



**Máquinas agrícolas 1 – Trabalho do solo**

**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 Palacio

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 1: trabalho do solo / Flávia Romano Villa Verde, Bernardo Furtado Nunes, Alessandra Alves da Costa, Denise Neves Menchero Palacio, Priscila Rohem dos Santos e Rafaela Di Sabato Guerrante; Ilustração: Flávia Romano Villa Verde, 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 – DICODE, 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 5; 14 f.; il.; tabs.

1. Informação Tecnológica – Patente. 2. Informação Tecnológica – Máquinas Agrícolas. 3. Máquinas Agrícolas – Trabalho de solo. 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 um produto com foco na análise de 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<sup>2</sup>.

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

---

<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.



legislação local e respeitando os acordos internacionais dos quais é signatário, decidir se a invenção é patenteável ou não em seu território.

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 no trabalho do solo.**

---

<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/19279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.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 patentes do INPI<sup>4</sup> e do **Escritório Europeu de Patentes**<sup>4</sup>.

As tecnologias relacionadas a máquinas agrícolas de aplicação no trabalho do solo 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 **A01B**, que abarca as tecnologias de trabalho do solo em agricultura ou silvicultura e os acessórios e peças de máquinas ou implementos agrícolas.

A amostra<sup>5</sup> deste Radar Tecnológico reúne mais de 17.000<sup>6</sup> documentos de patente publicados entre 2009 e 2013.

---

<sup>4</sup> Ver Glossário.

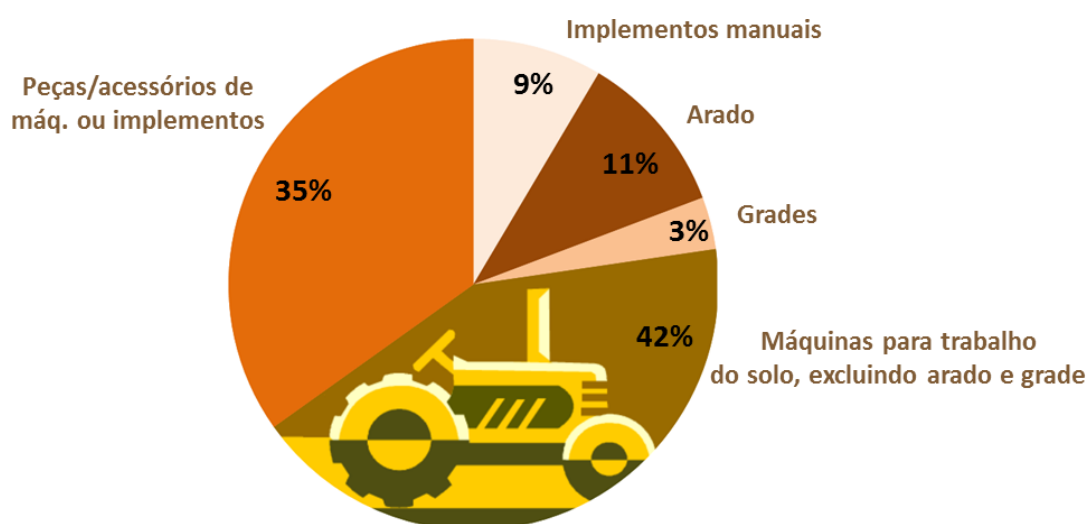
<sup>5</sup> Nenhum tratamento adicional, tal como leitura de títulos e resumos, foi aplicado aos documentos de patente recuperados na busca.

<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 no trabalho do solo, no período **2009-2013**, é de 17.318. O Gráfico 1 permite verificar, para essa 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 trabalho do solo<sup>8</sup>**

<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 das áreas tecnológicas com base na Classificação Internacional de Patentes (CIP)**

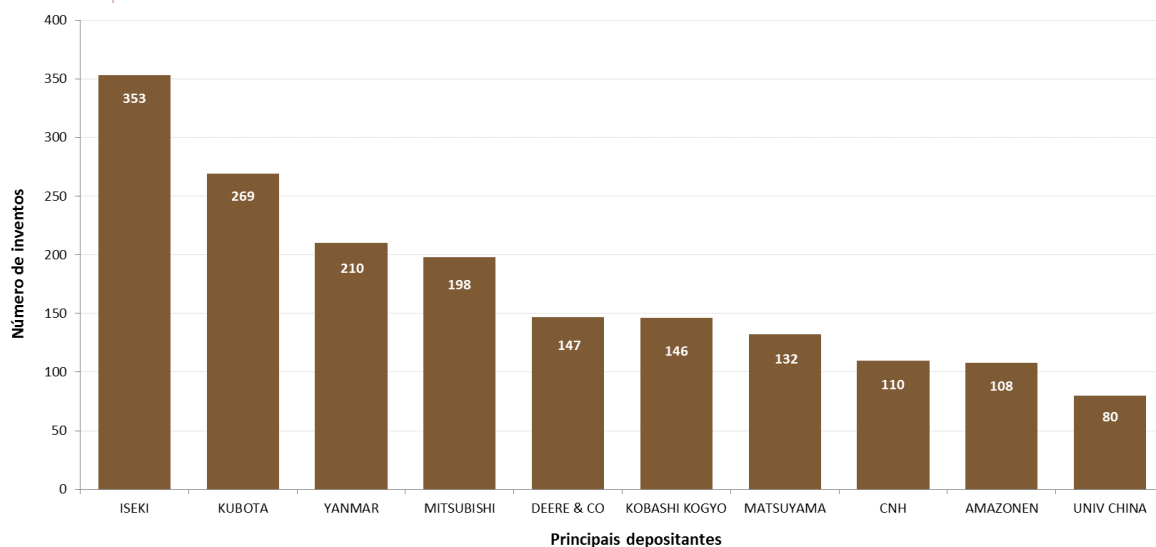
<b>Classificação</b>	<b>Área tecnológica</b>
A01B1/00 até A01B1/24	Implementos manuais
A01B3/00 até A01B17/00	Arados
A01B19/00 até A01B25/00	Grades
A01B27/00 até A01B49/06	Máquinas para o trabalho do solo, excluindo arado e grade
A01B51/00 até A01B79/02	Peças/acessórios de máquinas ou implementos agrícolas em geral

O Gráfico 1 mostra que tecnologias relacionadas a máquinas para o trabalho do solo, que não utilizam arado ou grade, representam 42% da amostra de documentos de patente. Entre essas máquinas, destacam-se as de preparo (amanho) da terra com implementos rotativos acionáveis (2.700 inventos).

## 2) Análise dos principais depositantes

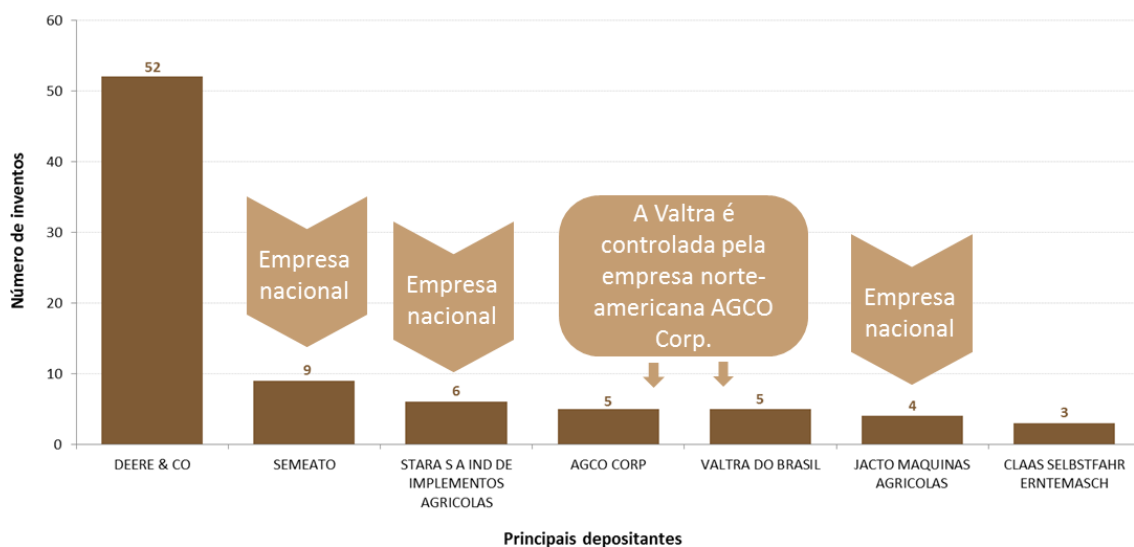
Os Gráficos 2 e 3 mostram, respectivamente, o número total de inventos descritos nos documentos de patente dos principais depositantes no mundo e no Brasil.





**Gráfico 2: Principais depositantes de documentos de patente sobre máquinas para trabalho do solo (mundo)**

Verifica-se, no Gráfico 2, que seis dos 10 principais depositantes mundiais de documentos de patentes sobre trabalho do solo são as empresas japonesas: Iseki, Kubota, Yanmar, Mitsubishi, Kobashi Kogyo e Matsuyama. A empresa norte-americana Deere & CO está na quinta posição mundial (Gráfico 2) e é a principal depositante desta tecnologia no Brasil (Gráfico 3).

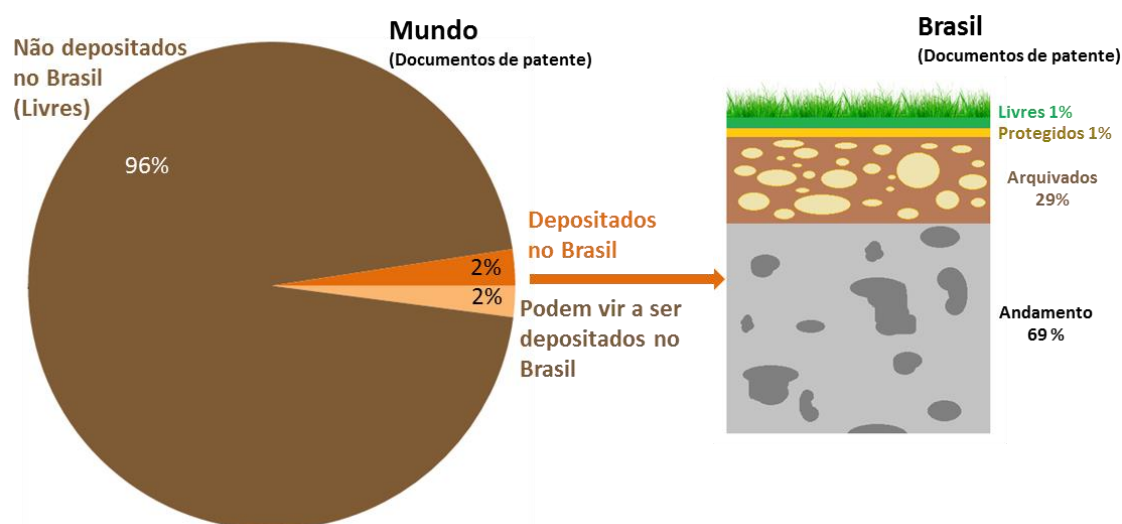


**Gráfico 3: Principais depositantes de documentos de patente sobre máquinas para trabalho do solo (Brasil)**

Em relação ao Gráfico 3, verifica-se que as empresas brasileiras Semeato (RS), Stara S.A. (RS) e Jacto Máquinas Agrícolas (SP) estão entre as principais depositantes de patente no Brasil. A Valtra, empresa com sede no Brasil e que aparece na quarta posição entre os principais depositantes, é controlada pela companhia norte-americana AGCO, que aparece na quinta colocação nesse grupo de depositantes.

### 3) Liberdade de operação no Brasil

O Gráfico 4 apresenta a liberdade de operação no Brasil. As tecnologias descritas em documentos de patente depositados no mundo sobre o tema, mas que não tiveram depósitos correspondentes no Brasil representam 96% 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 2% e os documentos depositados no Brasil representam os outros 2% da amostra. Portanto, pode-se concluir que mais de 16.600 inventos estão livres para serem produzidos/comercializados no Brasil.



**Gráfico 4: Liberdade de operação no Brasil – Trabalho do solo**

<sup>9</sup> Ver Glossário.

Os documentos de patente depositados no Brasil (Gráfico 4) foram classificados 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 do pedido de patente no Brasil via PCT; ou iii) etapas do processo de exame do pedido. Os documentos em andamento compreendem 69% dos documentos depositados no Brasil.

Os documentos classificados como livres (1%) 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, 1% da amostra brasileira, são aqueles que tiveram sua respectiva 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 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 patente depositados no Brasil, o total de documentos arquivados é de 29%.

---

<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 - Nº da RPI: 2285.

<sup>11</sup> Ver Glossário.

## 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/19279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.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 se 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/>>.