrocerias, e outros equipamentos de transporte
Eletricidade, gás
Construção de edifícios
Telecomunicações
Artes, arquitetura, publicidade, edição, impressão e reprodução de gravações, e impressões

Fonte: Elaborados pelos autores com base em sondagem junto a 177 especialistas de diferentes áreas.

A soma das opções: alta, média e baixa intensidade/importância é inferior a 100%, pois, existia a opção de não responder à questão. Na opção outros estão: Topologia de circuitos integrados, Programas de computador, Direitos de autor, e Segredos. Dentre os produtos analisados destacam-se Aparelhos e materiais elétricos, equipamentos de informática,

principal mecanismo em petróleo e gás natural; celulose, papel e produtos de papel; máquinas, equipamentos e produtos de metal; metalurgia básica; coque, produtos derivados do petróleo e de biocombustível; químicos; farmoquímicos e farmacêuticos; borracha, plástico e minerais não-metálicos; aparelhos e materiais elétricos, equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos; veículos automotores, rebocues, carrocerias e outros equipamentos de transporte e telecomunicações. Marcas

	Principal mecanismo de proteção						
	Patentes	Marcas	Registro de variedades	Desenho Industrial	Indicações geográficas	Outros	NA
	13.50%	10.80%	60.80%	0.00%	5.40%	1.40%	8.10%
	1.40%	14.90%	37.80%	0.00%	33.80%	2.80%	9.50%
	13.50%	25.70%	13.50%	0.00%	20.30%	4.20%	23.00%
	74.30%	4.10%	1.40%	1.40%	1.40%	2.80%	14.90%
	43.20%	5.40%	1.40%	1.40%	1.40%	5.50%	41.90%
	8.10%	59.50%	0.00%	0.00%	10.80%	5.50%	16.20%
	6.80%	56.80%	9.50%	0.00%	1.40%	1.40%	24.30%
	1.40%	62.20%	0.00%	17.60%	1.40%	2.80%	14.90%
	4.10%	36.50%	0.00%	39.20%	0.00%	2.80%	17.60%
	48.60%	21.60%	5.40%	0.00%	0.00%	2.80%	21.60%
	71.60%	4.10%	0.00%	5.40%	0.00%	1.40%	17.60%
	51.40%	5.40%	1.40%	1.40%	0.00%	2.70%	37.80%
	62.20%	4.10%	0.00%	1.40%	0.00%	2.80%	29.70%
	66.20%	14.90%	0.00%	2.70%	0.00%	4.10%	12.20%
	79.70%	6.80%	0.00%	1.40%	0.00%	1.40%	10.80%
	44.60%	13.50%	0.00%	5.40%	0.00%	1.40%	35.10%
	44.60%	13.50%	0.00%	2.70%	0.00%	27.10%	12.20%
	39.20%	21.60%	0.00%	20.30%	0.00%	2.80%	16.20%
	55.40%	6.80%	1.40%	1.40%	0.00%	1.40%	33.80%
	16.20%	13.50%	0.00%	13.50%	0.00%	10.90%	45.90%
	51.40%	6.80%	1.40%	1.40%	0.00%	18.90%	20.30%
	5.40%	23.00%	2.70%	16.20%	0.00%	25.70%	27.00%

eletrônicos e ópticos e Telecomunicações, que utilizam Topologia de circuitos integrados e Programas de computador como mecanismo de proteção. Já Artes, arquitetura, publicidade, edição, impressão e reprodução de gravações, e impressões utilizam Direitos de autor como mecanismo de proteção.

é o principal mecanismo em muitos setores, como alimentos e bebidas; produtos do fumo; artes, arquitetura, publicidade, edição, impressão e café. E também aparece como “outros mecanismos” em alguns dos setores e produtos nos quais a patente é o principal, como petróleo e gás natural; farmoquímicos e farmacêuticos; aparelhos e materiais elétricos; veículos automotores e químicos. O registro de variedades é o principal mecanismo em grãos, café e também em produção animal, possivelmente em função da utilização, cada vez mais difundida, de variedades de sementes de pastagem. Indicação geográfica é o mais importante no café e na produção animal e derivados<sup>14</sup> e direitos de autor o principal em artes e também importante em telecomunicações.

A literatura econômica não estabelece uma relação direta entre intensidade tecnológica e a utilização da proteção da propriedade intelectual como mecanismo estratégico no mercado. É notório, no entanto que as empresas têm buscado proteger seus ativos independentemente de como serão utilizados em suas estratégias de mercado. Na percepção dos participantes da pesquisa a maioria dos setores/produtos no Brasil opera com média e baixa intensidade tecnológica em relação aos concorrentes, com exceção de grãos e cereais; café; produção animal e derivados e petróleo e gás natural. Fica claro, portanto, que os entrevistados identificam um *gap* de intensidade tecnológica entre o Brasil e os países que estão na fronteira da tecnologia, e que este *gap* é tanto maior quanto mais alta a intensidade tecnológica na fronteira.

---

<sup>14</sup> Este resultado não encontra justificativa em informações sobre a IG no Brasil, uma vez exceto pela experiência do Novilho Pantaneiro, carne e derivados têm usado principalmente a marca como sinal diferenciador e de proteção. Talvez os entrevistados tenham apontado o potencial para usar a IG na produção animal e derivados tendo como referência a experiência de países europeus.

5



**Inovação na agricultura  
e proteção de cultivares**





## Agricultura movida à inovação e a aumento de produtividade

Inúmeros estudos confirmam que o padrão de crescimento da agricultura brasileira, historicamente baseado na incorporação predatória de novas áreas e de mão de obra, abundantemente e barata, mudou, e que nos últimos 25 anos a inovação foi base do crescimento. De fato, entre 1992/93 e 2017/18, a produção brasileira de grãos cresceu de 68.253 milhões de toneladas para 227.679 milhões de ton., com previsão de 236.717 milhões de ton. para a safra de 2018/2019. Neste mesmo período, enquanto a área cultivada cresceu 70%, a produção se multiplicou por 3,5 e a produtividade saltou de 1.945 kg/ha para 3.768 kg/há, com base na previsão da safra 2018/2019 que sofreu perdas decorrentes de eventos climáticos. Ainda assim um salto, especialmente quando se considera que a produtividade média do trabalho no país manteve-se praticamente estagnada, como indicado no capítulo 1.<sup>16</sup>

Diferente do padrão que vem marcando a indústria, **a produtividade da agricultura brasileira cresceu nas últimas duas décadas e colocou o Brasil na posição de liderança no mercado mundial de produtos agropecuários.** Entre 1975 e 2015 a taxa média de crescimento da produtividade na agropecuária foi de 3,58% a.a., e de 4,08% a.a. na década de 2000. O aumento da produtividade é responsável por

---

<sup>16</sup> Fonte Conab – Séries Históricas <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras> (atualizado 02/05/2018)

quase 90% do crescimento da produção, o que se traduz em economia de recursos naturais, redução dos preços de alimentos e de matérias-primas de origem agropecuária e maior competitividade a despeito das conhecidas ineficiências sistêmicas (Gasques, 2017).

Os **determinantes da inovação na agricultura são muitos**. Não há dúvida que a introdução de novas variedades teve participação decisiva, embora não única, para este resultado, e que **o novo marco regulatório de proteção da PI foi decisivo para o desenvolvimento de novas cultivares por empresas privadas e para o ingresso de multinacionais no mercado de sementes brasileiro**. A produção e a produtividade cresceram rapidamente em decorrência da absorção de tecnologia e novos conhecimentos, gerados tanto por empresas e instituições públicas de pesquisa como pelas empresas privadas, acirrando a concorrência no mercado de sementes, que revelou dinamismo neste período, com o lançamento de novas cultivares incorporando características particulares para atender às especificidades locais dos sistemas produtivos.



## Diferenças dos requisitos entre Registro e Proteção de Cultivares

O SNPC funciona em conjunto com o Registro Nacional de Cultivares (RNC), criado em 31 de dezembro de 1997, com a função de habilitar as cultivares para a produção e comercialização de sementes e mudas no País. Trata-se de uma peça fundamental na prática do desenvolvimento de novas cultivares, trazendo informações importantes para o aumento na produtividade agrícola e melhorando a qualidade dos insumos e de seus produtos derivados. O RNC tem. O Quadro abaixo explicita as principais diferenças de atuações entre os dois órgãos.

	Proteção de cultivares	Registro de Cultivares
Objetivo	Garantir os direitos de propriedade industrial para o obtentor e o melhorista. Pode-se ter a proteção de uma cultivar sem que a sua comercialização seja permitida.	Habilita as cultivares a serem produzidas e comercializadas no Brasil. Pode-se ter cultivares registradas, produzidas e comercializadas sem o pagamento de royalties, pela não proteção ou por estar em domínio público
Fundamento legal	Lei n. 9.456/1997 – Lei de Proteção de Cultivares (LPC)	Lei n. 10.711/2003 – Lei de sementes e mudas
Instrumento técnico	Distinguibilidade, Homogeneidade e Estabilidade (DHE)	Valor de cultivo e uso (VCU)
Finalidade	Assegurar os direitos de exclusividade de titular(es) sobre o uso de cultivares. O titular pode licenciar, cobrar royalties, ceder e impedir que terceiros a utilizem sem a sua autorização.	Constituição de um banco de informações agronômicas, fornecendo dados ao poder público referente à origem do material e seu responsável no Brasil.

Fonte: BRUCH; VIEIRA; DEWES, 2015

## Proteção de cultivares no Brasil

A proteção da propriedade intelectual sobre novas cultivares está regulamentada pela União Internacional para Proteção de Novas Variedades de Plantas (UPOV), à qual o Brasil aderiu em 1999 nas condições da ata de 1978, e cujos objetivos e princípios estão alinhados com o sistema vigente de PI: proteger os direitos privados com a finalidade de promover o desenvolvimento de novas cultivares em benefício da sociedade em geral. No Brasil, a primeira legislação específica para os cultivares foi aprovada em 1997 (Lei nº 9.456, conhecida como Lei de Proteção de Cultivares - LPC), no contexto de reforma do Estado e da inserção do Brasil na economia globalizada, mas também motivada pela necessidade de ajustar o marco institucional ao próprio estágio de desenvolvimento alcançado pela agricultura brasileira (Fuck, Bonacelli e Carvalho, 2008).

Viana (2011, p. 15) explica as diferenças que justificam a adoção do sistema de proteção adotado pelo Brasil:

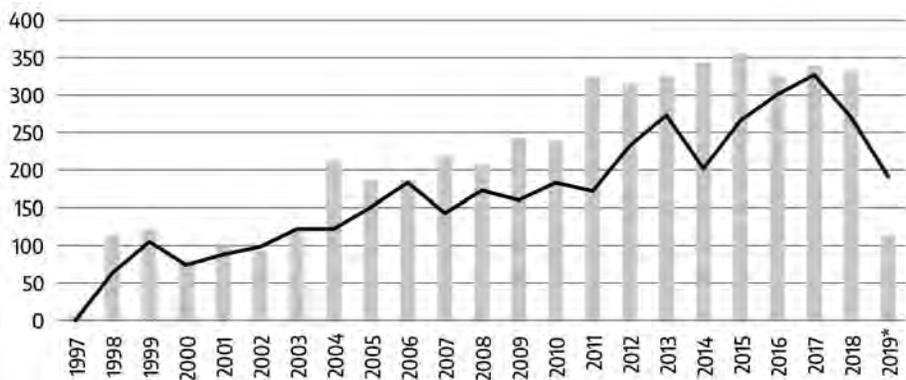
*“o direito do obtentor é uma forma sui generis de propriedade intelectual por apresentar características únicas e particulares, adequadas especialmente ao objeto da proteção: as variedades vegetais. Assim, enquanto para a concessão de patentes são necessários requisitos como novidade, aplicação industrial, atividade inventiva e suficiência descritiva, para a concessão do Certificado de Proteção de Cultivares são exigidos os requisitos de novidade, distinguibilidade, homogeneidade, estabilidade e denominação própria”.*

A partir do final da década de 90, de acordo com Christofolli (2009), diversas transformações estruturais ocorreram nos mercados mundiais de produtos agrícolas, dentre as quais se destacam principalmente o crescimento acelerado da demanda, a emergência da China e Índia como grandes importadores de alimentos e uma relativa liberalização dos mercados, que criou oportunidades para o agronegócio brasileiro. As mudanças científicas e tecnológicas que ocorreram principalmente após a Revolução Verde, e no Brasil a partir da década de 60, colocavam a necessidade de fortalecimento dos direitos de propriedade intelectual relacionado às atividades de melhoramento vegetal. Neste novo contexto, o papel da C&T é crescente, e se colocava como necessário atrair também o setor privado para complementar o trabalho de pesquisa e desenvolvimento que no paradigma anterior, da Revolução Verde, estava à cargo fundamentalmente de instituições públicas. A aprovação da LPC foi um primeiro

passo no sentido de dar ao investidor privado garantias mínimas para participar mais ativamente da geração de novas tecnologias em sementes no Brasil.

E não parece haver dúvidas quanto ao papel positivo e contribuição da LPC para viabilizar e induzir a modernização da indústria de sementes no Brasil. A LPC provocou mudanças no próprio modelo de geração de tecnologia na área de produção de sementes e estimulou a modernização e internacionalização da indústria de sementes brasileira. Em particular, conforme Vieira Filho e Vieira (2013), a introdução da LPC estimulou a participação do setor privado em um segmento, o das variedades não híbridas, até então quase inteiramente dominado por instituições públicas, aumentou o número de instituições e empresas em geral, públicas e privadas, nacionais e estrangeiras, acirrou a concorrência em benefício dos agricultores em geral – que tiveram acesso a uma oferta mais diversificada de produtos. De fato, a simples evolução do mercado de sementes para as principais culturas nas quais o Brasil se destaca, ao longo de um período marcado por sucessivas crises, é um indicativo forte de que dificilmente o setor público teria tido fôlego suficiente para sustentar a inovação que está na base do sucesso da agricultura e agronegócio brasileiro.

Gráfico 28: Pedidos de proteção x proteções concedidas – SNPC



\* Dados de 2019 até 11/07/2019

Fonte: SNPC (2019).

## Aumenta a participação do setor privado no mercado de sementes

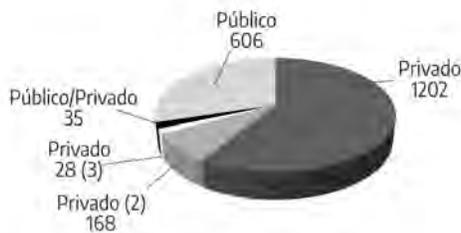
**Um dos resultados mais marcantes destas mudanças foi o aumento da participação do setor privado no mercado de sementes.** Da aprovação da LPC a fevereiro de 2019, foram depositados 4.673 pedidos de proteção de cultivar, e concedidos títulos para 3.438 cultivares. A participação do setor privado é crescente, e em 2017 correspondeu 82% do total de pedidos e a 76% do total de pedidos feitos desde 1997 (MAPA, 2018/2019). Observa-se, ainda, a participação dos principais *players* internacionais no mercado brasileiro de sementes, o que exige investimentos contínuos em P&D no Brasil, uma vez que as variedades precisam responder às características do ambiente local. Observa-se, também, um aumento das parcerias público privadas para a pesquisa de novas cultivares, a inserção no mercado de novas empresas com setores investindo em P&D para a geração de novas cultivares. Desde então, o mercado de sementes tornou-se mais competitivo, o que vem exigindo um grande esforço de adaptação dos obtentores para permanecerem no mercado.

Viani e Machado (2015), resumem as transformações ocorridas no mercado como resultado da mudança do marco legal de proteção da propriedade intelectual na área de cultivares.

*Do momento de concepção de um programa de pesquisa voltado para o melhoramento até que os seus resultados, na forma de novas variedades, cheguem às mãos de agricultores, há uma longa trajetória que pode consumir décadas de investimentos e esforços, dependendo das espécies de plantas trabalhadas. No Brasil, merece destaque a atuação de instituições públicas no melhoramento de plantas, que vão desde escolas de ensino profissionalizante e universidades até empresas públicas estaduais e federais, totalizando trinta obtentores públicos com cultivares com proteção vigente. Do setor privado, existem cadastrados no Serviço Nacional de Proteção de Cultivares 115 obtentores nacionais – sendo 12, empresas nacionais de capital estrangeiro – e 110 obtentores estrangeiros. A organização do setor de pesquisa em melhoramento vegetal no Brasil concentrou-se durante muitos anos nas mãos do Estado, mas a abertura do mercado brasileiro, ocorrida na década de 1990, juntamente com a entrada em vigor da LPC favoreceram o estabelecimento do capital privado, ocasionando expressivas transformações no setor. Esse cenário, em que o investimento privado é direcionado para pesquisa e desenvolvimento, atraído pela garantia de retorno econômico, vem confirmar um dos objetivos almejados com a implantação da proteção de cultivares no país.” (p. 228)*

Este cenário permitiu as parcerias e acordos de cooperação entre empresas público e privadas (ou privadas e privadas), para o desenvolvimento de novas variedades, principalmente envolvendo técnicas de transgenia, uma forma de articulação entre os setores, com as multinacionais fornecendo os genes para inserção nas sementes desenvolvidas nas empresas nacionais, garantido o direito de propriedade intelectual e o pagamento de royalties por sua utilização, tal como ocorreu com a Monsanto e Embrapa a partir da década de 1990 (FUCK, 2009).

Gráfico 29: Porcentagem de registros de proteção de cultivares no SNPC por parcerias entre empresas privadas, públicas, e públicas e privadas



Fonte: SNPC (2019)

## Cresce o uso da proteção e diversificação como armas para a concorrência

Apesar de muitas empresas ainda terem como estratégia não proteger suas cultivares no SNPC, o número de cultivares protegidos aumentou consideravelmente nos últimos cinco anos. Paralelamente, vem caindo a diferença entre cultivares registrados e protegidos, um indicador de afirmação do mecanismo de proteção oferecido pelo sistema. Ressalta-se que embora a soja, carro chefe da agricultura brasileira, seja também protagonista e tenha o maior número de registros de cultivares protegidos, outras espécies também entraram para o rol de cultivares protegidas ao longo dos anos (Gráfico 30). Segundo Ricardo Zanatta, coordenador do SNPC/MAPA, a queda de concessões de registros a partir de 2016 se dá em função da falta de funcionários para avaliação do processo.

A concorrência se traduz em número crescente de novas cultivares disputando o interesse dos agricultores. Nos dias atuais, a percepção dos produtores é que a cada ano são lançadas novas cultivares com potencial de agregar valor para o produtor,

seja em ganhos de produtividade, redução de riscos climáticos e maior conformidade com as exigências dos mercados. A concorrência tem sido acirrada entre as grandes empresas, notadamente nos segmentos mais dinâmicos da agricultura brasileira. Isto tem se traduzido em investimentos em P&D com benefícios para os produtores, em uma diversificação da oferta de cultivares e em padrões de concorrência que envolvem tanto as características intrínsecas dos produtos como também os chamados ativos complementares, que no caso se traduzem em pacotes de serviços incluindo financiamento, assistência técnica e compromissos de pré-compra. E neste contexto se destacam também a importância das marcas e da reputação e imagem que carregam.

Gráfico 30: Número de pedidos de proteção e número de cultivares protegidas



Fonte: SNPC (2018).

## Novas tecnologias e o predomínio da soja

Segundo Vieira (2019, no prelo) o Registro Nacional de Cultivares recebe anualmente em média mil registros de cultivares para produção e comercialização. Trata-se de um volume bastante expressivo. Estas novas cultivares, acompanhadas por outras tecnologias e práticas de cultivo avançadas, estão na base da evolução positiva da produtividade e da produção registrada nas últimas 2 décadas. E novas tecnologias estão por vir, a exemplo do CRISPR (*Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats*, ou em português Conjunto de Repetições Palindrômicas Curtas Regularmente Espaçadas), uma vez que a CTNBio considerou que não é uma técnica transgênica.

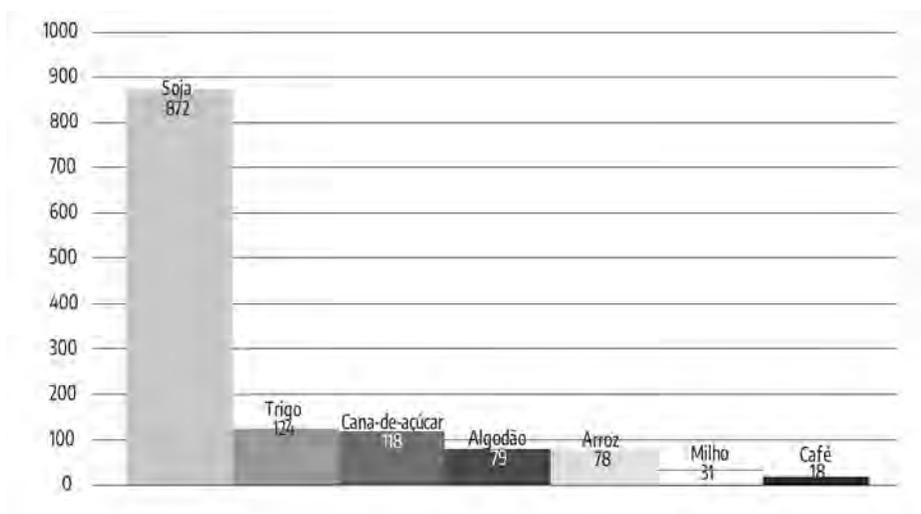
## **CRISPR – Conjunto de Repetições Polindrômicas Curtas Regularmente Espaçadas**

Segundo o Conselho de Informações sobre Biotecnologia (CIB, 2016), a tecnologia do CRISPR oferece a possibilidade de editar células vivas para ativar ou desativar genes, marcar e estudar sequências particulares de DNA. Funciona para todo tipo de célula: micro-organismos, plantas, animais ou humanos. Mas, apesar de revolucionária, a CRISPR é uma ferramenta cujo potencial ainda não foi totalmente desvendado. Novas adaptações e aplicações estão sendo criadas e testadas. E pelo fato de ser uma ferramenta recente, ainda há a necessidade de se verificar como ela está sendo protegida a partir dos instrumentos de propriedade intelectual nos principais países produtores no agronegócio.

A soja, em termos de valor e exportação, é um dos principais produtos do agronegócio e por isso mesmo ano a ano vem aumentando o número de solicitações de registros de novos cultivares de soja. Mas no período recente outras espécies entraram para o rol de cultivares protegidas, e atualmente são 194 variedades cadastradas no regime de proteção de cultivares no órgão.

O maior número de certificados de registros é do complexo soja, com 872 cultivares (transgênicas e não transgênicas), seguido do cultivar de trigo, com 124, do cultivar de cana-de-açúcar, com 118, algodão com 79 registros, arroz com 78 registros, milho com 31 registros e café com 18 registros.

Gráfico 31: Número de certificados de registros por tipos de cultivares (soja, trigo, cana-de-açúcar, algodão, arroz, milho e café) no SNPC – período 1997-2018



Fonte: SNPC (2019).

## Estratégias de mercado

Aviani e Machado (2015) recomendam cautela na interpretação do significado do crescimento do número de registros de cultivares protegidas após a regulamentação do mecanismo de proteção. A proteção não envolve nenhuma exigência específica sobre a produtividade do cultivar, e nem avaliação de desempenho agrônômico, que é resultado da combinação de diversas variáveis, incluindo o próprio cultivar,

as condições climáticas e o manejo do sistema produtivo. Neste contexto, tal como ocorre com inovações industriais, muitos novos cultivares trazem modificações em características pouco significativas, com pequeno ou nenhuma vantagem para os produtores, aumentam o portfólio das empresas e atendem fundamentalmente a estratégias mercadológicas.

No entanto, de acordo com Villas Boas (2008), o crescimento do número de obtentores e da oferta de cultivares no mercado ampliou o leque de opções para o agricultor, afetando a participação das instituições públicas de pesquisa, que tradicionalmente atuavam no mercado, dentre elas, a Embrapa. E a difusão da soja viabilizou a expansão da agricultura mais dinâmica para áreas do país que até então praticavam a agropecuária extensiva; a partir da soja observou-se uma crescente mecanização das lavouras, houve algumas melhorias no sistema de transporte, a fronteira agrícola expandiu-se (Centro-Oeste, e novas fronteiras como Matopiba e Sealba), cresceu o comércio internacional, modificou-se a alimentação dos brasileiros, acelerou-se a urbanização do país e a dinamização da agroindústria nacional, principalmente a avicultura e suinocultura (Atrasas, 2012).

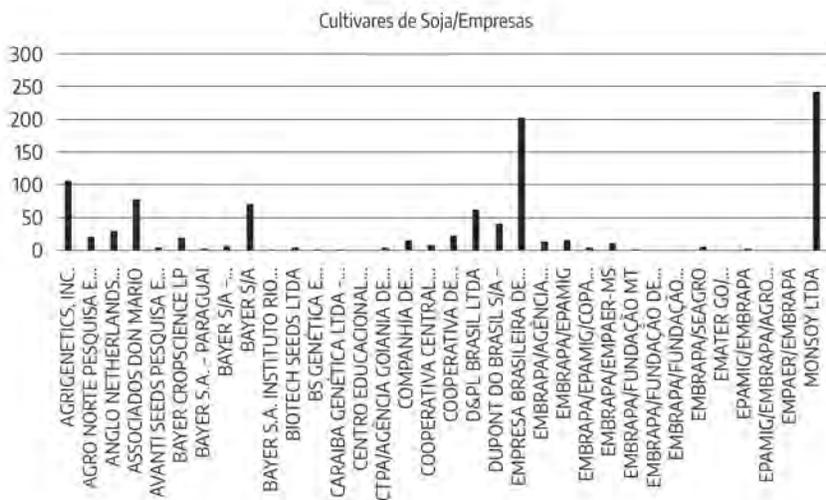
## A marcha da reestruturação do mercado de sementes: conquista do mercado com base nos ativos intangíveis

A Embrapa, em que pese indefinições e críticas que alimentado um amplo debate sobre a atuação e o futuro da empresa, é detentora de 202 cultivares de soja, e nos últimos anos vem firmando diversas parcerias com empresas privadas para desenvolvimento conjunto de tecnologia e para a utilização de cultivares da Embrapa associadas a tecnologias de propriedade dos parceiros privados. Em fevereiro de 2019, dentre as cultivares pesquisadas (soja, milho, arroz, cana-de-açúcar, trigo, café), a Embrapa detém 368 cultivares, a Monsoy Ltda 243 cultivares protegidas, a Delta & Pine 157 e a Bayer 134.

Estudo realizado por Vieira Filho e Vieira (2013) indicava que a participação e concentração de empresas privadas nos mercados onde há transgenia, traço que se confirmou e acentuou desde então. Este *gap* se abriu devido às indefinições sobre a pesquisa e uso dos transgênicos, que na prática paralisaram as pesquisas internas durante vários anos. Este cenário de concentração não se alterou, tendo em vista a nova movimentação no mercado de sementes (Bayer, Basf, Syngenta, Corteva as

maiores detentoras da tecnologia de transgenia) e empresas que possuem genética da semente ou germoplasma (amostra capaz do material genético que mantem as características da variedade) – dentre as empresas que detém estas tecnologias estão: Don Mario (argentina), e uma empresa brasileira retorna ao mercado, com materias em potencial, que é a FT Sementes, sediada no Paraná, entre outras.

Gráfico 32: Principais empresas detentoras de cultivares transgênicas SNPC



Fonte: SNPC (2018), Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Vieira (2019, no prelo) observou, com base na análise dos registros de proteção de cultivares em fevereiro de 2019, que houve uma alteração no mercado de sementes. A FT Sementes retornou ao mercado, detém 47 registros, 7% dos registros de proteção de cultivares de soja transgênica. O conhecimento acumulado foi um fator primordial para o retorno da FT Sementes: vendida para a Monsanto na década de 1990, retornou ao mercado com materiais mais produtivos que anteriormente, sem ferir os acordos de auto-exclusão feitos na ocasião da venda. A Embrapa detém 88 cultivares de soja transgênica. A Monsoy apresentou um menor número de registros, apenas 23 (e a maior parte deles, houve a desistência por parte da empresa destes registros). A Delta Pine (empresa adquirida pela Monsanto) obteve 136 registros (o maior número).

## **Importância da transgenia**

Segundo o Relatório do ISAAA (2018), a transgenia é a tecnologia agrícola que mais rapidamente se expandiu nos últimos 20 anos, sendo hoje a tecnologia agrícola mais relevante, usada em todo o mundo. Independentemente das polêmicas que ainda envolvem o GM, inclusive as restrições ao uso em muitos países do mundo, a área cultivada com transgênicos cresceu cerca de 112 vezes desde 1996 e em 2017 atingiu novo recorde: 189.8 milhões de hectares no mundo. Os quatro principais cultivos geneticamente modificados – soja, milho, algodão e canola – foram os mais adotados em 24 países. A soja lidera, com 94.1 milhões de hectares, seguida pelo milho (59.7 milhões de hectares), algodão (24.21 milhões de hectares) e canola (10.2 milhões de hectares). Em termos globais, 77% da soja, 80% do algodão, 32% do milho e 30% da canola foram cultivos GM em 2017, e estima-se que em torno de 50% das sementes utilizadas tenham sido desenvolvidas por meio da biotecnologia. Os EUA apresentam índice de 94.5% (média para adoção de soja, milho e canola), Brasil (94%, com 50,2 mi/ha plantados com transgênicos), Argentina (praticamente 100%), Canadá (95%) e Índia (93%). Como as variedades GM têm comportado dupla proteção, pela LPI (patente) e pela LPC (proteção de cultivares), fica clara a importância e influência dos mecanismos de PI para a dinâmica deste mercado.

Pode-se ainda verificar o ingresso de novas empresas no mercado de sementes de soja (Associados Don Mario S/A, GDM Genética do Brasil S/A, Agro Norte Pesquisa e Sementes Ltda, Gaúcha Melhoramento e Avanço em Genética S/A, entre outras), de acordo com a pesquisa realizada por Vieira (2019, no prelo).

Gráfico 33: As 10 empresas com maior número de registros de proteção cultivares de soja transgênicas no SNPC.



Fonte: SNPC (2019).

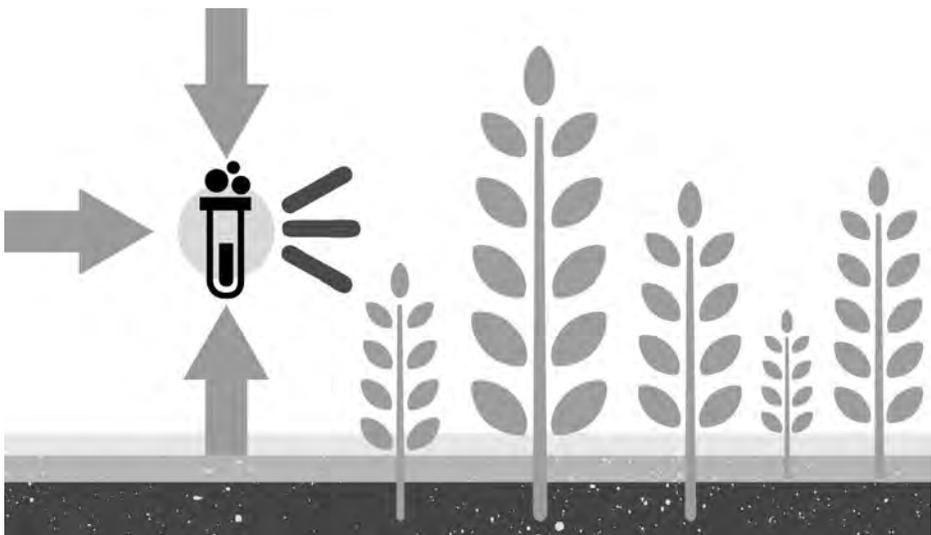
Observando a evolução de fusões e aquisições ao longo das últimas décadas no mercado de sementes, em 2018, o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) aprovou a compra da Monsanto pela Bayer (a empresa detém 95 registros de proteção de cultivares de soja). Mas, esta operação somente foi aprovada, uma vez que houve a imposição ao cumprimento de um acordo negociado com as empresas, o qual previa a venda de todos os ativos da Bayer em sementes de soja e algodão e herbicidas não-seletivos, o qual foi comprada pela Basf. Este acordo foi visto como uma ameaça ao mercado mundial de sementes e pesticidas, pois criou uma empresa com mais de ¼ do mercado internacional (34% das vendas totais), ou seja, a multinacional alemã se tornou a líder global em sementes e pesticida (Vieira, 2019, no prelo).

Anteriormente, a Monsanto já havia adquirido a Delta Pine. A partir deste cenário, considerando os registros de proteção cultivares, as três empresas juntas totalizam 254 registros de proteção de cultivares de soja transgênicas, ou seja, 28,5% do mercado de sementes transgênicas no Brasil. (Vieira, 2019, no prelo).

Ainda em 2018, com ações autorizadas pelo Cade e sem restrições, a Syngenta comprou a Nidera Seeds, unidade de sementes da *trading* de grãos chinesa Cofco International, com operação na América Latina. Outra corporação pouco atrás da Bayer é a ChemChina (que adquiriu a Syngenta), a número dois no mercado de agrotóxicos (23%). (Vieira, 2019, no prelo)

Em 2019, uma nova empresa entra no mercado mundial, a Corteva Agros-ciense, presente em 140 países, dentre eles o Brasil, com um escritório regional (ainda possui 150 centros de pesquisa e desenvolvimento), após a conclusão da sua separação da *holding* DowDupont. É uma empresa que vem com o objetivo de fornecer solução completa aos agricultores, a partir de mecanismos para estímulo da inovação, em diferentes canais de acesso e a nível global.

A Bayer também está nesta disputa de mercado de sementes (a partir do momento que comprou os ativos da Monsanto), sendo líder no setor de tecnologia de tratamento de sementes de algodão e arroz no Brasil. E tem investido fortemente em genética, principalmente no setor da soja (sua intenção é se tornar líder a partir de 2023), lançando novas variedades com tecnologias mais produtivas, uma vez que seus experimentos tem demonstrado rendimentos superiores a 10% às tecnologias dos concorrentes (resistente a herbicidas, ervas daninhas e pragas na lavoura e ciclo mais curto de desenvolvimento).



## **Controvérsias sobre a importância da propriedade intelectual na indústria de sementes: vetor da inovação na agricultura**

O segundo objetivo da Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável consiste em “acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável” (ONU, 2015). Todos estes desafios deverão ser enfrentados em um contexto de forte crescimento populacional, de baixa expansão das áreas agriculturáveis mundiais, de escassez de água e energia e de profundas mudanças climáticas. Diante dessas pressões, a inovação representa um ingrediente crucial para assegurar a ampliação sustentável da produção de alimentos, do ponto de vista ambiental e da saúde humana e animal, e contribuir para mitigar os impactos negativos das mudanças climáticas e do aquecimento global.

A indústria de sementes representa o principal vetor indutor das mudanças tecnológicas na agricultura (POSSAS, SALLES-FILHO e SILVEIRA, 1996). A obtenção de soluções sustentáveis para ampliação sustentável da produção de alimentos exigirá desse setor o desenvolvimento de novos cultivares: i) com ciclo produtivo mais curto, que exibem menor dependência frente à utilização de recursos hídricos, ii) resilientes em relação ao aquecimento global e/ou outras formas de estresse ambiental; iii) que darão origem a alimentos mais benéficos para saúde (CRESTANA e MORI, 2015).

Ferrari (2015) analisa as mudanças estruturais vivenciadas pela indústria de sementes a partir da viabilização do uso da tecnologia de DNA recombinante em plantas cultivadas. Tratam-se aqui das biotecnologias vegetais que possibilitaram a obtenção dos organismos geneticamente modificados (os OGM, popularmente chamados de “sementes transgênicas”), uma inovação radical de forte impacto sobre a agricultura moderna.

Em apenas 20 anos, a área mundial dedicada ao cultivo dos OGM passou de 1,7 milhões de hectares em 1996 para 185,1 milhões de hectares em 2016, com fortes avanços a cada ano. Em 2016, aproximadamente 50% das áreas agriculturáveis mundiais foram cultivadas com OGM (JAMES, 2016). O ritmo intenso de difusão das sementes transgênicas propiciou para os agricultores de todo o mundo ganhos econômicos equivalentes a 116,9 bilhões de dólares no período 1996-2012; dos quais, 58% dos ganhos decorreram da redução dos custos agrícolas e 42% refletiram o acréscimo da produção correspondente a 377 milhões de toneladas de grãos (BROOKES e BARFOOT, 2014).

O desenvolvimento dos OGM depende da utilização de ferramentas biotecnológicas capazes de transformar o código genético das plantas e, também, de uma boa articulação dessas ferramentas com os processos convencionais de cultivo e aprimoramento de variedades agrícolas. Algumas dessas técnicas são patenteáveis, outras se encontram no âmbito das leis de proteção de cultivares. As pesquisas biotecnológicas formam um campo à parte da indústria de sementes, mas interagem com as decisões tomadas na esfera da propriedade intelectual.

Graff et al. (2003) constataram a existência de um intenso patenteamento de biotecnologias vegetais no âmbito mundial. Mais recentemente, Ferrari (2015) revelou como este processo de patenteamento se combina com as estratégias de proteção dos esforços da inovação, na forma, principalmente, de processos judiciais que acusavam empresas rivais de violarem métodos de obtenção de OGM previamente patenteados. Esses litígios patentários se revelaram eficazes na dupla função de deter o ingresso de novos concorrentes na indústria em tela e de dissuadir a apropriação indevida dos esforços de pesquisa e desenvolvimento (P&D) por meio da cópia da tecnologia.

Ferrari (2015) também destaca as dificuldades para a apropriação dos esforços de P&D que são impostas pela natureza específica das atividades agrícolas. Em muitos países se reconhece o direito de o agricultor multiplicar sua própria semente. Quando isso ocorre, as linhagens descendentes herdarão os atributos agronômicos presentes nos OGM originalmente comercializados, no entanto, em muitos casos, os fazendeiros tendem a contornar as exigências de pagamento royalties. Por esses motivos, as patentes que reivindicam produtos finais, isto é, as sementes transgênicas efetivamente comercializadas, são, na maioria das vezes, insuficientes para garantir o cumprimento dos contratos de licenciamento tecnológico. Todavia, a possibilidade de patenteamento das ferramentas biotecnológicas necessárias para a criação dos OGM gera um amplo espaço para o litígio patentário, que foi explorado pelas empresas para dissuadir os agricultores de replantarem sementes obtidas a partir de OGM.

Em suma, as patentes biotecnológicas têm sido cruciais para assegurar a captura dos benefícios econômicos provenientes do desenvolvimento e da comercialização de OGM. Gerou-se, dessa maneira, os mecanismos legais de apropriabilidade que deram base a um novo negócio tecnológico que têm atraído empresas de distintos setores à tradicional indústria de sementes.

Preparado para este documento por Vinicius Eduardo Ferrari, Professor Doutor e pesquisador do Centro de Economia e Administração (CEA) da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

## Um balanço da importância da PI para a agricultura brasileira

Castello Branco e Vieira (2008, p. 92) apontam que os mecanismos de proteção da propriedade intelectual (PI) são elementos fundamentais da organização e gestão do conhecimento e da inovação agropecuária e que fazem parte do processo que levou o Brasil à posição de um dos maiores exportadores de alimentos do mundo. Na mesma direção, Macarini, et al. (2018) também consideram

*... que o direito de exclusividade permitiu que novos stakeholders, principalmente as multinacionais, ingressassem no mercado de sementes, aumentando os investimentos em P&D, o que resultou em novas cultivares mais produtivas, mais resistentes a pragas e a insetos e resistentes ao estresse hídrico.*

6



**Indicações geográficas  
para um mundo  
globalizado<sup>17</sup>**

---

<sup>17</sup> Colaboraram neste texto: Adriana Carvalho Pinto Vieira Carolina Bueno, Vinicius Eduardo Ferrari e Winicius Sabino



## Valorização do local

A economia globalizada tem reforçado a “commoditização” dos produtos e serviços, mas ao mesmo tempo se observa a valorização da dimensão local em contraposição ao global, e de produtos diferenciados, oriundos de processos produtivos orientados por critérios sócios ambientais específicos, associados à qualidade e à saúde, que incorporam um conjunto de atributos intangíveis, como história, cultura e tradições (MASCARENHAS, WILKINSON, 2016). Neste contexto, vem se valorizando a Indicação Geográfica (IG), instituto jurídico de propriedade intelectual reconhecido e usado há séculos nos países que hoje integram a União Europeia, mas praticamente ignorado no resto do mundo até poucas décadas atrás. Menos de 10% das IGs reconhecidas no mundo se localizam em países em desenvolvimento (MASCARENHAS, WILKINSON, 2016). A despeito do crescente interesse e da valorização da Indicação Geográfica no período recente, também nesta matéria o Brasil está muito atrás do resto do mundo estamos muito atrás: China: 2.000 IGs, França: 593 IGs, Itália: 420 IGs, Espanha: 123 IGs, União Europeia – 4.800 IGs e Brasil: 72 IGs em maio de 2019.

## Indicação Geográfica no Brasil

A Indicação Geográfica é regulamentada no Brasil pela Lei nº 9.279/96 (Lei de Propriedade Industrial – LPI) e pela Instrução Normativa (IN) INPI nº 25/2013

(BRASIL, 2013), e mais recentemente pela IN/INPI n° 95/2018 (BRASIL, 2018), que definem critérios de qualidade e direitos e deveres dos produtores nacionais que requerem a proteção. O interesse pela indicação geográfica vem aumentando desde a aprovação, em 2002, da Indicação de Procedência Vales do Vinhedo – RS. Em maio de 2019 o INPI contabilizava 52 indicações de procedência e 20 denominações de origem (11 nacionais e 9 estrangeiras<sup>18</sup>), em diversas cadeias produtivas e uma de serviço (BRASIL, 2019). São produtos nacionais que possuem um significativo vínculo com seu meio geográfico, podendo ser reconhecido pelo consumidor por meio deste signo distintivo (PIMENTEL, 2016). E com elevado potencial para estimular o desenvolvimento local, agregar valor aos produtos e serviços que tenderiam a ser comercializados como commodities, gerar emprego e renda em benefício da população local.

As IGs valorizam as tradições do local e podem promover o desenvolvimento regional e embasar processos de transformações econômicas, sociais e políticas, cuja dinâmica é impressa por iniciativa própria dos agentes locais (BECKER, 2001), ainda que possa requerer apoio do setor público. Em 2005 o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) criou a Coordenação de Incentivo à Indicação Geográfica de Produtos Agropecuários, com o objetivo e compromisso de promover a IG como ferramenta de desenvolvimento territorial rural, de agregação de valor e qualidade e visando o crescimento da atividade agropecuária de determinadas localidades (SANTIAGO et al, 2019, no prelo).

Quadro 1: Indicação Geográfica no Brasil

Lei n°. 9.279/1996		
Gênero	Indicação Geográfica	
Espécie	Indicação de Procedência	Denominação de Origem
Nome a ser protegido	Nome geográfico	Nome geográfico
Abrangência	Produto ou serviço	Produto ou serviço
Origem	País, cidade, região ou localidade de seu território	País, cidade, região ou localidade de seu território
Fundamento	Reconhecimento (reputação)	Qualidade ou característica
Produção ou origem da matéria-prima	Centro de extração, produção ou fabricação do produto ou de prestação do serviço	Atribuída exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos.

Fonte: BRUCH, 2013.

<sup>18</sup> São Denominações de Origem de outros países que solicitaram o registro no INPI e que foram reconhecidas.

## O Brasil ainda longe do potencial

Os números são expressivos, embora longe do potencial do país: 13 IG na cadeia vitivinícola, 4 na produção de aguardentes/cachaças/tequila, 41 na cadeia agroalimentar (cafés, queijos, frutas, camarão, mel, algodão colorido orgânico, entre outros produtos), 7 em artesanatos, 5 em pedras semipreciosas, 1 em calçados e 1 em serviços, totalizando 72 IGs em maio de 2019. A região norte – tão rica em elementos locais que poderiam embasar ativos valiosos – conta com apenas 2 registros, o que evidencia que o uso da Indicação Geográfica ainda é limitado no país. A extensão do território brasileiro e a diversidade de biomas, as características étnicas da população, a diversidade de *terroirs*, de elementos culturais e de saber-fazer específicos, elementos característicos das IGs, indicam um enorme potencial de oferta de diversos produtos para o mercado nacional e internacional (MASCARENHAS; WILKINSON, 2016). Ainda, apontam os autores, “esses ativos podem adquirir especificidade, seja em função de conformarem atributos de processo, baseados em conhecimentos, saber-fazer tradicionais, variedades e insumos utilizados, seja por traduzirem atributos de território, como paisagem, meio ambiente e cultura” (MASCARENHAS; WILKINSON, 2016, p. 49).





Figura 3: Mapa das localizações das indicações geográficas brasileiras (2018)

Fonte: INPI (2018) - <http://www.inpi.gov.br/noticias/inpi-e-ibge-lancam-a-edicao-2018-da-mapa-das-igs-brasileiras>



## Cultura, tradições, história

A importância da IG está associada, segundo Wilkinson (2008), à reorganização social e política no campo, à mudança de paradigma da produção agrícola e ao surgimento de novos mercados e do consumo alimentar baseado na valorização do produto por qualidades e características específicas, como o mercado de nicho, de produtos artesanais e orgânicos, solidário e de origem. As normas estabelecidas pelo Conselho Regulador (CR) das Indicações Geográficas para atribuir o “selo” valorizam tanto as tradições, os costumes, o saber fazer e outros bens imateriais associados a uma identidade territorial e à origem geográfica específica como as novas práticas para agregação de valor e acesso a novos mercados que sejam particulares do território. E por isto, segundo Nierdele (2013), o registro da IG é também um importante instrumento de mobilização dos atores locais e de indução de desenvolvimento do territorial rural.

Segundo Pecqueur (2001, p. 45) a IG, ainda que específicas para um produto/serviço, é comumente identificada com uma “cesta de bens e serviços do território”. O consumidor que se interessa em adquirir produtos com IG em geral também valoriza e consome outros produtos e serviços provenientes daquela região demarcada, o que contribuiu para estimular a produção e oferta de outros bens. É neste sentido que Dupin e Hasenclever (2016) argumentam que a identificação positiva da Indicação Geográfica pelos consumidores pode desempenhar um importante papel na promoção dos produtos regionais, com benefícios para várias cadeias produtivas e outros atores na comunidade envolvida. Pellin e Vieira, 2016 indicam 3 contribuições adicionais das IGs para o desenvolvimento territorial: (i) o aumento no fluxo de turistas; (ii) dinamização do comércio local; (iii) valorização das terras e propriedades na região demarcada.

## Indicação Geográfica e Turismo

Nesse contexto, o fortalecimento de atividades para os turistas merece destaque. Trata-se de uma atividade que é estimulada na maioria das experiências de IG vitivinícolas no Brasil e no mundo. O Vale dos Vinhedos é o melhor exemplo no Brasil, mas não o único. O aumento no fluxo turístico na região demarcada foi notável, passando de 45 mil em 2006 para 209 mil em 2014, de acordo com a Associação dos Produtores de Vinhos Finos do Vale dos Vinhedo (APROVALE). São 26 vinícolas da IG, que triplicaram a produção de vinhos e outros produtos gastronômicos. Os perfis são variados: vinícolas familiares, com elaboração limitada e venda exclusiva em seu varejo, e grandes empresas com presença internacional. São 43 associados ligados ao negócio do turismo, 9 hotéis e pousadas, 1 SPA internacional, 15 restaurantes, 2 agências de turismo e 1 operadora de viagem, agroindústrias de queijos, geleias, biscoitos, ateliês de arte e artesanato, *showroom* de indústria moveleira, entre outros.

Para Goes, Varenhold e Medeiros (2019, no prelo), existe diversas possibilidades de utilização da IG antes, durante e depois da visita turística: “Antes da visita: ampliação da visibilidade do lugar; ampliação do orgulho do produtor com relação ao produto; sentimento de pertencimento e identidade da população local; material de divulgação sobre o destino e/ou produto com IG; desenvolvimento de ações junto à influenciadores e trade turístico; componente da motivação da viagem. Durante a viagem: Adição de valor simbólico/intangível ao produto com IG; desenvolvimento de atividades diretamente relacionadas ao produto com IG; desenvolvimento de atividades de apoio turístico; e construção de equipamentos e facilidades para uso turístico e da população. Depois da visita: consumo do produto como souvenir de viagem pelo turista; o produto com IG dado de presente a terceiros pode se configurar como uma forma de informação sobre um atributo de um destino e até motivar a visita de um terceiro”.

Vieira, Pellin e Locatelli (no prelo), em estudo realizado com as IGs do setor cafeeiro (atualmente são 7 – 1 DO e 6 IP), confirmaram que a IG contribuiu para agregar valor ao produto, promover proteção e para o reconhecimento nacional e internacional das regiões, com benefícios que transbordaram para fora da cafeicultura. A pesquisa constatou que o café atraiu turistas para as regiões, e que outros produtos vinculados à gastronomia local também foram valorizados.

## A visão romântica da IG

Apesar de importantes, as IG têm sido “romantizadas” e apresentadas como sinônimo de desenvolvimento, como se os potenciais resultados positivos decorressem automaticamente do registro. Pelo contrário, conforme aponta o presidente da Associação dos Produtores de Uva e do Vinho Goethe – PROGOETHE, “apesar de exigir muito trabalho, o reconhecimento da Indicação de Procedência dos Vales da Uva Goethe foi a parte mais fácil e não garante nada, por si só.” Após o reconhecimento “o trabalho só fez aumentar”, determinado por novos desafios e demandas, mas “os benefícios demoram a aparecer, principalmente no bolso do produtor”. Manter a coerência e a adesão de todos os associados e a participação dos *stakeholders* locais e externos ao território para que o turismo na região seja reconhecido não é uma tarefa fácil (PELLIN; VIEIRA, 2016).

Na prática a ferramenta é um instrumento de meio, e não de fim em si mesmo. O registro da IG é apenas um indicador de diferenciação dos produtos, que apresentam um *terroir*, um saber-fazer, e são produzidos segundo normas estipuladas pelo Caderno de Especificações Técnicas (nomenclatura que deve ser utilizada a partir da IN nº 95/2018). Mas a Indicação Geográfica, sozinha, não promove nem desenvolvimento nem agregação do valor aos produtos. Todas as pesquisas indicam a necessidade de um trabalho árduo para transformar o registro, a IG de papel, em instrumento efetivo de desenvolvimento, e de mobilizar outras políticas para promover os produtos e as regiões identificadas por IG.

Para Mascarenhas e Wilkinson, (2016), o registro de IG se justifica pelo fato de que a origem é utilizada como um sinal de qualidade e a possibilidade de ativos regionais acabam se convertendo em atributos dessa qualidade. Consequentemente, esses ativos adquirem especificidades (pelos atributos de processo e do território), com a missão de equacionar a assimetria de informação, uma vez que os produtores têm o

domínio da informação sobre estas qualidades e características sobre seus produtos, e que na verdade os consumidores não têm, apenas de forma incompleta. A diferenciação da qualidade e origem dos produtos, por uma IG, são garantidos por uma estrutura institucional e de controle, são estratégias para formação de mercados, ainda dependente de outros fatores, visando a fidelização destes consumidores, principalmente por políticas públicas, tal como ocorre na União Europeia, de apoio à agricultura, ao desenvolvimento de regiões marginais, visando o desenvolvimento local.

### **A necessidade de políticas públicas e frentes para aperfeiçoamento**

A partir das pesquisas realizadas vários autores indicam que a ausência de uma política pública mais eficiente direcionada para o reconhecimento, fomento e manutenção das IGs, bem como de incentivos para promover o desenvolvimento de mercados para os produtos com identidade de origem, como dificuldades que estão atrasando o uso da indicação geográfica no Brasil. Indicam que os consumidores ainda não valorizam este tipo de produto, confundindo a IG com mera operação de propaganda, e não como sinal de uma qualidade e de características específicas (MASCARENHAS; WILKINSON, 2016; PELLIN; VIEIRA, 2016; VIEIRA, BUAINAIN, BRUCH, 2015; BRUCH et al, 2017).

O Seminário para Discussão do Estudo sobre a Legislação Brasileira sobre Indicações Geográficas, organizado pelo INPI no âmbito dos Diálogos Setoriais da União Europeia-Brasil em 2018, apontou cinco temas nos quais há a necessidade de reformulação da legislação brasileira: (i) conceitos legais e requisitos, titularidade (requerentes); (ii) possibilidade de cancelamento dos registros já concedidos de IGs; (iii) normas para controle das IGs; (iv) proteção jurídica e (v) possibilidade de alteração nas normas do Caderno/Regulamento/Manual de Uso propostas pelo Conselho Regulador no ato da solicitação do registro de IG junto ao INPI.

Algumas ações já foram realizadas a partir desta discussão, dentre elas a publicação da Instrução Normativa n° 95 pelo INPI, em 28 de dezembro de 2018, que estabelece as condições para o registro das indicações geográficas. A Instrução Normativa estabelece a possibilidade de alteração do registro (art 15) no que se refere ao nome geográfico e sua representação gráfica ou figurativa; delimitação da área geográfica, cadernos de especificações técnicas da IG, espécie de IG (somente poderão ser solicitadas alterações do registro após decorridos 24 meses da data do registro, § 1°, art. 15).

No entanto, não poderão ser alterados elementos característicos que justificaram a concessão da IG, sob pena de indeferimento do pedido de alteração (§3º, art. 15).

Uma outra inserção na Instrução Normativa é a fungibilidade do registro, ou seja, a possibilidade de alteração de uma espécie de IG para outra, de acordo com as condições previstas na norma. Em caso de alteração de Denominação de Origem (DO) para Indicação de Procedência (IP), deverão ser apresentados documentos que comprovem que o nome geográfico se tornou conhecido como centro de extração, produção ou fabricação do produto ou de prestação do serviço; em caso de alteração da IP para DO, deverá ser apresentado documento comprobatório das especificidades (meio geográfico) – incluindo fatores naturais e humanos; das qualidades ou características do produto ou serviço; do nexos causal entre os dois primeiros itens. Ou sejam já não cabe a coexistência dos dois institutos jurídicos. O pedido de alteração será observado o mesmo trâmite processual do pedido de registro (de acordo com os arts. 1 a 14 da IN nº 95/2018).

## Potencial e desafios

Vieira, Buainain e Bruch (2015, p.221) resumem o potencial e os desafios:

*A proteção proporcionada pelo registro de indicação geográfica permite aos territórios abrangidos um melhor aproveitamento de seu potencial produtivo, com desenvolvimento de produtos com identidade própria e para ocupar espaços em mercados cada vez mais exigentes em termos de oferta de produtos de qualidade e singularidade. Porém, não basta que determinada região se torne apenas conhecida pelo produto diferenciado que produz. É preciso ir além. É preciso criar um sistema de proteção que valorize o perfil dos produtos e o vínculo entre esses produtos e as condições regionais, que incentive a indústria e o mercado local, propiciando a criação de empregos e geração de renda.*

## IG no Acordo de Livre Comércio Mercosul e União Europeia

O Acordo de livre comércio entre Mercosul e a União Europeia, firmado em 4 de julho de 2019 começou a ser negociado em 1992, em um longo e oscilante processo, com paralizações e retomadas, e voltou à agenda dos blocos quando já muitos o davam como perdido. O acordo cobre temas tarifários e regulatórios, incluindo serviços, investimentos, compras governamentais, barreiras, medidas sanitárias e propriedade intelectual. Prevê que no prazo de 10 anos mais de 90% das exportações do Mercosul terão as tarifas zeradas, incluindo os produtos agropecuários cuja liberalização encontrava forte resistência do lado europeu. As demais exportações terão reduções parciais das tarifas atualmente cobradas pela União Europeia, com a definição de cotas de importação acordadas entre os blocos e em volume crescente tendo como parâmetro os níveis correntes.

O acordo possui um capítulo sobre os direitos de propriedade intelectual, com destaque para produtos com indicação geográfica, que ampliará substancialmente o rol de bens protegidos pela IG nos dois blocos econômicos. A lista de indicações geográficas é composta principalmente por produtos agropecuários e bebidas, cujos selos não poderão ser utilizados em produtos que não sejam produzidos nas regiões de origem.

De imediato esta medida poderá beneficiar 38 produtos tipicamente brasileiros, abrindo-lhes novos e promissores mercados. Dentre estes os mais importantes e com potencial imediato encontram-se os vinhos, arroz, mel, cacau, própolis, café, camarão, frutas diversas, carne, doces e biscoitos, além de algumas variedades de pedras, mármore, calçados, têxteis, artesanatos e até peixes ornamentais.

Em contrapartida o Brasil terá que respeitar 355 indicações geográficas europeias. Algumas já estão protegidas no INPI, posto que das 9 Denominação de Origem (DO) estrangeiras, 7 são europeias. Após a assinatura do acordo e sua entrada em vigor novos produtos europeus passarão a ser automaticamente protegidos, entre os quais se destacam o: presunto tirolês (Áustria), queijo Herve (Bélgica), a cerveja de Munique (Alemanha), queijo Comté (França), presunto Parma (Itália), vodka polonesa, queijo São Jorge (Portugal), viho Tokaji (Hungria) e presunto Jabugo (Espanha), presuntos San Daniele e Vinhos de Franciacorta (Itália).

Pelo lado do Mercosul, alguns dos produtos protegidos por IG, que ganharão proteção no território da UE e do Mercosul são: vinho de Mendonza (Argentina), as cachaaças de Paraty (RJ), Salinas (MG) e Abaíra (BA), os queijos Canastra e Serro (MG) assim como o queijo da Colônia Witmarsum (PR).

Para determinados produtos, foram concedidos períodos de transição aos produtores locais para alterarem o nome de seu produto, um número muito limitado de exceções, sob o chamado “princípio de grandfathering” (cláusula de anterioridade), o qual foram concedidas a produtores pré-identificados que já vinham comercializando seus produtos no mercado com esses nomes há tempo considerável, retrocedendo a um período anterior à importância adquirida pela IG como mecanismo de proteção a partir de TRIPS. Estas empresas poderão usar o nome sujeito à aprovação. A proteção é rigorosa e proíbe a utilização de expressões que associem o produto ao original, tais como “tipo”, “made in”, “estilo”, “imitação” ou “similar”. O acordo concede proteção contra o uso enganoso de símbolos, bandeiras ou imagens, sugerindo uma origem geográfica “falsa”.

No caso do Brasil, a eliminação total das tarifas de importação para os vinhos europeus terá sem dúvida impacto no setor da vitivinicultura, ainda jovem e que carrega o “custo Brasil”, incomparavelmente superior ao “custo europeu”. A simples diferença da taxa de juros, que determina o custo de oportunidade do capital, implica em uma grande desvantagem competitiva para os produtores brasi-

leiros que produzem vinhos de qualidade que passam pelo envelhecimento. Enfrentar a concorrência, que sem dúvida trará benefícios para o consumidor em geral, sem, no entanto, debilitar a florescente vitivinicultura nacional, exigirá ações do setor público e privado, na forma de investimentos em infraestrutura, tratamento tributário adequado, financiamento aos vitivinicultores, seguro, promoção no mercado interno e externo, etc., tendo inclusive a própria UE como inspiração e referência. (\*)

### União Europeia-Mercosul



UNIÃO EUROPEIA

28 países

População: 510 milhões

Território: 4,4 em milhões de km<sup>2</sup>

PIB: 18,75 em trilhões de dólares



MERCOSUL

4 países: Argentina, Brasil,  
Paraguai e Uruguai

População: 263,8 milhões

Território: 11,87 em milhões de km<sup>2</sup>

PIB: 2,5 em trilhões de dólares

Fontes: Banco Mundial, números do PIB 2019 do FMI

(\*) O Regulamento CE nº 1.308/2013 da União Europeia rege o apoio para a vitivinicultura, nos seguintes eixos: a) Promoção dos produtos vitivinícolas em terceiros mercados; b) Reestruturação e reconversão de vinhas; c) Colheita em verde; d) Fundos mutualistas; e) Seguros de colheitas; f) Investimentos; g) Inovação no setor vitivinícola; h) Destilação de subprodutos.

WURZ, D. Ibravin – Nota sobre Acordo Livre Comércio e medidas compensatórias. Disponível em: [https://falandoemvinhos.wordpress.com/2019/07/07/ibravin-nota-sobre-acordo-livre-comercio-e-medidas-compensatorias/?fbclid=IwAR38Q69ZdlUXvFewEdAeOaeV3Uo\\_kgYmCsTzFZ\\_A8v9IVlpU01SDDJzNPU](https://falandoemvinhos.wordpress.com/2019/07/07/ibravin-nota-sobre-acordo-livre-comercio-e-medidas-compensatorias/?fbclid=IwAR38Q69ZdlUXvFewEdAeOaeV3Uo_kgYmCsTzFZ_A8v9IVlpU01SDDJzNPU). Acesso em: 10jul2019.

Fonte: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/economia/noticia/2019/06/mercosul-e-uniao-europeia-fecham-acordo-de-livre-comercio-cjxcqsc503at01p4x08ve9h2.html>

# 7



## Propriedade Intelectual na era da inteligência artificial<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Texto elaborado por Vinicius Eduardo Ferrari



## Garry Kasparov versus *Deep Blue*: a vitória da máquina

Em maio de 1997, o campeão mundial de xadrez Garry Kasparov perdeu uma invencibilidade que durava 12 anos. Após seis partidas – três das quais terminaram em empate – o enxadrista russo foi forçado a capitular perante o computador *Deep Blue* da IBM. A partida foi amplamente noticiada, e o mundo assistiu, entre incrédulo e atônito, um supercomputador que emulava qualidades humanas – previsão, estratégia e lógica – derrotar o maior enxadrista de todos os tempos, façanha que parecia impossível. Milhões de pessoas se depararam, pela primeira vez, com o conceito de Inteligência Artificial (IA). Desde então se sabia que seria uma questão de tempo para que a criatividade humana produzisse uma máquina dotada de inteligência, com capacidade de “pensar” e substituir o próprio homem em tarefas complexas. E talvez com a vantagem de tomar decisões sem a interferência das emoções.

A tecnologia da IA progrediu exponencialmente desde 1997, e deixou o tabuleiro de xadrez para revolucionar vários segmentos econômicos, como o agronegócio, a indústria, as finanças e o setor hospitalar. À guisa de ilustração, um estudo recente publicado pela prestigiada revista *Nature Medicine* descreve um algoritmo de IA desenvolvido por pesquisadores do Google que demonstrou ser mais eficiente do que os radiologistas no diagnóstico de câncer de pulmão. O software foi treinado a partir de 42.990 imagens de tomografias de pulmão pertencentes a aproximadamente

15 mil pacientes. Os resultados do experimento sugerem que o algoritmo seria capaz de ampliar a detecção do câncer de pulmão em 5% e de reduzir os diagnósticos considerados como falso positivos em 11% (ARDILA et al., 2019).

Um outro feito notável consiste na expansão da capacidade de geração e armazenamento de dados. Em 2014, os 2 bilhões de assinantes do Facebook produziram, em média, 150 megabytes de dados por usuário. Concomitantemente, o 1000 Genomes Project obteve aproximadamente 200 terabytes de informações sobre o genótipo humano. Com a emergência da era do *Big Data* em várias áreas do conhecimento, um volume cada vez maior de dados encontra-se hoje disponível para ser minerado e analisado pelos algoritmos de IA (PEARL; MACKENZIE, 2018).

As sinergias geradas pela aplicação da IA nos oceanos de dados armazenados em nuvens virtuais deram origem a um novo campo tecnológico denominado *big data analytics*. Essa seção analisa a evolução desse campo, com ênfase nos mecanismos de propriedade intelectual mobilizados para proteger as principais tecnologias que asseguraram o seu desenvolvimento.

### Dos simuladores de xadrez à era do aprendizado artificial

O comitê *Society for the Study of Artificial Intelligence and Simulation of Behaviour* definiu Inteligência Artificial como um conjunto de esforços de programação destinado a conceder aos computadores comportamentos que seriam considerados como inteligentes em seres humanos<sup>20</sup>. As primeiras tentativas nesse sentido datam da década de 1970. Em pleno período da Guerra Fria, os militares norte-americanos consideravam a capacidade estratégica como a quinta-essência do pensamento humano. O jogo de xadrez envolve não apenas a capacidade de armazenagem e análise de dados gerados em partidas entre os grandes mestres, como também o uso da estratégia para alcançar a vitória. Por esses motivos, o sucesso dos enxadristas soviéticos nos campeonatos mundiais era considerado um motivo de apreensão.

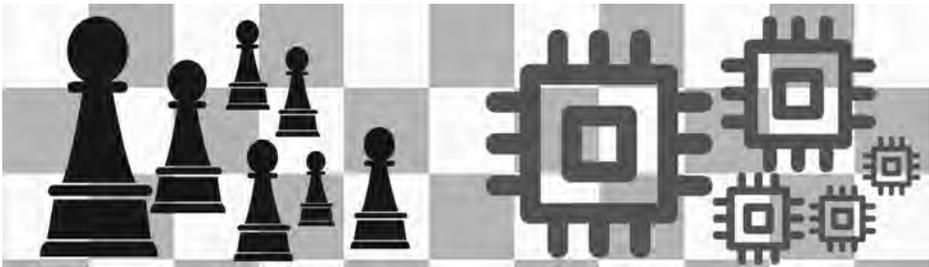
O Pentágono passou a estimular e financiar o desenvolvimento de simuladores de xadrez para derrotar os competidores russos. Curiosamente, esse objetivo somente

<sup>20</sup> Em termos algébricos a probabilidade atualizada de *D* dado um evento *T* pode ser expressa pela seguinte equação:  $P(D|T) = \frac{P(D) \cdot P(T|D)}{P(T)}$ ; onde  $P(D)$  consiste na *prior probability* de *D* ao passo que  $\frac{P(T|D)}{P(T)}$  representa a função de verossimilhança.

foi alcançado em 1997, ou seja, seis anos após a dissolução do bloco socialista. O computador *Deep Blue* era equipado com um superprocessador e chips aceleradores capazes de ampliar a velocidade de cálculo e processamento. Os programadores armazenaram no *Deep Blue* uma biblioteca que continha milhões de movimentos de xadrez, e o desafio era conseguir que a máquina analisasse os movimentos do adversário e tomasse as decisões corretas levando em conta o objetivo de levar o oponente a uma posição de cheque mate. A versão do supercomputador que derrotou Garry Kasparov era capaz de pesquisar aproximadamente 100 milhões de jogadas por segundo e processar árvores decisórias que abrangiam mais de 20 pares de movimento futuros (ROGERS, 2019).

O *Deep Blue* venceu Kasparov com base na força bruta do processamento (HODSON, 2019), e os seus chips aceleradores foram patenteados pela IBM. Por outro lado, os procedimentos *big data analytics* ainda estavam em sua infância. A capacidade de armazenamento do *hardware* era incapaz de suportar grandes volumes de dados e os algoritmos bayesianos possuíam uma capacidade de aprendizado limitada quando comparado com os sistemas atuais.

Nas décadas de 80 e 90 a principal linha de pesquisa em IA consistiu na modelagem de redes bayesianas (PEARL; MACKENZIE, 2018). Esse conceito remete à construção de árvores decisórias cujos galhos consistem em diagramas hierarquizados que registram os resultados condicionais das jogadas realizadas em períodos anteriores. Em suma, o *Deep Blue* calculava as probabilidades referentes às milhões de jogadas que faziam parte das redes bayesianas armazenadas em sua biblioteca. A cada movimento do oponente, o *software* utilizava essa nova informação para atualizar as probabilidades condicionais de todos os galhos da árvore decisória e assim definir as melhores jogadas tanto para a rodada atual quanto para os ciclos futuros.



Dessa maneira, os primeiros algoritmos de IA se inspiraram no famoso teorema de probabilidade condicional elaborado por Thomas Bayes. O teorema prevê que uma probabilidade já conhecida de ocorrência de um evento D pode ser atualizada por meio de uma função de verossimilhança que quantifica o quão mais provável D se tornou devido ao acontecimento de um novo evento T.<sup>21</sup> (PEARL; MACKENZIE, 2018). O fato da Regra de Bayes ser conhecida desde o século XVIII limitou as possibilidades de patenteamento desses softwares. Por esse motivo, o presente estudo identificou apenas 17 famílias de patentes que reivindicam algoritmos de IA durante o período que se estende de 1963 até 1997. Isto implica que os sistemas de aprendizado bayesianos foram inicialmente protegidos por contratos de registro e licenciamento de softwares.

O *Deep Blue* demonstrou que uma IA poderia superar o homem num jogo composto por regras onde as soluções são probabilísticas. No entanto, a imensa maioria das tarefas humanas raramente compartilham essas características. As informações costumam ser incompletas, os problemas mal elaborados e as soluções são raramente previsíveis. Para ajustar a IA ao mundo real, uma nova linha de pesquisa ganhou impulso na década atual. O subcampo batizado de *machine learning* consiste num conjunto de técnicas e ferramentas capazes de habilitar os computadores a utilizar dados e experiências acumuladas para aperfeiçoar automaticamente os seus próprios algoritmos de processamento de informações. Assim, os algoritmos de *machine learning* são treinados a partir da mineração contínua de bancos de dados, prescindindo da predefinição de regras probabilísticas.

Em 2011, a IBM apresentou ao mundo o primeiro sistema de *machine learning* capaz de responder perguntas de domínio aberto feitas por interlocutores humanos. O IBM Watson ganhou um jogo de quiz chamado de *Jeopardy*, derrotando uma equipe invicta a 74 partidas. Para tanto, o Watson demonstrou diversas habilidades: i) interpretar e compreender perguntas complexas expressas em linguagem natural; ii) consultar diversas fontes de dados e gerar múltiplas respostas; iii) executar pesquisas adicionais com o objetivo de validar essas respostas; iv) estabelecer parâmetros de

---

<sup>21</sup> O acesso a base de dados Derwent Innovations Index se deu por meio do Portal Capes, disponível no sítio: <http://www-periodicos-capes-gov-br.ez128.periodicos.capes.gov.br/>

credibilidade para cada alternativa possível e, na sequência, selecionar a resposta mais provável (WANG, 2017).

Um aspecto chave no desenvolvimento dos sistemas de *machine learning* consiste no treinamento dos algoritmos de processamento de informações. No exemplo citado acima, os programadores da IBM fizeram 25.000 perguntas de conhecimento geral para o Watson. O sistema foi equipado com uma função de recompensa que permitia ao software medir o seu próprio progresso. Devido à função de recompensa, os erros jamais eram repetidos ao passo que os acertos eram memorizados com o objetivo de tornar mais robustas as informações autonomamente levantadas e analisadas pelo sistema. Em virtude desse treinamento, a versão de 2011 do Watson era capaz de acertar 71% das perguntas feitas ao software.

Desde então, os algoritmos de *machine learning* se multiplicaram rapidamente, passando a fazer parte da vida de milhões de pessoas. Essa tecnologia está presente nos assistentes virtuais inteligentes (Siri, Google Assistant, Amazon Alexa, Cortana Microsoft, Watson Health, Bia-Bradesco etc.), no tradutor do Skype, no sistema automático de condução da Tesla, nos softwares de reconhecimento de voz e imagem.

Igualmente veloz têm sido o progresso da tecnologia. Num artigo que obteve mais de 40.000 citações, Krizhevsky, Sutskever e Hinton (2012) relatam a construção e o treinamento de um sistema de reconhecimento de fotos que foi capaz de classificar 1,2 milhões de imagens aleatórias em 1000 classes distintas. Os autores descrevem uma nova categoria de algoritmos que superou as demais técnicas de *machine learning* tanto no processamento de grandes bancos de dados quanto na simulação do processo de aprendizado. Os algoritmos de *deep learning* são modelados para emular as funções do cérebro humano. Por essa razão, os sistemas constituídos a partir desses algoritmos são denominadas de redes neurais, uma vez que eles utilizam “neurônios artificiais” para processar informações e executar tarefas (ROGERS, 2019). Nos últimos anos, o *deep learning* tem sido considerado a abordagem mais promissora para a IA (WANG, 2017).

O presente estudo acessou a base de dados Derwent Innovations Index<sup>22</sup> para efetuar uma busca a respeito das famílias de patentes que contém em seu corpo

---

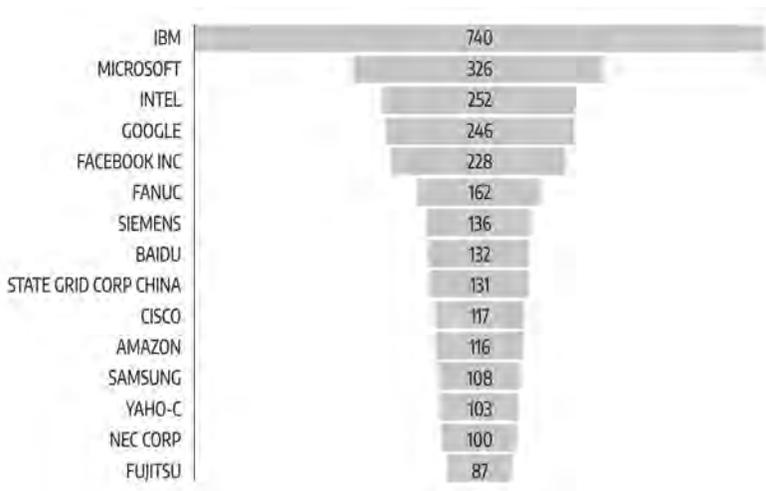
<sup>22</sup> O acesso a base de dados Derwent Innovations Index se deu por meio do Portal Capes, disponível no sítio: <http://www-periodicos-capes-gov-br.ez128.periodicos.capes.gov.br/>

textual os termos “*machine learning*” ou “*deep learning*”. A pesquisa identificou 869 patentes de IA referentes ao quadriênio 1998-2011. Após o lançamento do IBM Watson, teve início uma intensa corrida patentária nessa área. Entre 2012 e 2019, a mesma busca retornou 15.203 famílias de patentes. A Figura 1 apresenta os principais titulares dessas patentes.

As buscas patentárias indicam uma ampliação do escopo de proteção da propriedade intelectual no campo da computação. Os algoritmos de IA continuam a ser cobertos por registros de softwares. No entanto, em complemento a essa modalidade de proteção, as gigantes norte-americanas da tecnologia – IBM, Microsoft, Intel, Google, Facebook, Cisco, Amazon – têm também patenteados os métodos de treinamento de sistemas de *machine learning*, assim como as técnicas utilizadas para medir o progresso de aprendizagem desses softwares. Para não ficar para trás, diversas empresas europeias e asiáticas passaram a fazer o mesmo. Disso decorre a explosão de patentes de IA nos últimos 7 anos.

O êxito dos processos de aprendizado e treinamento de sistemas de *machine learning* também depende do tamanho dos bancos de dados passíveis de serem escaneados pelos algoritmos de IA. Esse pré-requisito deu origem a uma segunda corrida

Figura 4: 15 principais titulares de patentes que contém os termos “machine learning” ou “deep learning” (período 2012-2019)



Fonte: Derwent Innovations Index

tecnológica caracterizada pelo desenvolvimento de novas técnicas de acesso, recuperação e armazenamento de informações em nuvens. Para mapear as patentes que reivindicam essas tecnologias, o presente estudo executou uma busca adicional na plataforma Derwent que versou sobre os seguintes termos: “*cloud environment*” ou “*cloud computing*”.

O cenário de patenteamento das tecnologias de *Big Data* em nuvem se assemelha, em muitos aspectos, ao cenário descrito para o *machine learning*. Até 2009 existiam apenas 20 famílias de patentes que utilizavam os termos “*cloud environment*” ou “*cloud computing*”. Somente no biênio 2010-2011, essas áreas de pesquisa se tornaram prioritárias para IBM e Microsoft. Novamente, observa-se a partir de então, um aumento significativo do número de patentes. Entre 2012 e 2019 foram identificadas, ao todo, 19.058 novas famílias desse gênero. Ademais, conforme atesta a Tabela 1, a empresa pioneira tem liderado com folga a disputa por patentes de *cloud computing*.

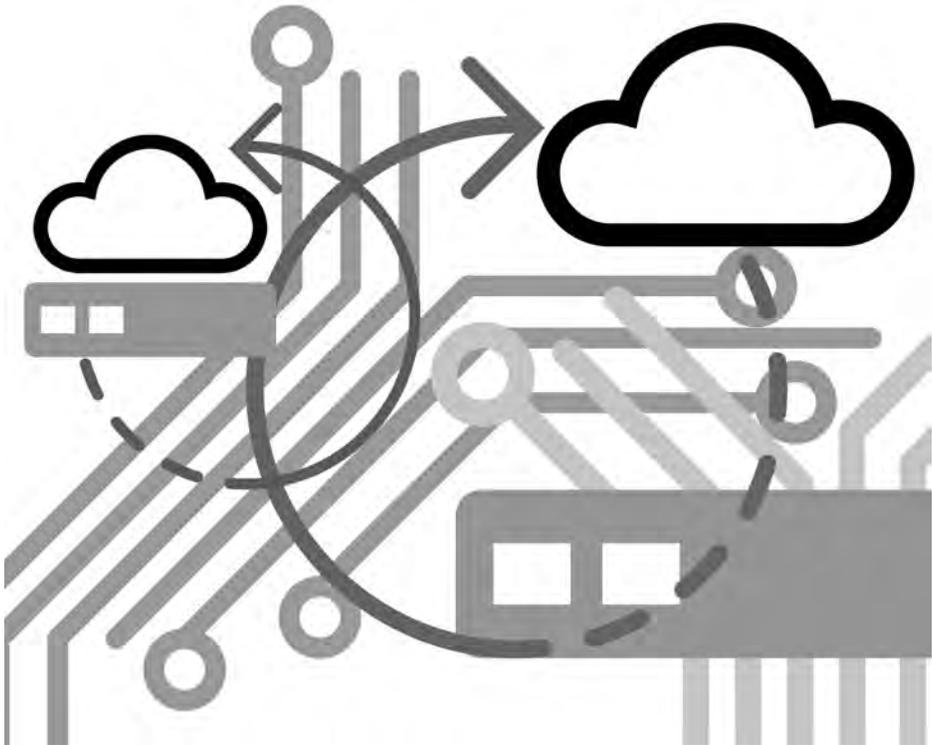


Tabela 15: 15 principais titulares de patentes que contém os termos “*cloud environment*” ou “*cloud computing*” (período 2012-2019)

Empresa	Patentes
IBM	5130
MICROSOFT	526
VMWARE	268
ZHENGZHOUINFORMATION TECHNOLOGY	215
ORACLE	184
HUAWEI	127
GOOGLE	126
INTEL	122
CISCO	115
INSPUR	112
HEWLETT PACKARD	109
SAP SE	105
AMAZON	101
RED HAT INC	94
EMC CORP	90

Fonte: Derwent Innovations Index

Por sua vez, o Brasil ficou de fora das corridas por patentes de *machine learning* e *cloud computing* que caracterizaram a computação mundial na década contemporânea. No tocante à primeira tecnologia, somente 69 das 15.203 famílias de patentes identificadas neste estudo contém pelo menos uma patente brasileira. No caso do *clouding computing*, foram identificadas 86 patentes nacionais. Em ambos os casos, a imensa maioria desses documentos consiste em patentes obtidas por empresas estrangeiras em outros países que foram posteriormente estendidas para o Brasil e revalidadas pelo Instituto Nacional da Propriedade Intelectual. Somando as duas áreas de pesquisa, o presente estudo identificou apenas 10 patentes que foram efetivamente depositadas por inventores brasileiros.

A ausência de patentes brasileiras na plataforma Derwent não significa necessariamente que a IA não tem beneficiado os desenvolvedores de software nacionais. Os algoritmos de *machine learning* assim como o *Big Data* em nuvem podem ser caracterizados como tecnologias de propósito geral capazes de gerar novas oportunidades econômicas em diversas áreas. Para capturar todas essas oportunidades, as gigantes da tecnologia atuantes no Brasil têm se associado a parceiros locais, muitos deles startups, dispostos a executar vários tipos de tarefas:

- desenvolver aplicativos e outros instrumentos de coleta de dados.
- treinar algoritmos de *machine learning* para aperfeiçoar sua capacidade de aprendizado.
- criar plataformas de *analytics* de Big Data
- desenvolver sistemas de IA que operam e conversam no idioma português
- Adaptar aplicações de IA para o uso no agronegócio, na indústria, no varejo, no setor financeiro e na área da saúde

As tarefas elencadas acima exigem procedimentos computacionais relativamente simples quando comparados com desenvolvimento de redes neurais e/ou de novas tecnologias de recuperação e armazenamento de dados em nuvens. Essa simplicidade relativa tem limitado as possibilidades de patenteamento, o que acaba por reforçar a primazia dos registros de softwares na proteção das aplicações de inteligência artificial desenvolvidas no Brasil.



## **Referências**



- ABREU, J. C. *Prospecção tecnológica aplicada na otimização da concessão de patentes no Brasil: estudo de caso em patentes de medicamentos imunossupressores*. 2017, PhD Thesis, Tese (Doutorado)–Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.
- ARBACHE, J. *Serviços e Competitividade da Indústria Brasileira*. Brasília: Confederação Nacional da Indústria, 2014.
- ARDILA, Diego *et al.* End-to-end lung cancer screening with three-dimensional deep learning on low-dose chest computed tomography. *Nature Medicine*, p. 1, 20 maio 2019.
- AVIANI, D.M.; MACHADO, R.Z. Proteção de cultivares e inovação. In: BUAINAIN, A.M.; BONACELLI, M.B.M.; MENDES, C.I.C. (Org.). *Propriedade Intelectual e Inovações na Agricultura*. Brasília/Rio de Janeiro: CNPq, FAPERJ, INCT/PPED, IdeiaD, p. 225-244, 2015.
- ATRASAS, A.L. *Redes de empresas: transferência de tecnologia para o agronegócio – o caso da Embrapa (Tese de Doutorado)*. Programa de Doutorado em Engenharia de Produção, Universidade Paulista (UNIP), 2012.
- BARRO, R. J; SALA-I-MARTIN, X. Technological diffusion, convergence, and growth. *Journal of Economic growth*, v. 2, n. 1, p. 1–26, 1997.
- BECKER, B. K. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? *Parcerias Estratégicas*, Brasília, n. 12, p. 135-59, set. 2001.
- BELL, M.; PAVITT, K. The development of technological capabilities. *Trade, technology and international competitiveness*, v. 22, n. 4831, p. 69–101, 1995.
- BLOMQUIST, K.; HURMELINNA, P.; SEPPÄNEN, R. Playing the collaboration game right—balancing trust and contracting. *Technovation*, v. 25, n. 5, p. 497–504, 2005.
- BOGERS, M. *et al.* The open innovation research landscape: Established perspectives and emerging themes across different levels of analysis. *Industry and Innovation*, v. 24, n. 1, p. 8–40, 2017.
- BOLDRIN, M.; LEVINE, D. K. *Against intellectual monopoly*, [s.l.]: Cambridge University Press Cambridge, 2008.
- BORJA, C. *Protocolo de Madri: parecer*. *Revista da ABPI – nº 156 – Set/Out 2018*.
- BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. *Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 15 de maio de 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm)> Acesso em: 04 jun. 2018.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. *Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Consulte os registros já concedidos e os pedidos em andamento*. Publicado em Junho de 2018. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/indicacao-geografica/pedidos-de-indicacao-geografica-no-brasil>>. Acesso em: 26 jun. 2018.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. *Instrução Normativa nº 25/2013. Estabelece as condições para o registro de Indicações Geográficas*. Brasília, DF: MDIC/ INPI, 21 ago. 2013.

- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. *Instrução Normativa nº 95/2018. Estabelece as condições para o registro de Indicações Geográficas*. Brasília, DF: MDIC/ INPI, 28 dez.2018.
- BROOKES, Graham; BARFOOT, Peter. Economic impact of GM crops. *GM Crops & Food*, v. 5, n. 1, p. 65–75, 2014.
- BROUGH, J. T. *Intellectual Property and Health Technologies: Balancing Innovation and the Public's Health*, [s.l.]: Springer, 2013.
- BRUCH, K. L.; COPETTI, M. Evolução das indicações geográficas no direito brasileiro. *Revista Brasileira de Viticultura e Enologia*, v. 2, p. 20-40, 2010.
- BRUCH, K. L.; KRETSCHMANN, A. A compreensão da indicação geográfica como um signo distintivo de origem. In: Orides Mezzaroba; Raymundo Juliano Rego Feitosa; Vladimir Oliveira da Silveira; Viviane Coêlho Séllos-Knoerr; Florisbal de Souza Del Olmo; João Marcelo de Lima Assafim. (Org.). *Propriedade Intelectual*. 1ª.ed. Curitiba: Clássica, v. 32, p. 12-36, 2014.
- BRUCH, K.L. *Limites do direito de propriedade industrial de plantas*. 2006. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.
- BRUCH, K.L. *Signos distintivos de origem: entre o velho e o novo mundo vitivinícola*. 1ª.ed. Passo Fundo: Editora IMED, 2013.
- BRUCH, K.L.; VIEIRA, A.C.P.; DEWES, H. A propriedade industrial: dupla proteção ou proteções coexistentes sobre uma mesma planta. In: BUAINAIN, A.M.; BONACELLI, M.B.M.; MENDES, C.I.C. (Org.). *Propriedade Intelectual e Inovações na Agricultura*. Brasília/Rio de Janeiro: CNPq, FAPERJ, INCT/PPED, IdeiaD, p. 285-318. 2015.
- BRUCH, K.L.; VIEIRA, A.C.P.; GASPAR, L.C.M.; SILVA, C.F.; ARAÚJO, M.V. Normas técnicas para indicações geográficas e seus reflexos no setor vitivinícola. In: Adriana Carvalho Pinto Vieira, Julio Cesar Zilli e Kelly Lissandra Bruch. (Org.). *Propriedade intelectual, desenvolvimento e inovação: ambiente institucional e organizações*. Criciúma: EdiUnesc, p. 15-35, 2017.
- BUAINAIN, A. M. *Patentes em Xequê*. 01 set. 2015. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,patentes-em-xequê--imp-1754074>>. Acesso em: 19 jul. 2018.
- BUAINAIN, A. M.; BONACELLI, M. B. M.; MENDES, C. I. C. *Propriedade intelectual e inovações na agricultura*. 1 ed. Brasília ; Rio de Janeiro : CNPq, FAPERJ, INCT/PPED, IdeiaD ; 2015.
- CANO, W. Deindustrialization in Brazil. *Economia e Sociedade*, v. 21, n. SPE, p. 831–851, 2012.
- CARNEIRO, R. Impasses do desenvolvimento brasileiro: a questão produtiva. *Campinas: IE/ Unicamp*, 2008.
- CASTELO BRANCO, R.; VIEIRA, A.C.P. Patentes e biotecnologia aceleram o crescimento da agricultura brasileira. *Parcerias Estratégicas*, Brasília: CGEE, Ministério da Ciência e Tecnologia, n.26, jun. 2008.
- CAVIGGIOLI, F.; UGHETTO, E. The drivers of patent transactions: corporate views on the market for patents. *R&d Management*, v. 43, n. 4, p. 318-332, 2013.
- CERDAN, C. M.; BRUCH, K. L.; SILVA, A. L. da. *Curso de propriedade intelectual & inovação no agronegócio: Módulo II, indicação geográfica*. 2 ed. Brasília: MAPA, 2010.
- CHEN, Y.; PUTTITANUN, T. Intellectual property rights and innovation in developing countries. *Journal of development economics*, v. 78, n. 2, p. 474–493, 2005.
- CHESBROUGH, H. Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology, [s.l.]: Harvard Business Press, 2003a.
- . The era of open innovation. *MIT Sloan Management Review*, v. 44, n. 3, p. 35–41, 2003b.
- . The logic of open innovation: managing intellectual property. *California Management Review*, v. 45, n. 3, p. 33–58, 2003c.
- COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administration Science Quarterly*, v. 35, 128–152, 1990.

- COHEN, W. M.; NELSON, R. R.; WALSH, J. P. Protecting their intellectual assets: Appropriability conditions and why US manufacturing firms patent (or not). [s.l.]: National Bureau of Economic Research, 2000.
- Conselho de Informações sobre Biotecnologia (CIB). CRISPR: tudo o que você precisa saber. Disponível em: <<https://cib.org.br/crispr/>>. Acesso em: 10 jun. 2019.
- CRESTANA, S.; MORI, C. Tecnologia e inovação no agro: algumas tendências, premências e 59 drivers de mudanças. In: BUAINAIN, A.M.; BONACELLI, M.B.M.; MENDES, C.I.C. (Org.). *Propriedade Intelectual e Inovações na Agricultura*. Brasília; Rio de Janeiro: CNPq, FAPERJ, INCT/PPED, IdeiaD, 2015.
- CRISTOFFOLI, P. I. *O processo produtivo capitalista na agricultura e a introdução dos organismos geneticamente modificados: o caso da cultura da soja Roundup Ready (RR) no Brasil* (Tese de Doutorado), Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília (UNB), Brasília, 2009.
- DE NEGRI, F. et al. *Inovação no Brasil: crescimento marginal no período recente: análise dos dados da PINTEC 2014*. Brasília: Ipea, 2016.
- DODGSON, M.; GANN, D.; SALTER, A. The role of technology in the shift towards open innovation: the case of Procter & Gamble. *R&D Management*, v. 36, n. 3, p. 333–346, 2006.
- DOLLAR, D.; KLEINEBERG, T.; KRAAY, A. Growth still is good for the poor. *European Economic Review*, v.81, p.68-85, 2016.
- DOSI, G. Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. *Journal of economic literature*, v. 26, n. 3, p. 1120–1171, set. 1988.
- DUPIN, L.C.O.; HASENCLEVER, L. Indicações geográficas e o desenvolvimento local no Brasil: estudo de casos. In: LOCATELLI, L. (Org.). *Indicações geográficas: desafios e perspectivas nos 20 anos da Lei de Propriedade Industrial*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, p. 33-48, 2016.
- ENKEL, E.; GASSMANN, O.; CHESBROUGH, H. Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. *R&D Management*, v. 39, n. 4, p. 311–316, 2009.
- FERRARI, V. E. *Seleção e apropriação de biotecnologias agrícolas: uma análise sobre as trajetórias tecnológicas associadas aos organismos geneticamente modificados*. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.
- FREEMAN, C. The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of economics*, v. 19, n. 1, p. 5-24, 1995.
- FUCK, M. P.; BONACELLI, M. B.; CARVALHO, S. P. Propriedade Intelectual em Melhoramento Vegetal: Brasil e Argentina frente às possibilidades de mudanças institucionais. *Informações Econômicas*, SP, v.38, n.9, 2008.
- FÜLLER, J.; MATZLER, K.; HOPPE, M. Brand community members as a source of innovation. *Journal of Product Innovation Management*, v. 25, n. 6, p. 608–619, 2008.
- FURTADO, A.; CAMILLO, E. V.; DOMINGUES, S. A. Os setores que mais patenteiam no Brasil por divisão da CNAE. *Inovação Uniemp*, v. 3, n. 1, p. 26-27, 2007.
- GASPAR, L. C. M. *Potencialidades e estratégias para o mel de abelha do Estado do Rio de Janeiro: análise prospectiva para valorização por meio dos sinais distintivos do comércio*. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação) - Academia de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento, Coordenação de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, Rio de Janeiro, 2015.
- GOES, C.A.; VARENHOLD, M.; MEDEIROS, M.L. Consumo turístico e indicações geográficas: potencial da Indicação de Procedência de Witmarsun. In: Adriana Carvalho Pinto Vieira, Ana Elisa Bressan Smith Lourenzani, Kelly Lissandra Bruch, Liliana Locatelli e Ludimila Cesar Moura Gaspar (Orgs.). *Indicações Geográficas, Signos Coletivos e Desenvolvimento Local/Regional, vol II*. Erechin: Deviant, 2019, p. 141-168.
- GRAFF, G. D. et al. The public-private structure of intellectual property ownership in agricultural biotechnology. *Nature biotechnology*, v. 21, n. 9, p. 989–995, 2003.

GRILICHES, Z. R&D and the productivity slowdown. [s.l.]: *National Bureau of Economic Research Cambridge*, 1980.

HALL, B. *The internationalization of R&D*. [s.l.], 2011.

HENKEL, J. Selective revealing in open innovation processes: The case of embedded Linux. *Research policy*, v. 35, n. 7, p. 953–969, 2006.

HODSON, Hal. DeepMind and Google: the battle to control artificial intelligence. *The Economist*, 2019. Disponível em: <https://www.1843magazine.com/features/deepmind-and-google-the-battle-to-control-artificial-intelligence>

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI. *Mapa das indicações geográficas brasileiras é lançado*. Disponível em: < <http://www.inpi.gov.br/noticias/mapa-das-igs-brasileiras-de-2017-e-lancado>>. Acesso em: 27jun2018.

ISAAA. *Situação Global dos Cultivos Transgênicos Comercializados em 2017: 22 anos de adoção de transgênicos aumentam os benefícios econômicos acumulados*, 2018. Disponível em: <[https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/50569/1530274223E-book\\_ISAAA2018.pdf](https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/50569/1530274223E-book_ISAAA2018.pdf)>. Acesso em: 2 jun. 2018.

JACOBIDES, M. G.; BILLINGER, S. Designing the boundaries of the firm: From “make, buy, or ally” to the dynamic benefits of vertical architecture. *Organization science*, v. 17, n. 2, p. 249–261, 2006.

JAMES, C. Global status of commercialized biotech/GM crops: 2016. *Int. Serv. for the Acquisition of Agri-biotech Applications Brief*, v. 51, 2016.

JANNUZZI, A. H. L.; VASCONCELLOS, A. G. Quanto custa o atraso na concessão de patentes de medicamentos para a saúde no Brasil?. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 33, p. e00206516, 2017.

JEPPESEN, L. B.; LAKHANI, K. R. Marginality and problem-solving effectiveness in broadcast search. *Organization science*, v. 21, n. 5, p. 1016–1033, 2010.

KOGUT, B.; ZANDER, U. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization science*, v. 3, n. 3, p. 383–397, 1992.

LAURSEN, K.; SALTER, A. J. The paradox of openness: Appropriability, external search and collaboration. *Research Policy*, v. 43, n. 5, p. 867–878, 2014.

LEVIN, R. C. et al. Appropriating the Returns from Industrial Research and Development. *Brookings Papers on Economic Activity*, v. 1987, n. 3, p. 783–831, 1987.

LOCATELLI, L.; SOUZA, K. A proteção jurídica e o processo de reconhecimento das indicações geográficas no Brasil: aspectos introdutórios. In: LOCATELLI, L. (Org.). *Indicações geográficas: desafios e perspectivas nos 20 anos da Lei de Propriedade Industrial*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, p. 3-16, 2016.

LOPES, A. P. V. B. V.; CARVALHO, M. M. Evolution of the open innovation paradigm: Towards a contingent conceptual model. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 132, p. 284–298, 2018.

LUNDEVALL, B. et al. *Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation*. [s.l.], p. 349-369, 1988.

KRIZHEVSKY, Alex; SUTSKEVER, Ilya; HINTON, Geoffrey E. Image net classification with deep convolutional neural networks. In: PEREIRA, F. et al. (Org.). *Advances in Neural Information Processing Systems 25*. [S.l.]: Curran Associates, Inc., 2012. p. 1097–1105.

MACARINI, D.S.; VIEIRA, A.C.P.; ZILLI, J.C.; BRUCH, K.L.; VOLPATO, D. *Inovação na cadeia orizícola na região de Morro Grande – SC: as principais cultivares plantadas por pequenos agricultores*. In: Anais 56º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL (prelo). Campinas: SOBER, 2018.

MANSFIELD, E. Patents and innovation: an empirical study. *Management science*, v. 32, n. 2, p. 173–181, 1986.

MASCARENHAS, G.; WILKINSON, J. A promoção das indicações geográficas no Brasil: o papel das alianças entre territórios, redes e o Estado. In: LOCATELLI, L. (Org.). *Indicações geográficas: desafios e perspectivas nos 20 anos da Lei de Propriedade Industrial*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, p. 49-67, 2016.

- MCT – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA / ABC - ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. *Livro Verde de Ciência, Tecnologia e Inovação: desafio para a sociedade*. Brasília: MCT/ABC. 2001.
- MENTION, A. L. Co-operation and co-opetition as open innovation practices in the service sector: Which influence on innovation novelty?. *Technovation*, v. 31, n. 1, p. 44–53, 2011.
- MILGROM, P.; ROBERTS, J. Economics, organization and management. [s.l.], New Jersey: Prentice-Hall, 1992.
- MOORE, J. F. Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard business review*, v. 71, n. 3, p. 75-86, 1993.
- MOSER, P. How do patent laws influence innovation? Evidence from nineteenth-century world's fairs. *American economic review*, v. 95, n. 4, p. 1214–1236, 2005.
- NIEDERLE, P. A. Indicações geográficas e processos de qualificação nos mercados agroalimentares. In: NIEDERLE, P. A. (Org.). *Indicações geográficas: qualidade e origem nos mercados alimentares*. Porto Alegre: UFRGS, p. 23-54, 2013.
- NIOSI, J. et al. National Systems of innovation: in search of workable concept. *Technology in Society*. V.15, n2, p. 207-227, 1993.
- NORTH, D. C. Institutions. *Journal of economic perspectives*, v. 5, n. 1, p. 97–112, 1991.
- ONU. *Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>> Acesso em: 16 de nov de 2017.
- OREIRO, J. L.; FEIJÓ, C. A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 30, p. 219–232, 2010.
- OMPI. *O Acordo de Madrid relativo ao Registro Internacional de Marcas e o Protocolo referente a este Acordo: objetivos, principais características, vantagens*. (s/d). Disponível em: <[https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/marks/418/wipo\\_pub\\_418.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/marks/418/wipo_pub_418.pdf)>. Acesso em: 26jul2019.
- PALMA, G. Four Sources of “De-Industrialisation” and a New Concept of the “Dutch Disease”. In: Ocampo, J.A. (ed.). *Beyond Reforms: Structural Dynamics and Macroeconomic Vulnerability*. New York: Stanford University Press and World Bank, 2005.
- PEARL, Judea; MACKENZIE, Dana. *The Book of Why: The New Science of Cause and Effect*. [S.l.]: Hachette UK, 2018.
- PECQUEUR, B. A guinada territorial da economia global. *Política e Sociedade*, n. 14, p. 79-105, abr. 2009.
- PECQUEUR, B. Qualité e développement territorial: l'hyphotès e dupannier de biens et de services territorialisés. *Economie Rurale*, Paris, n. 261, 2001.
- PELLIN, V.; VIEIRA, A. C. P. Indicações geográficas no Brasil: uma perspectiva pro-registro. In: LOCATELLI, L. (Org.). *Indicações geográficas: desafios e perspectivas nos 20 anos da Lei de Propriedade Industrial*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, p. 89-112, 2016.
- POPA, S.; SOTO-ACOSTA, P.; MARTINEZ-CONESA, I. Antecedents, moderators, and outcomes of innovation climate and open innovation: An empirical study in SMEs. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 118, p. 134–142, 2017.
- POSSAS, M. L.; SALLES-FILHO, S.; SILVEIRA, J. M. J. F. An evolutionary approach to technological innovation in agriculture: some preliminary remarks. *Research Policy*, v. 25, n. 6, p. 933–945, 1996.
- PRUD'HOMME VAN REINE, P. A networking culture to benefit from open innovation-a comparison between technology and business services industries in The Netherlands. *Journal of Innovation Management*, v. 3, n. 2, p. 71, 2015.
- ROGERS, Adam. What Deep Blue and AlphaGo can teach us about explainable AI. *Forbes*, 2019. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2019/05/09/what-deep-blue-and-alphago-can-teach-us-about-explainable-ai/#306efc2a52fd>

SANTIAGO, D.G.; BATISTA JUNIOR, E.A.; GASPAR, L.C.M.; SARAIVA, P.M. Ministério da Agricultura e o fomento às indicações geográficas do Brasil. In: Adriana Carvalho Pinto Vieira, Ana Elisa Bressan Smith Lourenzani, Kelly Lissandra Bruch, Liliana Locatelli e Ludimila Cesar Moura Gaspar (Orgs.). *Indicações Geográficas, Signos Coletivos e Desenvolvimento Local/Regional*, vol II. Erechin: Deviant, 2019, p. 73-96.

SECRETARIA DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS DA SECRETARIA-GERAL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. *Uma agenda de Produtividade: o desenvolvimento como interesse público – Relatório de Conjuntura nº 2*. novembro, 2017.

SERVIÇO NACIONAL DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES. *Listagem de Cultivares Protegidas*. Disponível em: <[http://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/cultivares\\_protegidas.php](http://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/cultivares_protegidas.php)> Acesso em: 2 jun. 2019.

SILVA JR, G. G. et al, Produtividade, Inovação e Poder de Mercado na Indústria Brasileira de Transformação, in: *Produtividade no Brasil: desempenho e determinante*. [s.l.: s.n., s.d.], 2015.

SMITH, G. V.; PARR, R. L., *Valuation of intellectual property and intangible assets*, [s.l.]: Wiley New York, 2000.

TEECE, D. J. Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research policy*, v. 15, n. 6, p. 285–305, 1986.

———. *Managing intellectual capital: Organizational, strategic, and policy dimensions*, [s.l.]: OUP Oxford, 2000.

The Economist. *Questão de Utilidade*. 08 ago. 2015. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,questao-de-utilidade,1740482>>. Acesso em: 22 Nov. 2015.

VIANA, A.A.N. *A proteção de cultivares no contexto da ordem econômica mundial. Proteção de Cultivares no Brasil / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo*. – Brasília: Mapa/ACS, 2011. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/protacao-de-cultivar/publicacoes/livro-protacao-cultivares>>. Acesso em: 28, jun. 2018.

VIEIRA FILHO, J.E.R.; FISHLOW, A. *Agricultura e indústria no Brasil: inovação e competitividade*. IPEA: Brasília, 2017.

VIEIRA FILHO, J.E.R.; VIEIRA, A.C.P. *A inovação na agricultura brasileira: uma reflexão a partir da análise dos certificados de proteção de cultivares. Texto para Discussão 1866*. Brasília: IPEA, 2013.

VIEIRA, A.C.P. Sistema de propriedade intelectual e o mercado de sementes. In: José Eustaquio Ribeiro Vieira Filho (Org.). *Diagnóstico e desafios da agricultura brasileira*. Brasília: IPEA, 2019 (no prelo).

VIEIRA, A. C. P.; BUAINAIM, A. M. Propriedade Intelectual na Agricultura. In: Charlene Ávila, Patrícia Aurélio Del Nero. (Org.). *Aplicação da propriedade intelectual no agronegócio*. 1ed. Belo Horizonte: Editora Fórum, v. 1, p. 21-50, 2011.

VIEIRA, A. C. P.; BUAINAIM, A. M. Propriedade intelectual, biotecnologia e proteção de cultivares no âmbito agropecuário. In: José Maria Ferreira Jardim da Silveira, Maria Ester Dal Poz e Ana Lúcia D. Assad. (Org.). *Biotecnologia e recursos genéticos: desafios e oportunidades para o Brasil*. Campinas: Instituto de Economia/ Unicamp/ FINEP, 2004.

VIEIRA, A. C. P.; PELLIN, V. Indicações geográficas como políticas públicas de desenvolvimento territorial - o caso dos Vales da Uva Goethe. In: DALLABRIDA, V. R. (Org.). *Indicação geográfica e o desenvolvimento territorial: reflexões sobre o tema e potencialidades no Estado de Santa Catarina*. 1. ed. São Paulo: LiberArs, p. 273-288, 2015.

VIEIRA, A. C. P.; WATANABE, M.; BRUCH, K. L. *Perspectivas de desenvolvimento da vitivinicultura em face do reconhecimento da Indicação de Procedência dos Vales da Uva Goethe*. Revista GEINTEC, v. 2, p. 327-343, 2012.

VIEIRA, A.C.P.; BUAINAIN, A.M.; BRUCH, K.L. A indicação geográfica como estratégia para minimizar a assimetria de informação. In: BUAINAIN, A.M.; BONACELLI, M.B.M.; MENDES, C.I.C. (Org.). *Propriedade Intelectual e Inovações na Agricultura*. Brasília/Rio de Janeiro: CNPq, FAPERJ, INCT/PPED, IdeiaD, p.207-224, 2015.

VIEIRA, A.C.P.; BUAINAIN, A.M.; BRUCH, K.L. A indicação geográfica como estratégia para minimizar a assimetria de informação. In: BUAINAIN, A.M.; BONACELLI, M.B.M.; MENDES, C.I.C. (Org.). *Propriedade Intelectual e Inovações na Agricultura*. Brasília/Rio de Janeiro: CNPq, FAPERJ, INCT/PPED, IdeiaD, p.207-224, 2015.

VIEIRA, A.C.P.; PELLIN, V. LOCATELLI, L.; BRUCH, K.L. Desenvolvimento regional e indicações geográficas de café no Brasil: perspectivas pós-registro. In: Adriana Carvalho Pinto Vieira, Ana Elisa Bressan Smith Lourenzani, Kelly Lissandra Bruch, Liliana Locatelli e Ludimila Cesar Moura Gaspar (Orgs.). *Indicações Geográficas, Signos Coletivos e Desenvolvimento Local/Regional, vol II*. Erechim: Deviant, 2019, p. 169-198.

VILLAS BOAS, H.D.C. *A empresa Pública de pesquisa e os marcos legais na indústria de sementes* (Tese de Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2008.

WILKINSON, J. *Mercados, redes e valores: o novo mundo da agricultura familiar*. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

ZAK, P. J. Institutions, property rights, and growth. *Recherches économiques de Louvain*, v. 68, n. 1, p. 55–73, 2002.

ZHAO, M. Conducting R&D in countries with weak intellectual property rights protection. *Management Science*, v. 52, n. 8, p. 1185–1199, 2006.





Formato: 16 x 23cm

Tipologia: EB Garamond, Zilla Slab, Encode Sans, Cabin – Google Fonts (miolo)

Clarendon Condensed (capa)

Papel: Offset 90g/m2 (miolo)

Cartão Supremo 250g/m2 (capa)

Impressão: Nova Brasileira

Rio de Janeiro, agosto de 2019.

sabemos que, para determinados setores, a proteção mostra-se um meio eficaz de estimular a inovação, embora isto não seja válido para todos os segmentos econômicos. O que torna o debate mais complexo é que a proteção pode adquirir múltiplas formas, do segredo industrial à proteção de cultivares, passando pelo direito autoral. Complexidade que se torna crítica na era digital e no contexto da inovação aberta, quando a proteção – e o incentivo à inovação – passa(m) a requer um leque amplo de modalidades de proteção e de políticas de apoio ao desenvolvimento tecnológico e dos negócios.

Em síntese, este livro faz um excelente apanhado da situação atual da inovação e da propriedade intelectual no Brasil. (...) é também muito estimulante porque, na essência, sua tese é de que não há um único caminho para o futuro, mas é certo que não há crescimento sustentável sem elevação dos investimentos e da produtividade; não há elevação de produtividade sem inovação e não há desenvolvimento sem crescimento sustentável, como muito acertadamente explicam os autores.”

Extratos do prefácio, por

*Carlos Américo Pacheco,*  
Professor da Unicamp e  
Diretor Presidente da FAPESP.

ISBN 978-85-5731-005-6



9 788557 310056



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA  
PROPRIEDADE INTELECTUAL

[www.abpi.org.br](http://www.abpi.org.br)