PANORAMA DO SETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM 2018

Insights Report

PATENTES E MODELOS DE UTILIDADE COM *SOFTWARE* EMBARCADO

Curitiba – Paraná
Abril de 2018
Edição 4

www.assespropr.org.br

ASSESPRO
PARANÁ

REALIZAÇÃO

Federação das Associações das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação
ASSESPRO NACIONAL

Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação
ASSESPRO PARANÁ

Universidade Federal do Paraná – UFPR
Departamento de Economia

ASSESPRO
PARANÁ

UFPR
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

© 2018 ASSESPRO PARANÁ
Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida desde que citada a fonte.

ASSESPRO NACIONAL
Jeovani Salomão
Marcello Machado Ladeira
Luís Mário Luchetta
Letícia Batistela
Gerino Xavier
Sandro Molés da Silva
Robert Franz Janssen

ASSESPRO PARANÁ
Adriano Augusto Krzyuy
Rodrigo Curi Gallego
Eduardo Silva Aguiar
Marcese Maschietto
Arthur Schuler da Igreja

EXECUÇÃO
Coordenação Executiva e Técnica
Victor Manoel Pelaez Alvarez
Daniella Bruch Wodonis

AUTORES
Victor Manoel Pelaez Alvarez – UFPR
Kelvin Henrique Vieira Pedroso – UFPR
Adriano Augusto Krzyuy
Douglas Alves Santos – INPI
Letícia de Paula Bueno de Melo – UFPR
Ivan Prizon – UFPR

COLABORAÇÃO TÉCNICA
Izoulet Cortes Filho

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO
Geverson Dalzotto Cunha

ASSESPRO PARANÁ
Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação
Rua Iapó, 1245 - CEP 80.215-223 – Prado Velho - Curitiba – Paraná
Tel.: (41) 3337-1073 - www.assespropr.org.br

APRESENTAÇÃO

A Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação (ASSESPRO PARANÁ), integrante da Federação das Associações das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação (ASSESPRO NACIONAL) e formada no Estado do Paraná pelas Subseções Regionais de Curitiba, Londrina, Maringá, Campos Gerais, Oeste e Sudoeste, atua através das TIC e inovação de forma transversal em todos setores da economia, representando os interesses empresariais, buscando aumentar a competitividade das empresas e contribuindo com o desenvolvimento do Paraná.

A transformação digital vem revolucionando a cadeia das atividades de produção em todo o mundo. Nesse processo de transformação digital as empresas fazem uso da tecnologia para melhorar o desempenho, aumentar o alcance e garantir resultados melhores. Nesse processo de transformação digital, as empresas fazem uso das TIC a fim de aumentar tanto a produtividade quanto as aplicações de seus produtos e processos.

Pensar de forma global é uma estratégia sem volta para as empresas de TIC, a fim de garantir a competitividade em âmbito nacional e internacional. Assim, a análise conjuntural do setor de TIC proposta pela Assespro Paraná em 2018, em parceria com a Universidade Federal do Paraná, oportuniza às empresas avaliação do seu posicionamento local e global.

Aliado à análise conjuntural, a Assespro Paraná realizará durante o ano de 2018 uma série de iniciativas voltadas à internacionalização, visando o incremento da competitividade empresarial do setor de TIC, mobilizando todos a criar novas realidades no futuro que está por vir.

Adriano Augusto Krzyuy
Presidente Assespro Paraná

INTRODUÇÃO

A interação entre empresas, academia, entidades de governo e sociedade civil organizada nos processos estratégicos é imprescindível para todas as partes envolvidas. Com intuito de ampliar o entendimento das problemáticas setoriais de TIC, conduziremos em 2018 ao desenvolvimento de uma série de boletins de análise conjuntural orientados à produção de informação qualificada para o setor de TIC do Estado do Paraná.

Esta análise conjuntural consta de uma série de 12 boletins mensais, sobre o ramo de serviços de TIC, a serem publicados ao longo desse ano. Os temas de análise envolvem: o comércio internacional; as receitas em âmbito nacional; o mercado de trabalho no Brasil e no Paraná; o credenciamento de instituições públicas e privadas, beneficiárias da Lei de Informática, no Comitê de Área de Tecnologia de Informação do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC); a adoção de dispositivos de propriedade intelectual (marcas, registros de *software* e patentes com *software* embarcado); e a relação entre empresas e Institutos de Ciência e Tecnologia (ICT) no Paraná.

A elaboração e a publicação desses boletins é resultado de uma parceria entre a Assespro Paraná e o Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná.

PATENTES E MODELOS DE UTILIDADE COM *SOFTWARE* EMBARCADO

Este boletim apresenta indicadores de depósitos e de concessões de patentes de invenção e de modelo de utilidade,[1] com *software* embarcado, no Brasil, registrados no Instituto Nacional de Propriedade Intelecual (INPI).[2] O período da pesquisa corresponde ao intervalo de 2005 a 2014. Os depósitos realizados entre os anos de 2015 e 2017 não foram considerados, devido ao fato de que nesses últimos três anos uma parte significativa dos depósitos ainda não foi publicada. Isto ocorre em função da existência de um período de sigilo, de 18 meses dos depósitos realizados diretamente no INPI e de 30 meses dos pedidos realizados em outros países, por meio do Tratado Internacional em matéria de Patentes (PCT). Para a realização desta pesquisa, foram estabelecidos critérios de busca com palavras-chave, de forma a extrair os dados disponibilizados nos resumos dos documentos acessíveis no sitio eletrônico do INPI. A metodologia adotada para a extração dos dados está descrita nas Notas Metodológicas ao final deste Boletim.

Os dados obtidos permitiram gerar os seguintes indicadores: quantidade de depósitos de patentes e de modelos de utilidade, quantidade e origem dos depósitos (de pessoa física ou jurídica, de residentes e de não residentes, por país e por Unidade da Federação - UF) e quantidade das concessões de patentes e de modelos de utilidade, no período 2005-2014. Foram também identificados os principais depositantes de patentes no INPI, em âmbito nacional e no Paraná e as concessões de patentes de depositantes originários desta UF. Com essas informações, foi possível estabelecer um cruzamento entre os principais depositantes de patentes, como possíveis beneficiários da Lei de Informática, via a identificação na lista de empresas e de Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) habilitadas e cadastradas, respectivamente, junto ao Comitê de Área de Tecnologia da Informação (CATI) do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC).

No período 2005-2014, foram depositados no INPI 3709 pedidos de patentes de invenção e de modelos de utilidade, com *software* embarcado, sendo que 95% correspondem a patentes de invenção e, os restantes 5%, a modelos de utilidade. Nesse mesmo período, foram concedidas 46 patentes de invenção e seis patentes de modelos de utilidade, com *software* embarcado, de um total de 310 concessões registradas no INPI, desde 1991 (Tabela 1).

TABELA 1
Quantidade de depósitos e de concessões de patentes, com *software* embarcado, registrados no INPI

DEPÓSITOS (2005-2014)		**CONCESSÕES** (2005-2014)		**CONCESSÕES** (desde 1991)
Invenção	Modelo de Utilidade	Invenção	Modelo de Utilidade	Total
3504	205	46	6	310

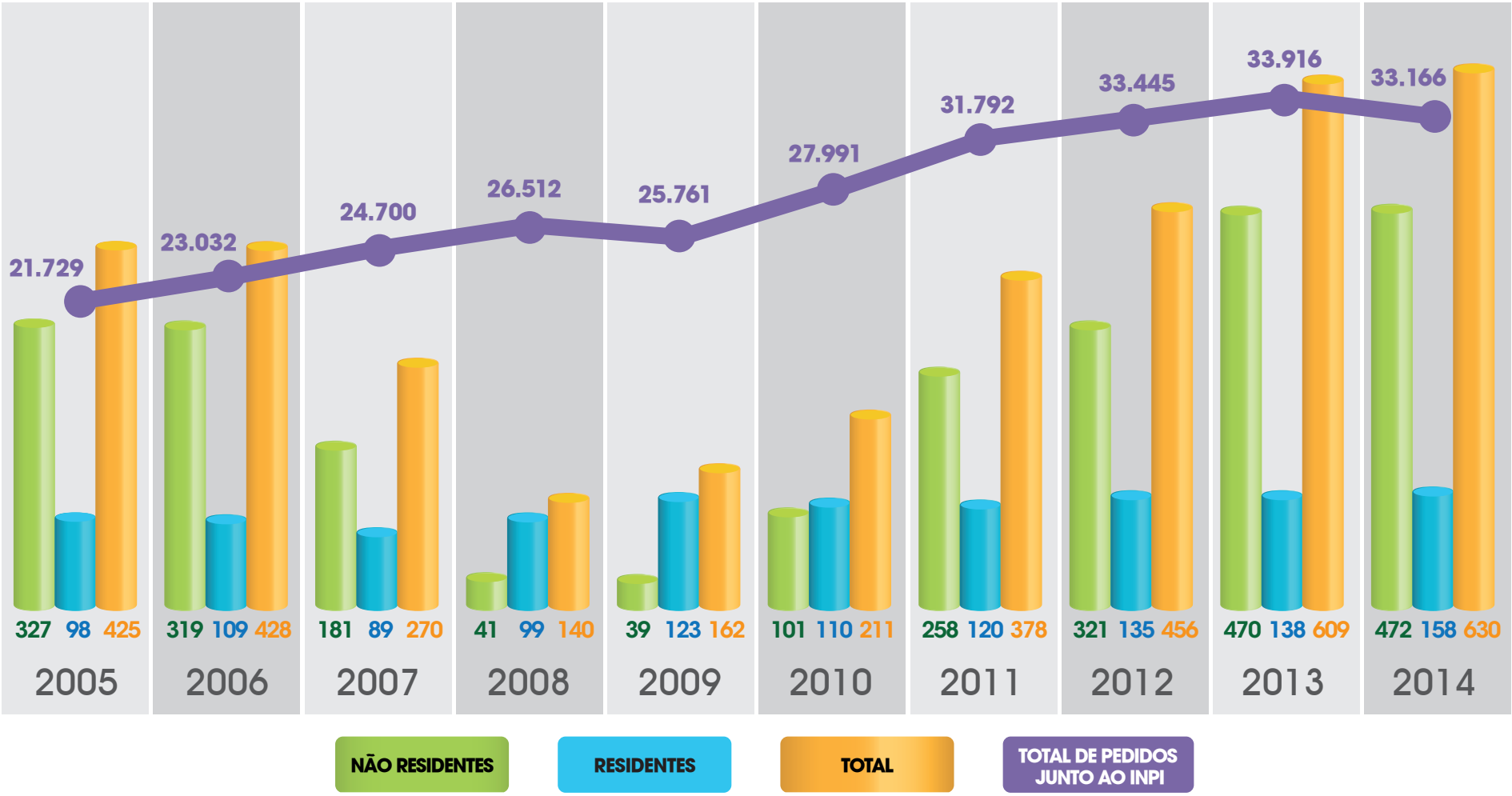
Fonte: elaboração própria, baseado em INPI (2018)

O gráfico 1 permite visualizar a evolução anual do total geral de depósitos de patentes, e de patentes com *software* embarcado, registrados no INPI, no período 2005-2014. Nota-se uma redução significativa na evolução dos depósitos, de patentes com *software* embarcado, de não residentes, entre os anos 2007 e 2011. Isto se deve principalmente a falhas na base de dados, no que tange à publicação do conteúdo dos resumos dos pedidos realizados via PCT. Tais falhas só foram superadas a partir de 2012, quando a série histórica recupera a tendência contínua de alta, como identificado na curva que representa a evolução do total geral de depósitos de patentes no INPI. Pode-se identificar nessa curva um único ponto de inflexão, em 2009, quando houve uma taxa de crescimento negativa de 2,8%, em relação ao ano anterior. Tal redução é normalmente atribuída à crise financeira mundial, revelada em 2008. Mas esse impacto foi rapidamente superado, pela retomada no crescimento de depósitos de patentes a partir de 2010. Um estudo da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), estimou o impacto dessa crise financeira nos pedidos de patentes, via PCT, nos países membros da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI). O estudo indicou que, entre 2008 e 2010, os países mais afetados, nos pedidos internacionais de patente, foram os EUA, o Reino Unido e a Suécia, com reduções da ordem de 17%, 12% e 10%, respectivamente. Já outros países, apresentaram aumento nos pedidos de patentes internacionais, via PCT, no período subseqüente à crise, como China (125%), Coréia do Sul (37%), Japão (16%) e França (10%). E no total dos países membros da OMPI, houve apenas uma redução de 2,8%, em 2009. Valor este que coincide justamente com a redução dos pedidos de patentes no INPI. [3]

Nota-se que, no período 2005-2014, houve um incremento de 48% nos pedidos de patentes, com *software* embarcado. Já os pedidos de residentes tiveram um aumento mais expressivo (61%) nesse período. Contudo, a participação majoritária dos pedidos de não residentes manteve-se praticamente estável nos intervalos 2005-2006 e 2012-2014, representando 75% do total de depósitos (Gráfico 1).

GRÁFICO 1

Evolução anual do total de pedidos de patentes, e de patentes com *software* embarcado, no INPI (2008-2017)

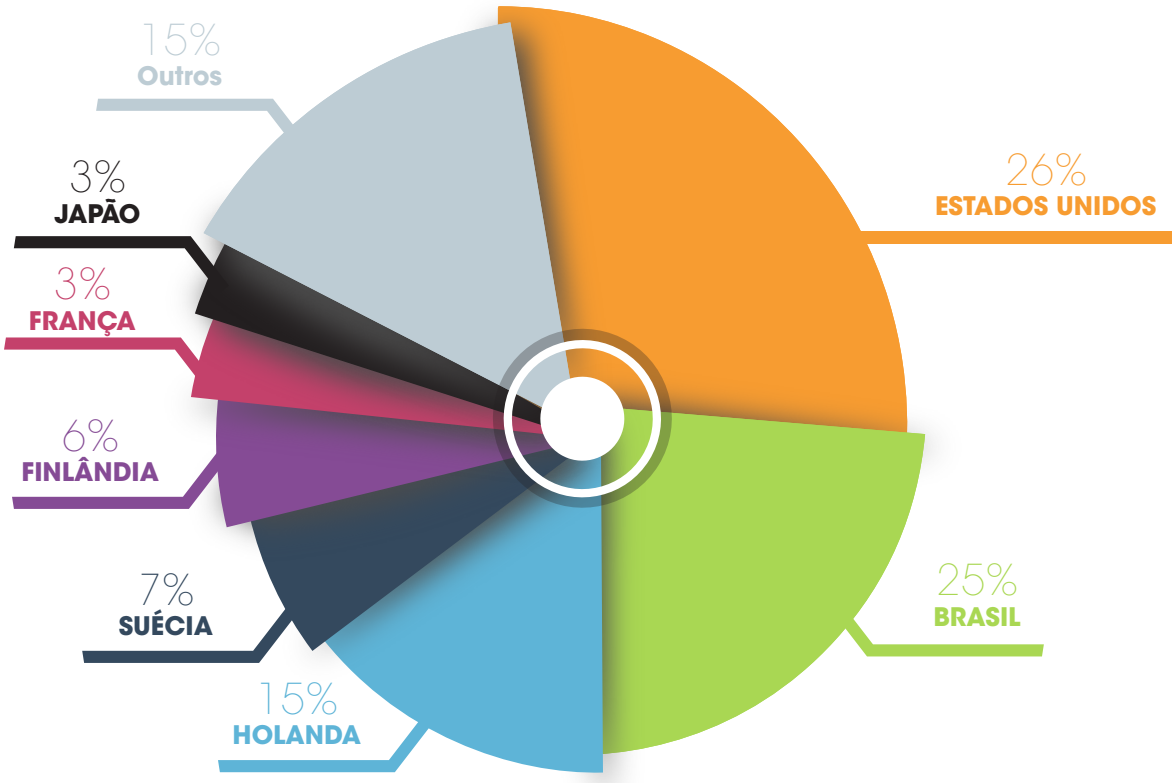


Fonte: elaboração própria, baseado em INPI (2018)

Dentre os países de origem dos depositantes de patentes, com *software* embarcado, destacam-se os EUA, com 26% do total, seguidos por Brasil (25%), Holanda (15%), Suécia (7%) e Finlândia (6%). Em função das falhas de publicação dos resumos de pedidos de patentes, submetidos via PCT no período 2007-2011, esses anos foram desconsiderados a fim de não comprometer os resultados da participação efetiva dos depósitos de não residentes (Gráfico 2).

GRÁFICO 2

Origem dos depositantes de patentes, com *software* embarcado, no INPI, por país de origem (2005-2006 e 2012-2014)

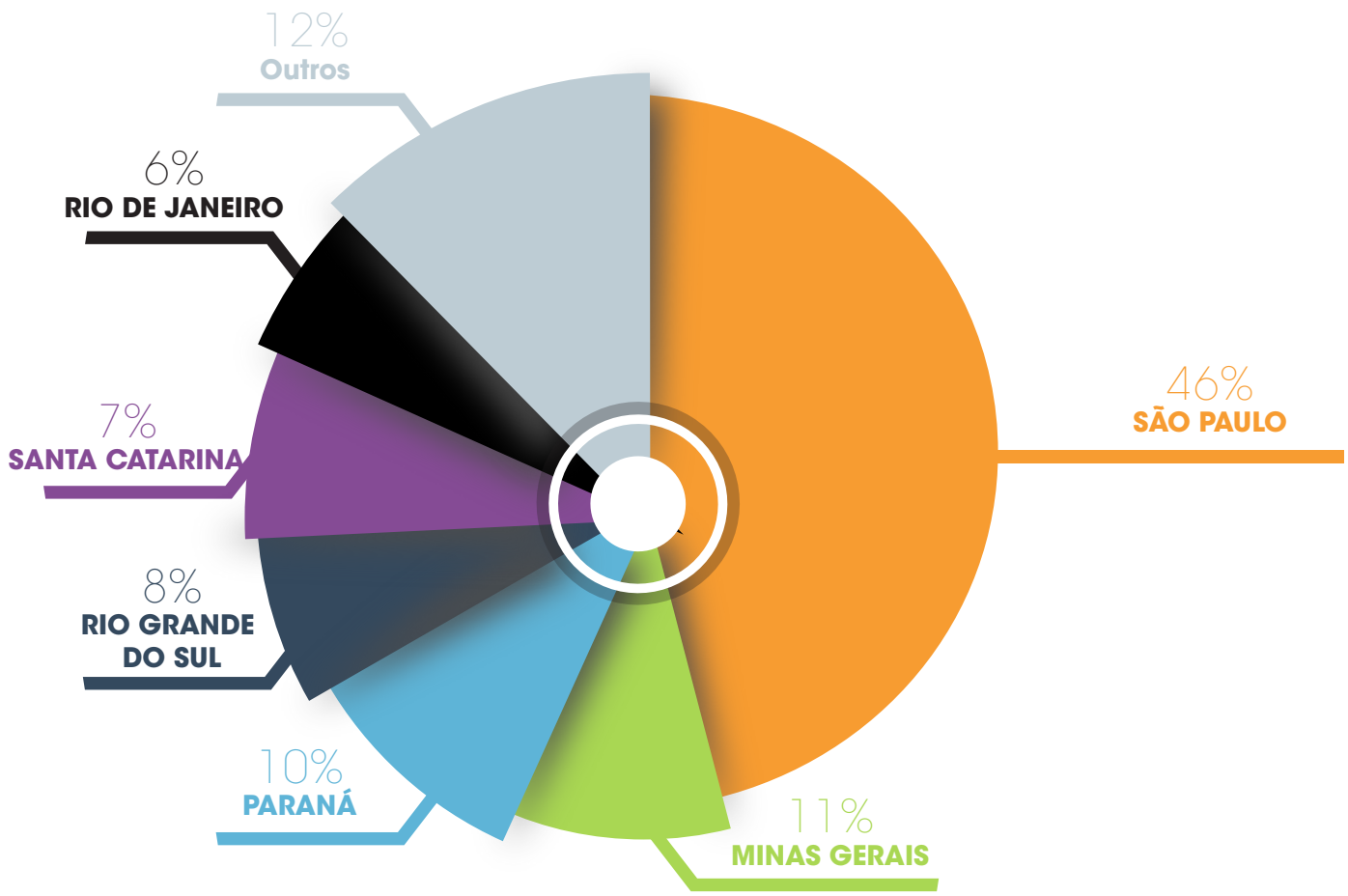


Fonte: elaboração própria, baseado em INPI (2018)

Dentre as Unidades da Federação, São Paulo destaca-se com 46% dos depósitos de residentes, seguido por Minas Gerais (11%), Paraná (10%), Rio Grande do Sul (8%), Santa Catarina (7%) e Rio de Janeiro (6%) (Gráfico 3). Pode-se verificar, pela evolução anual dos depósitos, que São Paulo tem mantido a liderança entre as UFs, enquanto as demais alternam as respectivas posições ao longo do período (Gráfico 4).

GRÁFICO 3

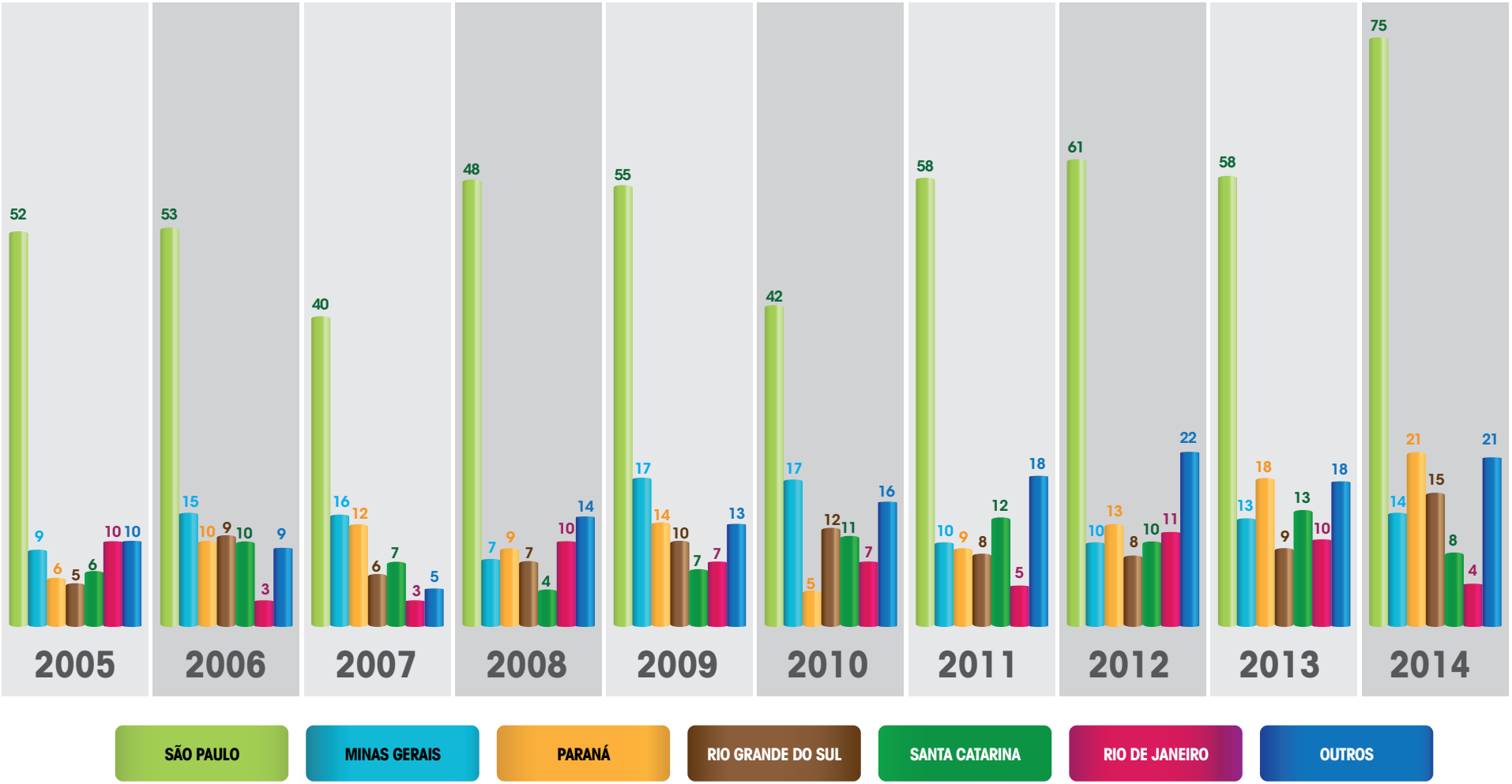
Origem dos depositantes residentes de patentes, com *software* embarcado, no INPI, por Unidade da Federação (2005-2014)



Fonte: elaboração própria, baseado em INPI (2018)

GRÁFICO 4

Evolução anual da quantidade de pedidos de patentes, com *software* embarcado, no INPI, por Unidade da Federação (2005-2014)



Fonte: elaboração própria, baseado em INPI (2018)

A identificação dos pedidos de patente, por área tecnológica, segundo a Classificação Internacional de Patentes (IPC), revela a predominância da área de *Processamento elétrico de dados*, com 21% dos pedidos realizados entre 2005 e 2014. Essa área é seguida pela de *Transmissão de informação digital* (8%), Redes de comunicação sem fio (6%), *Sistemas ou métodos de processamento de dados* (6%), *Diagnóstico; cirurgia; identificação (5%) e Comunicação de imagens (4%)* (Tabela 2).

TABELA 2

Códigos IPC com maior incidência de depósitos no INPI, com *software* embarcado (2005 - 2014)

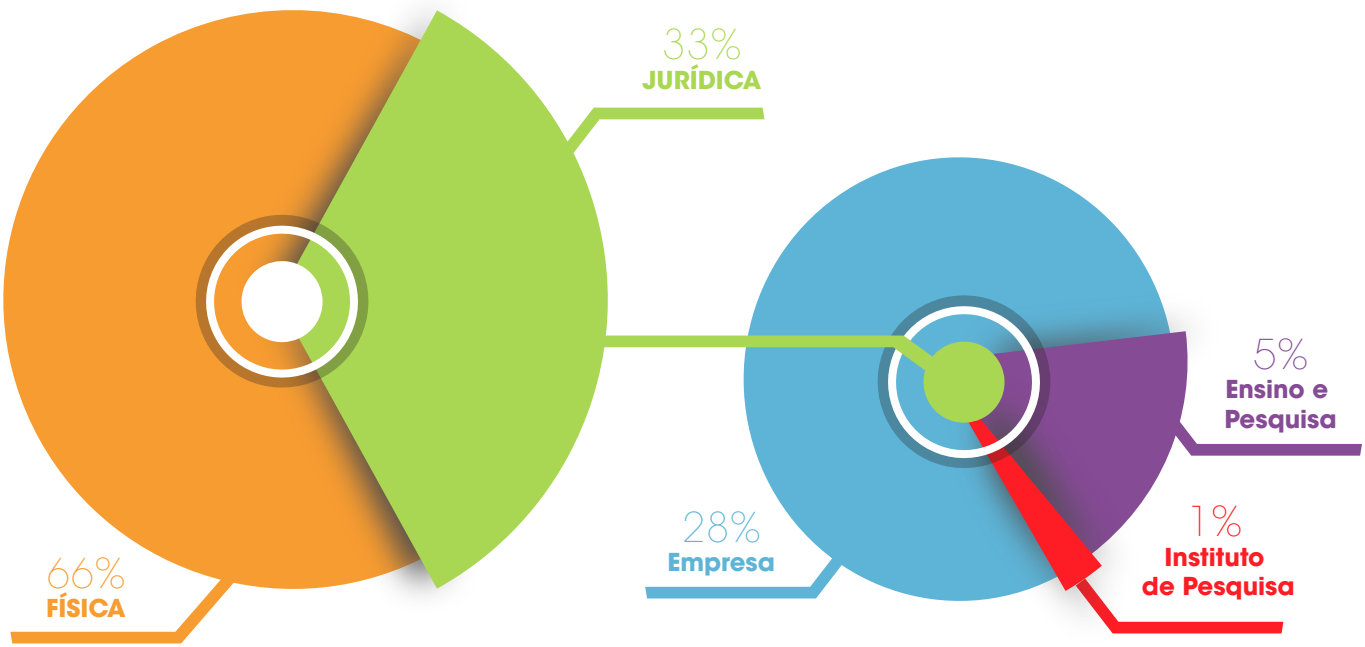
Código IPC	Descrição IPC	Quantidade	Participação
G06F	Processamento elétrico de dados digitais	779	21%
H04L	Transmissão de informação digital	307	8%
H04W	Redes de comunicação sem fio	237	6%
G06Q	Sistemas ou métodos de processamento de dados, especialmente adaptados para propósitos administrativos, comerciais, financeiros, de gerenciamento, supervisão ou predição (inclusos e não incluídos em outro local)	234	6%
A61B	Diagnóstico; cirurgia; identificação	185	5%
H04N	Comunicação de imagens	165	4%
H04M	Comunicação telefônica	91	2%
G06T	Processamento de dados de imagem ou geração, em geral	77	2%
G01R	Medição de variáveis elétricas; medição de variáveis magnéticas	59	2%
Outros	-	1575	44%
Total de Pedidos	**-**	**3709**	**100%**

Fonte: elaboração própria, baseado em INPI (2018)

No que tange à proporção de pessoas físicas e jurídicas que solicitaram patentes, com *software* embarcado, observa-se que o Brasil apresenta apenas um terço de participação de pessoas jurídicas depositantes de patentes. O Paraná segue essa proporção, ao registrar dois terços (72) dos depósitos de patentes de pessoas físicas, contra um terço (37) de pessoas jurídicas. As pessoas jurídicas do Paraná que depositaram patentes, com *software* embarcado, dividem-se em: empresas (30), centros de ensino e pesquisa (6), e institutos de pesquisa (1) (Gráfico 5).

GRÁFICO 5

Participação de pessoas físicas e jurídicas do Paraná nos depósitos de patentes, com *software* embarcado, no INPI (2005-2014)



Fonte: elaboração própria, baseado em INPI (2018)

O Paraná registrou 117 pedidos de patente, com registro de *software* embarcado, no período 2005-2014. Essa quantidade representa 10% do total de pedidos de residentes no Brasil (1180).

No *ranking* dos 20 maiores depositantes de patentes, com *software* embarcado, no Brasil, todos são empresas multinacionais, oriundas principalmente dos EUA, Holanda, Suécia, Reino Unido e China. Essas empresas atuam, em sua maioria, nos ramos de TIC e também no ramo automobilístico e de energia. A empresa *Phillips* lidera o *ranking* com 390 pedidos, no período 2005-2014, seguida pela *Microsoft* (Tabela 3).

TABELA 3

Ranking dos 20 maiores depositantes de patentes, com *software* embarcado, no INPI (2005-2014)

Ranking	Depositantes	Tipo de Organização	País	Nº de Pedidos
1º	Koninklijke Philips N.V.	Empresa	Holanda EUA	390
2º	*Microsoft* Corporation	Empresa	EUA	180
3º	Nokia Corporation	Empresa	Finlândia França EUA Suécia	175
4º	Sony Corporation	Empresa	Japão EUA Alemanha Austrália França Reino Unido	112
5º	Qualcomm Incorporated	Empresa	EUA	91
6º	Telefonaktiebolaget Lm Ericsson	Empresa	Suécia Suiça Brasil	78
7º	Scania CV AB	Empresa	Suécia Brasil	69
8º	Landmark Graphics Corporation	Empresa	EUA	41
9º	Samsung Electronics Co., Ltd.	Empresa	Coréia do Sul Brasil	38
10º	Halliburton Energy Services, Inc.	Empresa	EUA França	32
11º	General Electric Company	Empresa	EUA Reino Unido Suécia	30
11º	Huawei Device Co., Ltd.	Empresa	China	30
12º	Intel Corporation	Empresa	EUA	28
13º	Sony Ericsson Mobile Communications AB	Empresa	Suécia	27
14º	Tekelec	Empresa	EUA	23
14º	Xiaomi Inc.	Empresa	China	23
15º	Facebook, Inc.	Empresa	EUA	22
16º	Telecom Itália S.P.A.	Empresa	Itália	21
17º	Fundação CPQD - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações	Instituto de Pesquisa	Brasil	19
17º	Google LLC	Empresa	EUA	19

Nota: foram atribuídos à mesma empresa multinacional os depósitos de suas respectivas matrizes e filiais localizadas em diferentes países.
Fonte: elaboração própria, baseado em INPI (2018)

No *ranking* dos 26 maiores depositantes residentes de patentes, com *software* embarcado, no Brasil destaca-se a participação dos centros de ensino e pesquisa, com nove participações, seguidos por empresas (8), pessoas físicas (6), institutos de pesquisa (2) e instituição de apoio (1). Dentre as oito empresas do ranking, três (37%) estão habilitadas para usufruírem dos benefícios da Lei de Informática, no financiamento de atividades de P&D. [4] E dentre as 14 Instituições de Ciência e Tecnologia, dez (71%) estão credenciadas a participarem de atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) com as empresas habilitadas pela Lei de Informática (Tabela 4).

TABELA 4

Ranking dos 26 maiores depositantes residentes de patentes, com *software* embarcado, no INPI (2004-2015), por tipo de organização ou pessoa física e por credenciamento ou habilitação pela Lei de Informática

Ranking	Depositantes	Tipo de Organização/ Pessoa	UF	nº de Pedidos	Lei de Informática
1º	Fundação CPQD	Instituto de Pesquisa	SP	19	Instituição Credenciada
2º	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Centro de Ensino e Pesquisa	PR	11	Instituição Credenciada
3º	Samsung Eletrônica da Amazônia Ltda	Empresa	SP	7	Empresa Habilitada
3º	Universidade de São Paulo	Centro de Ensino e Pesquisa	SP	7	Instituição Credenciada
4º	Petrobras	Empresa	RJ	6	
4º	Universidade Estadual de Campinas	Centro de Ensino e Pesquisa	SP	6	Instituição Credenciada
4º	Universidade Federal de Minas Gerais	Centro de Ensino e Pesquisa	MG	6	Instituição Credenciada
5º	Carmetal Indústria e Comércio de Implementos Rodoviários Eireli	Empresa	RS	5	
5º	Cemig Distribuição S.A.	Empresa	MG	5	
5º	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais	Fundação de Apoio	MG	5	
5º	João Carlos Humenhuk	Pessoa Física	PR	5	
5º	Universidade Federal de Juiz de Fora	Centro de Ensino e Pesquisa	MG	5	Instituição Credenciada
6º	Amauri Slompo dos Santos	Pessoa Física	PR	4	
6º	Arcelormittal	Empresa	MG	4	
6º	Dirceu Carlos Hartmann	Pessoa Física	PR	4	

Ranking	Depositantes	Tipo de Organização/ Pessoa	UF	nº de Pedidos	Lei de Informática
6º	Elsys Equipamentos Eletrônicos Ltda	Empresa	AM	4	
6º	Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo	Instituto de Pesquisa	SP	4	Instituição Credenciada
6º	João Luiz Florio	Pessoa Física	SP	4	
6º	Marcelo Nunes Bastos	Pessoa Física	SP	4	
6º	Nansen S.A. Instrumentos de Precisão	Empresa	MG	4	Empresa Habilitada
6º	Oki Brasil Indústria e Comércio de Produtos e Tecnologia em Automação S.A.	Empresa	SP	4	Empresa Habilitada
6º	Ricardo Henrique de Lima	Pessoa Física	RJ	4	
6º	Universidade de Brasília	Centro de Ensino e Pesquisa	DF	4	Instituição Credenciada
6º	Universidade Estadual Paulista Júnior de Mesquita Filho - UNESP	Centro de Ensino e Pesquisa	SP	4	Instituição Credenciada
6º	Universidade Federal da Paraíba	Centro de Ensino e Pesquisa	PB	4	Instituição Credenciada
6º	Universidade Federal de Uberlândia	Centro de Ensino e Pesquisa	MG	4	Instituição Credenciada

Fonte: elaboração própria, baseado em INPI (2018)

Foram identificados 37 depositantes (pessoa jurídica) do Paraná, de patentes com *software* embarcado. Desse total há um predomínio de empresas (81%), seguidas pelas ICTs (19%). Dentre essas pessoas júridicas destacam-se a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), com onze pedidos, no período 2005-2014, seguida pela empresa Soft (3). Dentre as 30 empresas, apenas cinco (16%) estão habilitadas pela Lei de Informática. E dentre as sete ICTs, apenas duas (28%) estão credenciadas pela Lei de Informática (Tabela 5).

TABELA 5

Depositantes (pessoa jurídica) do Paraná de patentes, com *software* embarcado, no INPI (2005-2014) e credendiados ou habilitados pela Lei de Informática

Depositante	Tipo	No. de pedidos	Lei de Informática
Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Centro de Ensino e Pesquisa	11	Instituição Credenciada
Soft Sistemas Eletrônicos Ltda	Empresa	3	Empresa Habilitada
Associação Paranaense de Cultura	Centro de Ensino e Pesquisa	2	
Gelt Tecnologia e Sistemas Ltda	Empresa	2	

Depositante	Tipo	No. de pedidos	Lei de Informática
Universidade Estadual de Ponta Grossa	Centro de Ensino e Pesquisa	2	
Universidade Federal do Paraná	Centro de Ensino e Pesquisa	2	Instituição Credenciada
AE Tech Soluções Ltda	Empresa	1	
Associação Evangélica Beneficente de Londrina	Centro de Ensino e Pesquisa	1	
Bematech S.A.	Empresa	1	Empresa Habilitada
Biosmart Desenvolvimento de Produtos Tecnológicos Ltda	Empresa	1	
Blue Track Sistemas de Gerenciamento de Equipamentos Móveis Ltda	Empresa	1	
Bolland Security Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda	Empresa	1	Empresa Habilitada
Café Automatic Ltda	Empresa	1	
Cofama Indústria e Comércio de Máquinas e Equipamentos Ltda	Empresa	1	
D&C Rentallaser Locação de Equipamentos de Medicina e Estética Ltda	Empresa	1	
Domotrix Comércio e Manutenção de Componentes Eletro Eletrônicos Ltda	Empresa	1	
Electrolux do Brasil S.A.	Empresa	1	
E-Leeze Importação e Comercio de Bicicletas Eletricas Ltda	Empresa	1	
Eletropark Sistemas de Controle de Estacionamento Ltda	Empresa	1	
Ferramentas Sartori Indústria e Comércio Ltda	Empresa	1	
Flexitron Brasil Sistemas Eletrônicos Ltda	Empresa	1	
Golsat Tecnologia em Rastreamento Ltda	Empresa	1	
Helper Tecnologia de Segurança S.A.	Empresa	1	
Hi Technologies S.A.	Empresa	1	
Hit Tecnologia em Saúde Ltda	Empresa	1	
Instituto Agronômico do Paraná	Instituto de Pesquisa	1	
Intellisat do Brasil Ltda	Empresa	1	
K.J. Industria e Comercio de Aparelhos Eletrônicos Ltda	Empresa	1	
M2SYS Tecnologia e Serviços S.A.	Empresa	1	
Positivo Informática S.A.	Empresa	1	Empresa Habilitada
Sds Soluções em Desenvolvimento de Sistemas Ltda	Empresa	1	
Smartgreen Desenvolvimento de Tecnologias S.A.	Empresa	1	Empresa Habilitada
Spacecomm Comunicação & Tecnologia Ltda	Empresa	1	
Techresult Soluções em Tecnologia da Informação Ltda	Empresa	1	
Tractbel Energia S.A.	Empresa	1	
Universidade Estadual do Centro-Oeste	Centro de Ensino e Pesquisa	1	
Webwasys Informática Ltda	Empresa	1	

Fonte: elaboração própria, baseado em INPI (2018)

Identificou-se no Paraná quatro concessões de patentes, com *software* embarcado, no período 2005-2014, todas de modelo de utilidade. Três delas foram concessões a pessoas físicas e apenas uma para a UTFPR (Quadro 1).

QUADRO 1
Concessões de patentes, com *software* embarcado, no INPI (2005-2014), Paraná

Tipo de Patente	Código IPC	Depositante	Organização/ Pessoa	Data Depósito	Data Concessão
Modelo de Utilidade	A01C 15/00	UTFPR	Centro de Ensino e Pesquisa	16.04.10	06.03.18
Modelo de Utilidade	G07F 7/00	Amauri Slompo dos Santos; João Carlos Humenhuk	Pessoa Física	18.09.08	14.03.07
Modelo de Utilidade	E05G 1/00	Amauri Slompo dos Santos; João Carlos Humenhuk	Pessoa Física	18.09.07	18.04.17
Modelo de Utilidade	A61B 1/267	Ciro Timoteo Ott	Pessoa Física	21.01.05	09.06.15

A identificação de pedidos e de concessões de patentes, com *software* embarcado, utilizando-se a busca com palavras-chave nos resumos dos documentos disponibilizados no sítio eletrônico do INPI, permite estabelecer uma *proxy* da evolução desse instrumento de propriedade intelectual, na combinação de *software* e *hardware*. Salvo os anos em que houve falhas na disponibilização dos resumos dos pedidos de patentes via PCT, pode-se identificar uma tendência contínua de alta nos depósitos de patentes com *software* embarcado, com um incremento da ordem de 50%, no período 2005-2014. Dentre os depositantes, pode-se notar a predominância de empresas multinacionais da área de TIC, de veículos e de energia. Isto revela o grande potencial de mercado da indústria de TI, via parcerias com as empresas de *hardware*, para o desenvolvimento de *software* embarcado. Por outro lado, revela uma fragilidade da indústria nacional, de *hardware* e de *software*, na geração de novas tecnologias patenteáveis, capazes de estabelecer uma competitividade na fronteira do conhecimento científico e tecnológico. A fragilidade da indústria nacional torna-se ainda mais evidente quando se constata que apenas um terço dos pedidos de patentes, com *software* embarcado, de residentes, são pessoas jurídicas, no caso, empresas e ICTs. Pode-se também identificar um baixo grau de correlação entre as principais empresas depositantes de patentes, com *software* embarcado, e a habilitação para realizar atividades de P&D subsidiadas pela Lei de Informática (37% no Brasil e 16% no Paraná). Os depósitos das ICTs credenciadas apresentam um maior grau de correlação (71% no Brasil e 28% no Paraná), ainda que insuficiente, no caso do Paraná.

Tais fragilidades expressam tanto uma baixa institucionalização do patenteamento de conhecimento pelas organizações geradoras de conhecimento científico e tecnológico, quanto uma articulação insuficiente das políticas públicas de estímulo à P&D no país. E a baixa institucionalização da proteção de propriedade intelectual (patentes) do setor produtivo instalado no Brasil, indica não apenas a baixa competitividade da tecnologia desenvolvida no país, quanto o aumento constante do hiato tecnológico existente com os países com elevado investimento público e privado em P&D.

Notas Metodológicas

De acordo com o INPI, o *software* (programa de computador) embarcado em uma invenção patenteável indica que o mesmo está inerentemente associado a um produto (aparelho, equipamento, etc.), gerando efeitos técnicos. [5] O *software* passa portanto a ser um componente do dispositivo ou objeto patenteável. Como os documentos que descrevem esses dispositivos não se utilizam, via de regra, do termo específico "embarcado", adotou-se como critério de busca a seleção de palavras chave (simples e combinadas), nos resumos dos documentos. Como os resumos sintetizam a descrição do funcionamento e dos componentes das invenções, pode-se inferir que a existência dos termos de busca indiquem a ocorrência de *software* embarcado, no pedido da carta patente. As palavras-chave simples selecionadas foram: ***software, firmware*** e **aplicativo**. Esses termos de busca por serem específicos puderam ser utilizados isoladamente na pesquisa semântica. Já os termos **programa**, **sistema**, **computador** e **embarcado**, foram combinados devido ao fato de que, isoladamente, poderiam indicar definições ou explicações genéricas, sem o sentido específico que se pretende identificar, o da existência de um *software* embarcado em um dispositivo técnico. Essa combinação permitiu então gerar uma busca com o termo composto "sistema embarcado", e com o uso do operador booleano (AND): programa AND computador, programa AND embarcado.

A pesquisa das palavras-chave foi realizada no dispositivo on-line de busca de patentes do INPI, com a obtenção de 4089 registros de depósitos de patentes. Em seguida, os resultados dos seis tipos de busca, por palavra chave, foram comparados a fim de eliminar os registros repetidos. Além disso, havia casos de depósitos com número de pedido diferente, porém com títulos similares que sugeriam tratar-se do mesmo *software* embarcado. Nestes casos, recorreu-se à leitura dos resumos dos depósitos a fim de confirmar a existência de repetições. Foram também desconsiderados os certificados de adição de invenção, por serem considerados complementos do pedido de invenção original. Foram assim eliminadas 380 redundâncias da busca de cada palavra chave, o que resultou em um total 3709 depósitos de patentes, com *software* embarcado, no período considerado, como indicado na Tabela 6.

TABELA 6
Resultado da busca de depósitos de patentes na base de dados do INPI (2005-2014)

Palavra-chave	Tipo de Pesquisa	Busca de Termos	Campo de Pesquisa	Resultados
Programa AND Computador	Avançada	Todas as palavras	Resumo	1771
Software	Avançada	Todas as palavras	Resumo	1515
Aplicativo	Avançada	Todas as palavras	Resumo	690
Firmware	Avançada	Todas as palavras	Resumo	86
Sistema Embarcado	Básica	Expressão exata	Resumo	15
Programa AND Embarcado	Avançada	Todas as palavras	Resumo	12
Total Parcial	**-**	-	-	**4089**
Redundâncias	**-**	-	-	**- 380**
Total Geral	**-**	-	-	**3709**

Fonte: elaboração própria, baseado em INPI (2018)

Em duas condições um mesmo pedido ou concessão de patente foi contabilizado mais de uma vez na base de dados: nos casos em que, no pedido ou concessão havia autores de diferentes países ou Unidades da Federação; e nos casos em que o pedido ou concessão contava com parceria entre pessoa física e jurídica. Nestes casos, os pedidos foram contabilizados para os diferentes locais e características dos respectivos depositantes. Foram identificados 62 pedidos nesta condição que geraram 69 duplicatas. Este critério foi adotado para estabelecer uma distribuição mais precisa da origem e característica dos depositantes de patentes. Na contagem total dos pedidos e das concessões de patentes estas duplicatas foram desconsideradas.

No que tange à busca de patentes concedidas, esta ficou limitada à verificação dos documentos com depósitos, do período 2005-2014, dado que o dispositivo de busca do INPI não disponibiliza a identificação de patentes por data da concessão, apenas pela data do depósito.

REFERÊNCIAS

[1] De acordo com os artigos 8°. e 9°. da Lei 9279/1996, a invenção patenteável implica em uma novidade de aplicação industrial, enquanto que o modelo de utilidade patenteável é um aperfeiçoamento de uma técnica original que resulta em melhoria funcional para uso prático.

[2] INPI. Instituto Nacional de Propriedade Intelectual. Pesquisa em propriedade industrial – Patentes, 2018. Disponível em: https://gru.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchBasico.jsp. Acesso em: abril de 2018.

[3] OCDE. Innovation in the crisis and beyond. OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012. p. 21-57. Disponível em: https://www.oecd.org/sti/sti-outlook-2012-chapter-1-innovation-in-the-crisis-and-beyond.pdf. Acesso em: 12 abr. 2018.

[4] Ver a este respeito o Boletim anterior.

[5] Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Diretoria de Patentes – DIRPA
Coordenação-Geral de Patentes III – CGPAT III. Procedimentos para o exame de pedidos de patentes envolvendo invenções implementadas por programa de computador. Rio de Janeiro, 18 p., 2011. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/consultas-publicas/arquivos/consulta_publica_1_versao_original.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2018.

[6] Disponível em: https://gru.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchBasico.jsp