



**Maquinas agrícolas 2 - Semeadura**

Rio de Janeiro  
Setembro / 2015

Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI  
Presidente: Luiz Otávio Pimentel  
Vice-Presidente: Mauro Sodré Maia

Diretoria de Cooperação para o Desenvolvimento - Dicod  
Diretora: Denise Gregory

Centro de Disseminação da Informação Tecnológica - Cedin  
Coordenador: Luiz Gomes Ribeiro

Coordenação de Pesquisa em Inovação e Propriedade Intelectual - Copip  
Rafaela Di Sabato Guerrante

Seção de Administração de Programas – Sepad  
Priscila Rohem dos Santos

### **Autores**

Flávia Romano Villa Verde  
Bernardo Furtado Nunes  
Alessandra Alves da Costa  
Denise Neves Menchero Palácio  
Priscila Rohem dos Santos  
Rafaela Di Sabato Guerrante

### **Ilustrador**

Flávia Romano Villa Verde  
Bernardo Furtado Nunes

### **Coordenação**

Flávia Romano Villa Verde  
Priscila Rohem dos Santos  
Rafaela Di Sabato Guerrante

V712m Villa Verde, Flávia Romano

Máquinas agrícolas 2: semeadura / Flávia Romano Villa Verde e Bernardo Furtado Nunes, Alessandra Alves da Costa, Denise Neves Menchero Palacio Priscila Rohem dos Santos e Rafaela Di Sabato Guerrante; Ilustrador: Flávia Romano Villa Verde e Bernardo Furtado Nunes; Coordenação: Flávia Romano Villa Verde, Priscila Rohem dos Santos e Rafaela Di Sabato Guerrante. Rio de Janeiro: Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, Diretoria de Cooperação para o Desenvolvimento – DICOD, Centro de Disseminação da Informação Tecnológica – CEDIN, Coordenação de Pesquisa em Inovação e Propriedade Intelectual – COPIP, Seção de Administração de Programas – SEPAD, 2015.

Radar Tecnológico - nº 6; 15 f.; il.; tabs.

1. Informação Tecnológica – Patente. 2. Informação Tecnológica – Máquinas Agrícolas. 3. Máquinas Agrícolas – Semeadura. I. Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Brasil). II. Villa Verde, Flávia Romano. III. Nunes, Bernardo Furtado. IV. Palacio, Denise Neves Menchero V. Costa, Alessandra Alves da. VI. Santos, Priscila Rohem dos. VII. Guerrante, Rafaela Di Sabato. VIII Título.

CDU: 347.771:631.2

## INTRODUÇÃO

O Centro de Disseminação da Informação Tecnológica (Cedin) do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) – apresenta o Radar Tecnológico com foco em tecnologias/setores elencados como prioritários pelo governo brasileiro. Esse produto tem como base a informação tecnológica de patentes, tratada e exibida em formato amigável, buscando facilitar seu entendimento e uso efetivo. O público-alvo do Radar Tecnológico constitui-se de associações de empresas de base tecnológica de diferentes portes, órgãos de fomento, instituições do sistema S<sup>1</sup> e de pesquisa.

O Radar Tecnológico é apresentado em dois formatos: i) **versão resumida**, que consiste na apresentação dos resultados por intermédio gráfico; e ii) **versão estendida**, que, além dos dados da versão resumida, traz definições de conceitos de patente, descrição da metodologia empregada e inferências sobre os gráficos e tabelas apresentados. Ambas as versões estão disponíveis no Portal do INPI.

Entre outros aspectos, o Radar Tecnológico permitirá estimular negociações e parcerias para o desenvolvimento de tecnologias; avaliar o cenário tecnológico de determinado setor; gerar subsídios à gestão dos direitos de Propriedade Industrial (PI), além de identificar tecnologias passíveis de **exploração no território nacional**, sem a violação de direitos patentários (liberdade de operação).

O conceito de liberdade de operação, do termo em inglês “*freedom to operate*” (FTO), significa que, para um dado produto e/ou processo, não há violação de direitos de patente em determinado território. Esse conceito se baseia no fato de que a **proteção patentária é territorial**, já que confere ao titular<sup>2</sup> o **direito de explorar** (usar, ceder, importar) determinada tecnologia e o **direito de impedir que terceiros** façam a exploração **no território** onde a patente foi **concedida**. Cabe a cada país, baseado na legislação local e respeitando os acordos internacionais dos quais é signatário, decidir se a invenção é patenteável ou não em seu território.

---

<sup>1</sup>Sistema S é o nome pelo qual ficou convencionado chamar o conjunto de nove instituições de interesse de categorias profissionais, estabelecidas pela Constituição brasileira. São elas: Senar, Senac, Sesc, Sescoop, Senai, Senat, Sesi, Sest e Sebrae (<http://www12.senado.leg.br/noticias/glossario-legislativo/sistema-s>).

<sup>2</sup> Ver Glossário.

Tendo em vista que o titular usufrui de direitos exclusivos e territoriais sobre sua invenção durante um período de tempo determinado<sup>3</sup>, o sistema de patentes impõe, como contrapartida para a sociedade, que o objeto de proteção por patente seja descrito em um documento, de forma clara e objetiva. Normalmente, após 18 meses de seu depósito, o documento é publicado e estará disponível em bases de dados de patente (internet), podendo ser recuperado gratuitamente. Desta maneira, essas bases são fontes de informação tecnológica e jurídica de grande relevância.

O tema máquinas agrícolas foi definido como foco prioritário para monitoramento, no âmbito da parceria do INPI com o Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas). Esse tema, dada sua abrangência, foi dividido em três Radares Tecnológicos: i) máquinas agrícolas 1, referente a trabalho do solo; ii) máquinas agrícolas 2, relativo a semeadura; e iii) máquinas agrícolas 3, pertinente a colheita. O presente Radar Tecnológico tem como escopo acompanhar o **desenvolvimento tecnológico em máquinas agrícolas de uso em semeadura**.

---

<sup>3</sup> A vigência de uma patente pode ser de 15 ou 20 anos a partir de seu depósito, dependendo do que nela foi reivindicado. Lei 9279/96 disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm)>.

## CRITÉRIOS DE BUSCA

Para determinar a estratégia de busca em bases de dados de patentes, é necessário definir: i) o período do monitoramento; ii) a(s) base(s) de dados a ser(em) usada(s); e iii) o enquadramento do setor, de acordo com a Classificação Internacional de Patentes (CIP)<sup>4</sup>.

O período estabelecido para este Radar Tecnológico foi de **2009 a 2013** (data de publicação<sup>4</sup>) e os documentos de patente foram obtidos em consulta às bases de patente do INPI<sup>4</sup> e do **Escritório Europeu de Patentes**<sup>4</sup>.

As tecnologias relacionadas a máquinas agrícolas de aplicação em semeadura podem ser enquadradas em diversas classificações CIP, de modo que o número de documentos de patente relacionado a esse assunto é elevado. Desta forma, com o intuito de obter uma amostra menor e mais focada no tema, optou-se metodologicamente por buscar somente os documentos de patente classificados na **A01C**, que abarca as tecnologias referentes a plantio, semeadura e fertilização

A amostra<sup>5</sup> deste Radar Tecnológico totalizou mais de 17.000<sup>6</sup> documentos de patente, publicados no período de 2009 a 2013.

---

<sup>4</sup> Ver Glossário.

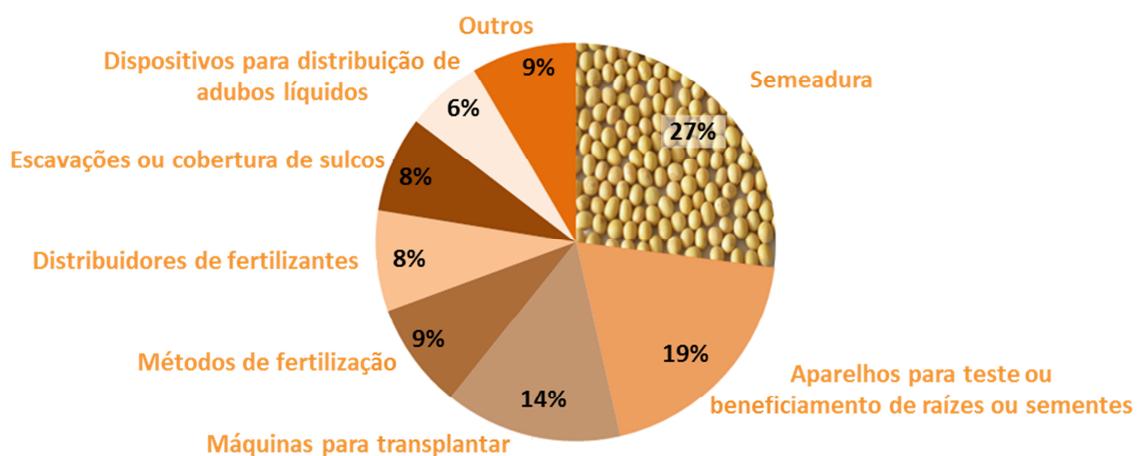
<sup>5</sup> Nenhum tratamento adicional, tal como leitura de títulos e resumos, foi aplicado aos documentos de patente recuperados na busca.

<sup>6</sup> Os dados foram extraídos das bases (INPI e Escritório Europeu de Patentes) no segundo semestre de 2014.

## RESULTADOS

### 1) Concentração de documentos por área tecnológica

O número de inventos relacionados a máquinas agrícolas de aplicação na etapa de semeadura, no período **2009-2013**, relacionados às classificações **A01C** (incluindo todas as suas subdivisões) é de 17.645. O Gráfico 1 permite verificar, para esta amostra, as áreas tecnológicas de maior relevância. A segmentação das áreas tecnológicas foi feita a partir das classificações de patente (CIP)<sup>7</sup> dos documentos, conforme mostrado na Tabela 1.



**Gráfico 1: Recorrência das áreas tecnológicas nos documentos de patente referentes a semeadura<sup>8</sup>**

O Gráfico 1 mostra que máquinas para semeadura totalizam 27% da amostra. Em segundo lugar (19%) estão as máquinas utilizadas no tratamento prévio à semeadura, ou seja, na experimentação ou no beneficiamento de raízes ou sementes; seguidas pelas máquinas utilizadas para transplantar (14%).

<sup>7</sup> Explicações mais detalhadas da classificação internacional de patentes (CIP) podem ser encontradas no portal do INPI.

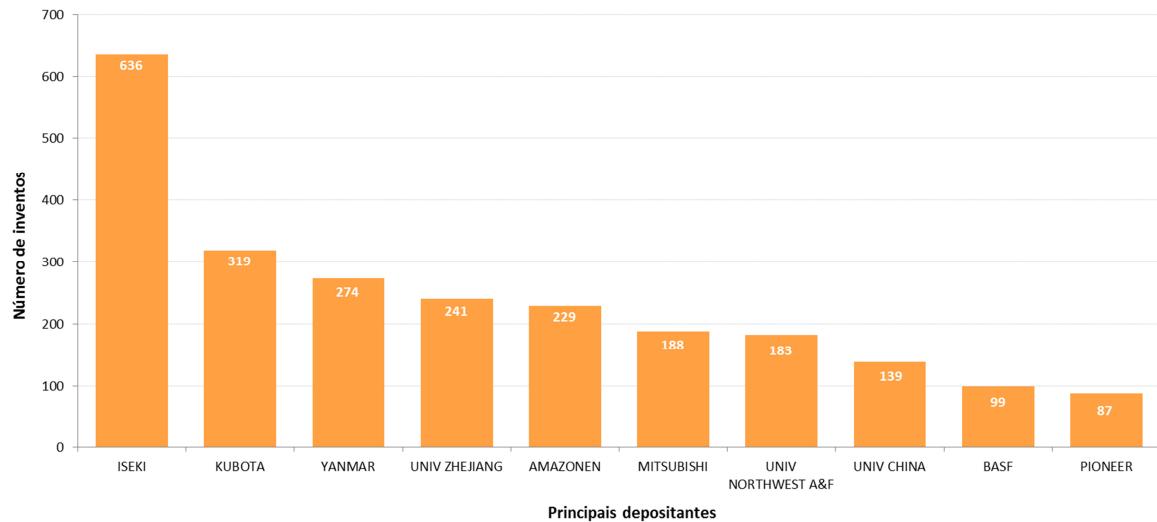
<sup>8</sup> A figura inserida no gráfico está disponível no Microsoft Office.

**Tabela1: Divisão da área tecnológica com base na CIP**

Classificação	Área tecnológica
A01C1/00 até A01C1/08	Teste ou beneficiamento de sementes ou raízes
A01C5/00 até A01C5/08	Escavações ou cobertura de sulcos ou covas para semeadura, plantio ou adubagem
A01C7/00 até A01C7/20	Semeaduras
A01C11/00 até A01C11/04	Máquinas para transplantar
A01C15/00 até A01C15/18	Distribuidores de fertilizantes
A01C21/00	Métodos de fertilização
A01C23/00 até A01C23/04	Dispositivos de distribuição especialmente adaptados para adubos líquidos ou outros líquidos de adubagem, inclusive amônia
A01C3/00 até A01C3/08; A01C9/00 até A01C9/08; A01C13/00; A01C17/00 e A01C19/00 até A01C19/04	Outros

## 2) Análise dos principais depositantes

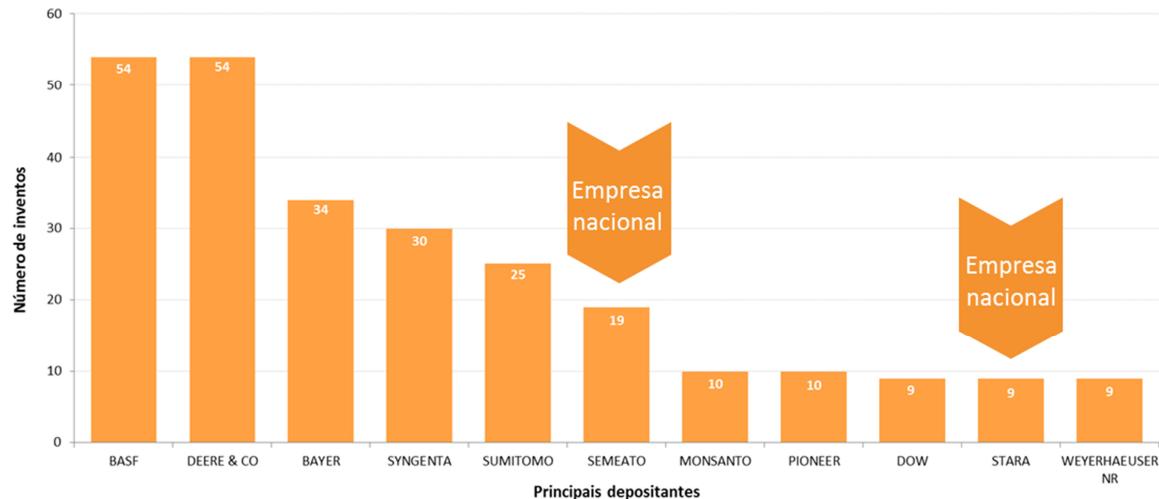
Os Gráficos 2 e 3 mostram, respectivamente, o número total de inventos descritos nos documentos de patente dos principais depositantes no mundo e no Brasil.



**Gráfico 2: Principais depositantes de documentos de patente sobre semeadura (mundo)**

Verifica-se (Gráfico 2) que os principais depositantes têm origem oriental, com exceção das empresas alemãs Amazonen e Basf. A empresa japonesa Iseki se destaca na quantidade de documentos de patente nessas tecnologias, já que apresenta, isoladamente, quase o dobro de inventos em relação à segunda empresa a, também japonesa, Kubota.

Cabe destacar a presença de três universidades chinesas entre os principais depositantes: Universidade de Zhejiang, Universidade de Northwest A&F e Universidade da China. Caso o número de inventos destas universidades fosse somado, esse valor chegaria a 563 e elas juntas passariam a ocupar a segunda posição em número de inventos no mundo.



**Gráfico 3: Principais depositantes de documentos de patente sobre semeadura (Brasil)**

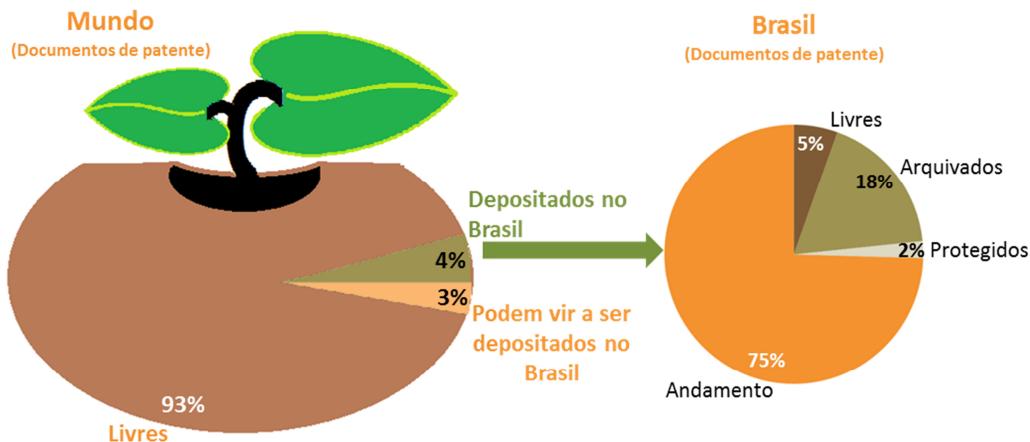
As empresas ocidentais Basf e Pioneer estão na nona e décima posição mundial em termos de número inventos (Gráfico 2); sendo que a Basf é a segunda depositante mais expressiva desta tecnologia no Brasil e a Pioneer ocupa a sétima posição entre os principais depositantes no país (Gráfico 3).

Ainda no Gráfico 3, verifica-se que a empresa brasileira Semeato (RS) ocupa a sexta posição, atrás de grandes empresas como Deere, Basf, Bayer, Syngenta e Sumitomo.

### 3) Liberdade de operação no Brasil

O Gráfico 4 apresenta a liberdade de operação no Brasil. Os documentos de patente depositados no mundo sobre o tema sem depósitos correspondentes no Brasil correspondem a valores de 93% da amostra Os documentos de patente que podem vir a ser depositados no Brasil (devido ao prazo dado pelo Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes - PCT)<sup>9</sup> totalizam 3% e os documentos depositados no Brasil representam os outros 4% da amostra.

<sup>9</sup> Ver Glossário.



**Gráfico 4: Liberdade de operação no Brasil – Semeadura**

Os documentos de patente depositados no Brasil (Gráfico 4) foram agrupados em quatro categorias na análise de liberdade de operação: i) livres; ii) protegidos; iii) arquivados; e iv) andamento.

Os pedidos em andamento compreendem aqueles para os quais a decisão mais recente dada pelo INPI, e publicada na Revista de Propriedade Industrial (RPI)<sup>10</sup>, está relacionada a: i) publicação do pedido; ii) entrada de pedido de patente no Brasil via PCT; ou iii) etapas do processo de exame do pedido. Os documentos em andamento compreendem 75% dos documentos depositados no Brasil

Os documentos classificados como livres (5%) têm suas tecnologias livres para exploração no Brasil. São documentos de patente: i) que foram arquivados definitivamente; ii) cuja patente foi extinta; ou iii) que foram indeferidos no processo de exame pelo INPI.

Os documentos considerados protegidos, 2% da amostra brasileira, são aqueles que tiveram carta patente<sup>11</sup> emitida. O baixo percentual de tecnologias protegidas no País é decorrente do fato de que a amostra de documentos de patente empregada neste

<sup>10</sup> A RPI, disponível em: <<http://revistas.inpi.gov.br>>, é o canal oficial do INPI para divulgação das decisões do órgão relacionadas aos pedidos de patente depositados no Brasil. Somente a publicação na RPI tem validade para a contagem de prazos estabelecidos na Lei nº 9279/1996. Os dados utilizados para este Radar Tecnológico estão atualizados até 21/10/2014 - N° da RPI: 2285.

<sup>11</sup> Ver Glossário.

Radar é recente (publicação entre 2009 e 2013). Vale ressaltar que um pedido de patente é mantido normalmente em sigilo por 18 meses antes de sua publicação.

A parcela indicada como arquivados se refere a documentos para os quais não foram cumpridas exigências legais ou feitas pelo INPI durante o processo de exame (por exemplo, pagamento de taxas). Esses pedidos devem convergir para o arquivamento definitivo e, assim, tendem a ficar livres. Para a amostra de documentos de patentes depositados no Brasil, o total de documentos arquivados é de 18%.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Caso os dados apresentados neste Radar Tecnológico despertem interesse para fins de licenciamento de tecnologias, recomenda-se que o(s) depositante(s) da(s) patente(s) em questão seja(m) contatado(s).
- Nesse âmbito, a atuação do INPI se dá por meio da averbação de contratos de exploração de patentes, de acordo com as cláusulas estabelecidas entre as partes (depositante da patente e interessado no seu licenciamento).
- Quando há interesse por parte do titular (depositante), a patente pode ser ofertada para licenciamento. Recomenda-se que seja utilizado o instrumento “oferta de licença”, uma publicação que se dá na Revista da Propriedade Industrial (RPI). Tal artifício está estabelecido na Lei nº 9279/96 (Arts. 64-67). Para mais informações: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm)>
- Caso haja outros interesses específicos em relação aos documentos de patente, é possível fazer buscas gratuitas em bases de dados disponíveis na internet, como no Portal do INPI (<http://www.inpi.gov.br>) ou no Escritório Europeu de Patentes (Espacenet), disponível em: <<http://worldwide.espacenet.com>>. Para auxiliar nesses casos, o INPI disponibilizou, em seu Portal, o Guia Prático para Buscas de Patentes.
- O INPI também oferece um serviço de buscas ao público, mediante pagamento, cujas informações estão no portal do INPI ou pelo e-mail [sebus@inpi.gov.br](mailto:sebus@inpi.gov.br).
- Uma planilha com **dados bibliográficos dos documentos de patente brasileiros** empregados na elaboração deste Radar está disponível no Portal do INPI (<http://www.inpi.gov.br>). Caso queira ter acesso a todos os documentos de patente da amostra analisada, favor entrar em contato com o Radar Tecnológico pelo e-mail [radartecnologico@inpi.gov.br](mailto:radartecnologico@inpi.gov.br).

## GLÓSSÁRIO

**Este glossário apresenta as convenções utilizadas neste trabalho.**

**Carta patente:** Documento legal que confere ao titular (depositante) direitos exclusivos de propriedade industrial sobre uma invenção.

**Classificação Internacional de Patentes (CIP):** É uma forma de indexação dos documentos de patente, ou seja, uma maneira de referenciá-los de modo a facilitar sua recuperação. Esta classificação foi estabelecida no âmbito da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI/WIPO) e está disponível, em português, no site do INPI <[www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br)>.

**Data de Publicação:** Data em que o documento de patente foi publicado, que ocorre, normalmente, 18 meses após seu depósito.

**Documento WO:** Documento de patente administrado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI/WIPO), com número de publicação iniciado pelo código de país (*country code*) WO. Esta publicação (documento de patente) indica que o depositante beneficiou-se do PCT<sup>12</sup>. Este documento de patente não gera, por si só, proteção.

**Documentos que podem vir a ser depositados no Brasil:** São aqueles documentos de patente que foram depositados via PCT<sup>12</sup> e para os quais ainda é possível requerer proteção no Brasil (entrada na fase nacional), considerado o prazo de até 30 meses após o primeiro depósito. A quantidade desse tipo de documento apresentada neste Radar Tecnológico é estimada.

**Documento de patente:** Pedidos de patente publicados ou patentes concedidas.

---

<sup>12</sup> Ver definição de *Patent Cooperation Treaty* (PCT).

**Escritório Europeu de Patentes (EPO):** Escritório que abriga documentação patentária de mais de 90 países e utiliza a classificação CIP para organização e recuperação dos documentos de patente. Para fazer buscas gratuitas na EPO, acesse o Espacenet pelo link: <<http://worldwide.espacenet.com>>.

**Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI):** Autarquia federal responsável no Brasil pelos **registros** de marcas, desenhos industriais, indicações geográficas, programas de computador e topografias de circuitos, pelas **concessões** de patentes e pelas averbações de contratos de franquia e das distintas modalidades de transferência de tecnologia. Para fazer buscas gratuitas nas bases de dados do INPI, acesse o portal pelo link: <<http://www.inpi.gov.br>>.

**Patent Cooperation Treaty (PCT):** Em português, Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (*Patent Cooperation Treaty*), é um acordo administrado no âmbito da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (Ompi)<sup>13</sup>, que facilita o depósito de pedidos de patentes em diferentes territórios, uma vez que reduz os custos envolvidos. Este tratado provê 12 meses, a partir da data do primeiro depósito, para a decisão de depositar em mais países; e 18 meses adicionais para a efetivação dos depósitos, totalizando 30 meses para a entrada na fase nacional nos Estados membros do tratado, nos quais a proteção patentária é almejada.

**Titular:** Detentor da patente. Nome da pessoa física ou jurídica no qual é emitida a carta-patente

---

<sup>13</sup> Para mais informações: <<http://www.wipo.int/pct/pt/>>.