

# Inovação e Pesquisa em Design nas Universidades Brasileiras

D.C. Silva<sup>a,b</sup>, G. Botura Jr.<sup>b</sup>, L.C. Paschoarelli<sup>b</sup>

<sup>a</sup> [danilo@idemdesign.net](mailto:danilo@idemdesign.net)

<sup>b</sup> UNESP - Universidade Estadual Paulista, Bauru, Brasil

## Resumo

*O crescente foco na inovação e no desenvolvimento tecnológico traz novos desafios ao Brasil. Criar estruturas capazes de atender setores estratégicos para o desenvolvimento do país é um desafio que somente será alcançado com investimento e profissionais qualificados. Nesse sentido, destaca-se o importante papel das universidades, tanto na geração do conhecimento quanto na oferta de pessoal qualificado para desenvolver tecnologias. No entanto, nem sempre os pesquisadores das instituições têm condições de registrar sua produção, o que prejudica o retorno devido à sociedade. O objetivo desse trabalho foi realizar um levantamento bibliométrico nos principais congressos da área no Brasil, verificando o potencial de geração de depósitos de patentes de produtos pelos pesquisadores. Os resultados obtidos apontam um crescimento no número de publicações, porém um decréscimo proporcional de artigos com desenvolvimento de produtos. Esse fato pode ser considerado uma evidência do distanciamento ainda existente entre a academia e a indústria no Brasil.*

**Palavras-chave:** Inovação, Pesquisa, Patente.

## Innovation and Design Research in Brazilian Universities

### Abstract

*The increasing focus on innovation and technological development brings new challenges to Brazil. To create structures that address strategic sectors for the national development is a challenge that will only be achieved with investment and qualified personnel. Hence, we highlight the importance of universities, both in the generation of knowledge and the offer of qualified personnel to develop technologies. However, researchers of those institutions do not always have conditions to register their production, which affects the return due to society. The aim of this study was to undertake a bibliometric survey on the main design conferences in Brazil, verifying how much patents records for product designs the researchers could generate. The results showed an improvement in the amount of papers published along time, but that was accompanied by a relative decrease in the number of papers in which products were developed. This situation may be interpreted as an evidence of the distance between academy and industry that persists in Brazil.*

**Keywords:** Innovation, Research, Patent.

## 1. INTRODUÇÃO

No atual estágio da economia global, a geração de conhecimentos científicos e tecnológicos está intimamente associada ao desenvolvimento econômico e social. As sociedades contemporâneas já podem ser classificadas, ora como produtoras (exportadoras), ora como consumidoras (importadoras) de conhecimento. Da mesma forma, é clara a distinção entre o valor agregado à *commodities* e à produtos de base tecnológica. Um quilograma de massa de produtos dessas categorias possuem valores muito distintos e, cada vez mais, diametralmente opostos.

Com isso, a inovação e o desenvolvimento tecnológico representam grandes preocupações do Brasil frente ao cenário mundial. Cada vez mais, há investimentos e linhas de fomento acessíveis para a geração de tecnologia em território brasileiro. Tal é a dimensão que esse aspecto ganhou na política de desenvolvimento do país que, em 2011, ocorreu a inclusão do termo "Inovação" ao Ministério da Ciência e Tecnologia (agora Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI), órgão da administração federal responsável pelas políticas nacionais de pesquisa científica e tecnológica e

de incentivo à inovação [16].

Há de se destacar também o importante papel das fundações de amparo à pesquisa dos estados da federação, responsáveis por parcelas expressivas dos financiamentos à pesquisa das universidades estaduais. Nesse contexto, as universidades estão se empenhando cada vez mais em abordar situações de interesse estratégico para a sociedade e para o país. Por outro lado, historicamente, parece haver pouca utilização do sistema de propriedade industrial por parte das universidades brasileiras.

Esse distanciamento prejudica a apropriação social das tecnologias desenvolvidas com recursos públicos. Também prejudica o reconhecimento e a remuneração dos pesquisadores e a própria disseminação das informações técnicas, pois não há documentação de patentes. A base de dados de patentes é uma importante fonte de informações para auxiliar as pesquisas de base tecnológica, infelizmente ainda subutilizado [19].

Recentemente, no entanto, muitas universidades públicas estão incentivando a proteção das produções de seus pesquisadores e alunos. Muitas delas criaram

repartições, as agências de inovação, que auxiliam com suporte técnico, documental e de custeio da proteção dessas produções. Diante desse cenário, esse estudo pretende realizar um levantamento bibliométrico em alguns dos principais eventos de pesquisa em design do Brasil para identificar o potencial de patenteabilidade dos projetos de produtos apresentados.

## 2. INOVAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Inovação é um tema estudado há muito tempo. Joseph Schumpeter teorizou como o desenvolvimento econômico pode ser alcançado por meio da inovação. Em seu trabalho destacou um processo dinâmico de substituição das antigas tecnologias pelas novas, um processo por ele denominado “destruição criadora” [25, p. 107]. Segundo Schumpeter, inovações radicais se relacionam a rupturas mais intensas, enquanto inovações incrementais se relacionam a continuidade do processo de mudança.

O mesmo autor destaca que as empresas e outras organizações produtivas devem se tornar competitivas criando ou adotando novas mercadorias, tecnologias, fontes de oferta ou tipos de organização. Suas afirmações ainda hoje são aplicáveis, pois em um ambiente tecnologicamente equilibrado, a concorrência por preços ou qualidade não é mais suficiente. É preciso estar à frente do desenvolvimento de novas soluções, oferecer produtos que alterem a forma como as pessoas vivem suas vidas, ou seja inovar.

Segundo o Manual de Oslo [21, p. 55] inovação é:

... a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

O Manual de Oslo ainda define quatro tipos de inovações: de produto, de processo, organizacionais e de marketing. A inovação de produto corresponde ao primeiro trecho da definição de inovação, tratando basicamente dos bens ou serviços desenvolvidos, incluindo melhorias em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais [21].

Já os demais tipos de inovações lidam com criações não materiais, como métodos e processos. As inovações de processo, por exemplo, tratam de novos métodos de produção e distribuição. As de marketing tratam dos novos métodos de marketing, mudanças na concepção de um produto ou embalagem, e outros aspectos ligados à comercialização de produtos. A inovação organizacional se refere à métodos organizacionais nas práticas de negócios e organização de locais de trabalho (Idem).

É importante destacar que inovação é um conceito em constante aperfeiçoamento e sujeito à diferentes abordagens (as primeiras edições do Manual de Oslo não abrangiam inovações de marketing, por exemplo). As abordagens também variam de acordo com as mudanças no mercado global e com as iniciativas políticas correlatas. Essa multiplicidade decorre também do fato de que muitas atividades de inovação são etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras ou comerciais, todas elas visando a implementação de inovações.

A definição de inovação é direcionada às práticas comerciais, industriais e de serviços, ou seja, para as atividades geradoras de capital. No entanto, do ponto de vista acadêmico pode-se entender inovação como o processo

de criação e apropriação social de produtos (via mercado ou não), processos e métodos novos ou melhorados [3]. Essa definição mais ampla de inovação enfatiza a importância do conhecimento, dos processos interativos através dos quais ele é criado e repassado entre os diversos atores envolvidos.

As políticas de inovação privilegiam cada vez mais a interação das instituições e processos envolvidos na criação, difusão e aplicação de conhecimento. Assim, é cada vez maior a importância dos investimentos em atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação (C, T&I). Essas atividades, segundo o Manual de Frascati [20] compreendem o esforço sistemático relacionado com a geração, avanço, disseminação e aplicação do conhecimento científico e técnico nas atividades humanas. No âmbito acadêmico, esse aspecto reflete na Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), ou seja, o trabalho criativo realizado sistematicamente para desenvolver os conhecimentos humanos, culturais e sociais e as suas respectivas aplicações [20].

Bin [3] afirma inclusive que as atividades em P&D fundamentam a geração de produtos, processos ou métodos que podem ser apropriados socialmente. Porém, a autora também relata que nem todas as atividades de P&D apresentam resultados compatíveis com o conceito de inovação, pois não são passíveis de comercialização ou apropriação social direta. Da mesma forma, há várias atividades inovadoras que não se inserem em P&D, como as últimas fases do desenvolvimento, produção, distribuição, etc.

### 2.1 Apoio à C, T&I no Brasil

Apesar do foco relativamente recente em desenvolvimento científico e tecnológico, algumas iniciativas para o desenvolvimento científico e tecnológico vêm de longa data. Já na década de 1950 houve a criação do Conselho Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (Capes). Em 1963 houve a criação do Fundo Nacional de Tecnologia (FUNTEC) do Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES). Pouco tempo depois, em 1967, houve a criação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e, em 1971 foi implantado o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDTC) da FINEP e uma ampla reforma universitária.

A missão da FINEP é promover e financiar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica em empresas, universidades, centros de pesquisa, órgão governamentais e entidades do terceiro setor. Para isso, esse órgão mobiliza recursos e se utiliza de diversos instrumentos, desde bolsas a fundos setoriais. O FNDTC, por exemplo, é um fundo criado para dar apoio financeiro aos programas e projetos prioritários de desenvolvimento científico e tecnológico, notadamente para implantação do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Com a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia, em 1985, CNPq, FINEP e seus institutos de pesquisa foram incorporados. Já a partir da década de 1990 houve a criação de novas formas de financiamento, com editais universais e redes de colaboração, favorecendo a interação entre universidades, institutos de pesquisa e empresas. Nessa época também foram criados os Fundos Setoriais da FINEP para C&T.

A FINEP se utiliza tanto de fundos reembolsáveis quanto não reembolsáveis. O apoio abrange todo o ciclo de C, T&I, desde a pesquisa básica até o desenvolvimento de produtos, serviços e processos nas empresas. Os Fundos Setoriais, implementados a partir de 1999, incentivam as parcerias entre universidades, centros de pesquisa e o setor

produtivo. Esses fundos são voltados à áreas estratégicas para a solução de grandes problemas nacionais. Os principais Fundos Setoriais, acrescidos de suas finalidades podem ser visualizados na Tabela 1.

Tabela 1: Fundos Setoriais. Fonte: FINEP [12].

Fundo Setorial	Finalidade do investimento
CT-Aero	P&D para garantir a competitividade no setor
CT-Agro	Capacitação em CT para agronomia, veterinária e outras áreas prioritárias
CT-Amazônia	Atividades de P&D das empresas de informática da Zona Franca de Manaus
CT-Aquaviário	P&D e inovação no setor aquaviário
CT-Biotec	P&D e inovação no setor de biotecnologia
CT-Energia	Programas e projetos visando a eficiência energética no uso final
CT-Espacial	P&D da tecnologia espacial na geração de produtos e serviços
CT-Hidro	Estudos e projetos na área de recursos hídricos
CT-Info	Desenvolvimento e produção de bens e serviços de informática e automação
CT-Infra	Melhorias em infraestrutura e apoio à pesquisa em IES e IP públicas
CT-Mineral	Desenvolvimento e difusão de tecnologia em pequenas e médias empresas, estímulo à pesquisa técnico-científica de suporte à exportação mineral
CT-Petro	Inovação na cadeia do petróleo e gás natural, desenvolvimento de projetos
CT-Saúde	Capacitação tecnológica de interesse do SUS, atualização da indústria de equipamentos médico hospitalares, tecnologias que ampliem o acesso à saúde
CT-Transporte	P&D em Engenharia Civil, de Transportes e outras áreas do setor de transporte rodoviário de passageiros e de cargas
FSA-Audiovisual	Programas e projetos voltados para o desenvolvimento das atividades cinematográficas e audiovisuais
FUNTEL	Inovação tecnológica, capacitação de RH, geração de empregos e o acesso de pequenas e médias empresas do setor de telecomunicações
Verde-Amarelo	Cooperação tecnológica entre universidades, centros de pesquisa e setor produtivo, ações e programas que consolidem uma cultura empreendedora e de investimento de risco

O CNPq também oferece algumas modalidades de apoio à tecnologia e inovação. Essa agência, vinculada ao MCTI, é destinada ao fomento da pesquisa científica e tecnológica; à formação de recursos humanos para a pesquisa no país; e na formulação das políticas nacionais de C, T&I. Suas principais linhas de ação focam na formação de

recursos humanos e no fomento à pesquisa por meio de bolsas e auxílios [10].

O CNPq conta atualmente com 3 categorias de bolsas: no país; no exterior; e para empresas. São 15 modalidades de bolsas para empresas, em nível de ensino médio ou graduação, pós-graduação e pesquisa. Essas bolsas privilegiam projetos envolvendo parcerias entre empresas, universidades e institutos de pesquisa, e incentivando atividades de extensão inovadora [10].

O BNDES também apoia iniciativas inovadoras a partir de suas contribuições para a consolidação das Políticas Industriais Tecnológicas e de Comércio Exterior (PITCE). Com isso, suas linhas de apoio atendem à Pesquisa, Desenvolvimento, Inovação e Produção, e visam consolidar atividades de inovação nas empresas para capacitá-las e torná-las mais dinâmicas em nível nacional e internacional.

Essas iniciativas foram essenciais diante da abertura comercial brasileira a partir da década de 1990, quando produtos estrangeiros passaram a concorrer com os nacionais em maior profundidade. Foi nessa época também que muitos estudiosos se dedicaram a interpretar as relações entre o desenvolvimento científico, tecnologia e inovação [3]. Para acelerar o desenvolvimento tecnológico, uma série de medidas foram e têm sido tomadas no âmbito político. A percepção de que a produção de conhecimento e a produção tecnológica estão ganhando foco nas políticas de desenvolvimento dos países fundamentou a criação de novas leis.

Um exemplo disso são os novos marcos regulatórios e novos instrumentos de repasse de recursos federais de apoio à C, T&I. A Lei da Inovação, de 2004 [6] dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. O texto também destaca o desafio do estabelecimento de uma cultura de inovação em território nacional [16]. Nesse sentido, essa lei traz uma série de aberturas para facilitar a integração das universidades com a indústria, dentre as quais é possível citar:

- A possibilidade de incubar empresas dentro de Institutos e universidades e institutos;
- A utilização de laboratórios e infraestrutura das universidades por empresas;
- Facilita o licenciamento de patentes e transferência das tecnologias desenvolvidas no ambiente acadêmico;
- Prevê a participação dos pesquisadores nos *royalties* de licenciamento;
- Prevê a estruturação de Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), nas instituições para gerir sua política de inovação;
- Autoriza a concessão de recursos diretamente para a empresa (Subvenção Econômica);

Também em 2004 houve a aprovação de uma nova PITCE. Essa política teve como foco a modernização do parque industrial e da capacidade produtiva em diversos setores [11]. Posteriormente, a publicação da Lei 11.196/2005 [7], conhecida como Lei do Bem, consolidou os incentivos fiscais às pessoas jurídicas. Dessa forma, empresas que realizem P&D e inovação podem usufruir de uma série de benefícios fiscais.

Adicionalmente, foi anunciada a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI), cujo objetivo era definir diretrizes do desenvolvimento industrial; da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, responsável pela articulação e pela execução das políticas do setor; e do Programa de Extensão Industrial Exportadora, direcionado as pequenas empresas [13].

Na PITCE mencionada foram estabelecidas diretrizes para Inovação e Desenvolvimento Tecnológico (inovação de Produto, Processo e Gestão) e para o Programa Imagem do Brasil no Exterior. Os reflexos da ampliação do papel do estado por meio das políticas industriais podem ser notados em diversos locais, como os institutos públicos de pesquisa. Em princípio, o aumento nos investimentos esteve ligado ao interesse estratégico para fins de defesa e segurança, principalmente nos países desenvolvidos.

Muitos institutos de pesquisa brasileiros se dedicam a área da saúde, como a Fundação Oswaldo Cruz, o Instituto Butantã, o Carlos Chagas e o Adolfo Lutz. Outros se dedicam ao agronegócio, como a Embrapa, e outros ainda a áreas tecnológicas, como o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), somente para citar alguns. As atividades desses institutos visam atender necessidades específicas do país e, uma vez que se trata de organizações públicas, presume-se que o conhecimento, os bens e os serviços gerados sejam apropriados socialmente.

## 2.2 Propriedade Industrial no Brasil

Para que haja um maior estímulo à inovação, é necessário que empresas e inventores consigam apropriar-se dos ganhos provenientes de suas inovações. Bin [3] destaca que, se as empresas (ou os atores envolvidos no processo de inovação) não forem capazes de proteger suas inovações da imitação de seus competidores, seu estímulo para inovar será reduzido. Embora Schumpeter destaque a importância da cópia como um dos fatores que estimulam a geração de novos produtos, é preciso que a empresa tenha a chance de usufruir dos ganhos da tecnologia desenvolvida, ao menos por um tempo, o que lhe é garantido pelos direitos de propriedade industrial.

Quando se fala aqui em propriedade industrial, refere-se ao segmento da propriedade intelectual cuja finalidade é garantir proteção àquelas obras que, de alguma forma, sejam passíveis de produção industrial, genericamente um produto. Portanto, excluem-se os direitos autorais, regulamentados pela Lei de Direitos Autorais – LDA [5]. Esses últimos são aqueles que visam proteger o criador de uma obra puramente intelectual (obras literárias, e científicas, por exemplo), bem como garantir a exposição e exploração econômica dessa obra pelo mesmo, impedindo o uso não autorizado por terceiros [24].

A propriedade industrial pode, no entanto, se referir a outros aspectos, como as marcas. A Lei de Propriedade Industrial - LPI [4] define marca como um sinal distintivo expresso em palavras ou imagens, de forma a “distinguir produto ou serviço de outro idêntico, semelhante ou afim, de origem diversa”. As marcas também podem diferenciar um produtor, prestador de serviços ou também indicar a procedência de determinado produto, quando este é típico de determinada região, fornecendo uma indicação geográfica.

Embora a indicação geográfica em si não seja passível de registro, a legislação atual protege os produtores de determinado local contra infratores que possam tentar imitar sua reputação em determinada área de atuação. A Lei de Propriedade Industrial, em seu Título IV considera indicação geográfica como “o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que se tenha tornado conhecido como centro de extração, produção ou fabricação de determinado produto ou de prestação de determinado serviço” [4].

Existem ainda as marcas de certificação, cuja finalidade é atestar a qualidade de um produto ou serviço que atenda determinados padrões estabelecidos pelo órgão detentor da marca de certificação. A legislação especifica que marca de

certificação é “aquela usada para atestar a conformidade de um produto ou serviço com determinadas normas ou especificações técnicas, notadamente quanto à qualidade, natureza, material utilizado e metodologia empregada” [4].

Além das marcas, pode-se solicitar proteção de desenhos industriais, averbação de contratos de transferência de tecnologia, registros de programas de computador e topografias de circuito integrado. As marcas, em todas as suas variações, bem como as demais modalidades mencionadas acima não são do interesse desse estudo e, portanto, não serão abordadas em profundidade. Pretende-se aqui dar foco à produção passível de proteção por patentes de invenção (PI) e de modelo de utilidade (MU).

A Patente de Invenção é concedida ao depositante cujo objeto atenda aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Nesse sentido, a invenção deve ser uma solução ainda não disponível no mercado. Já o Modelo de Utilidade lida com objetos de uso prático, também com aplicação industrial, que “...apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação” [4]. Assim, uma patente de MU se refere a novas configurações de produtos já existentes, mas com melhorias funcionais significativas.

No âmbito internacional, há dois sistemas de patentes: o de regime concessório, no qual se examina o mérito do pedido; e o de regime registral, que não adota qualquer exame [19]. No Brasil, a concessão de patentes e registros de propriedade industrial é realizada por intermédio do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Trata-se de uma Autarquia Federal, vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC).

A LPI brasileira também exige o exame técnico do pedido de patente, além de requerer três critérios de patenteabilidade: a novidade; a atividade inventiva; e a aplicação industrial. Os pedidos de patente são mantidos em sigilo por 18 meses a contar da data do depósito, sendo que há um prazo de três anos para que o depositante requeira o exame do pedido [19].

O período de vigência da patente de invenção é de 20 anos, já para o modelo de utilidade é de 15 anos. Nesse período é garantida a exclusividade ao seu detentor, para que o mesmo possa recuperar o investimento realizado durante a pesquisa e o desenvolvimento, bem como o investimento feito para inserir o produto no mercado. Em contrapartida, o inventor relata em seu pedido de maneira suficientemente clara o objeto da invenção, de modo que qualquer técnico no assunto possa reproduzi-lo ao fim desse período [19].

Segundo Pinheiro [24], o detentor da patente pode explorar comercialmente sua invenção por meio de sua produção, por licenciamento ou ainda a cessão onerosa (venda) para uma indústria capaz de reproduzi-la. A autora ainda destaca que o objeto da proteção da carta patente é o processo, e não o produto em si. Assim, caso um terceiro consiga alcançar os mesmos resultados com um processo diverso, o mesmo não incorrerá em infração de direito em relação ao primeiro.

O processo envolvido entre o depósito e o deferimento ou indeferimento do pedido envolve revisões, solicitação de alterações e recursos, podendo se arrastar por vários anos. Atualmente, a duração média desse intervalo é de 5,4 anos (INPI, 2013). Como o prazo de vigência da patente é contado mesmo antes da concessão, a legislação pertinente estabeleceu um prazo mínimo de vigência não inferior a “10 (dez) anos para a patente de invenção e a 7 (sete) anos para a patente de modelo de utilidade, a contar da data de concessão” [4].

A publicação da LPI em 1996 tornou possível também conceder patente a invenções em diversos campos tecnológicos, incluindo os fármacos, alimentos e produtos químicos. No entanto, dentre outras, é vetada a proteção por patente para “o todo ou parte de seres vivos naturais e materiais biológicos encontrados na natureza, ou ainda que dela isolados, inclusive o genoma ou germoplasma de qualquer ser vivo natural e os processos biológicos naturais” [4].

A legislação atual também faz referência a uma série de outros elementos não patenteáveis, dentre as quais cabe destacar as descobertas, teorias científicas e métodos matemáticos; as concepções puramente abstratas; as obras literárias, arquitetônicas, artísticas e científicas ou qualquer criação estética. Cabe destacar ainda que uma carta patente confere exclusividade ao seu titular apenas em território nacional. O titular solicitar distintas patentes em cada país que desejar.

Não é permitido solicitar patente de processo que tenha se tornado público antes do pedido de registro, uma vez que este passa a se tornar estado da técnica, perdendo o requisito de novidade. Nesse caso, a legislação prevê um período de até doze meses após a publicação para que o envolvido deposite seu pedido de patente. Esse período é conhecido como Período de Graça [24].

De qualquer forma, a concessão de patentes privilegia os ciclos sucessivos de desenvolvimento que levam a inovações incrementais, aprimorando o estado da técnica e do conhecimento. À medida em que as patentes são publicadas, informações que poderiam ser tratadas como segredo industrial tornam-se públicas, desafiando as indústrias e centros de pesquisa a se engajar em novas soluções. Esses avanços geram desenvolvimento regional, criam novos negócios, novos postos de trabalho e outros benefícios [24].

### 2.3 Inovação e pesquisa científica nas universidades brasileiras

A pesquisa desenvolvida em universidades públicas tem como base a colaboração para produção do conhecimento [3]. Os princípios da investigação científica devem envolver impessoalidade, universalismo e comunismo (no que se refere à propriedade coletiva do conhecimento produzido). Deve haver ainda a validação por pares, ou seja, a disseminação do conhecimento no meio científico e sua corroboração ou negação por outros cientistas.

Assim, muitas iniciativas procuram abordagens abertas de investigação, enfatizando a colaboração e o acesso livre, o que ficou conhecido como *open science*. São exemplos dessas abordagens o projeto Genoma Humano, as iniciativas de computação voluntária (por exemplo o sistema BOINC - *Berkeley Open Infrastructure for Network Computing*), entre outras. Todas essas iniciativas têm papel fundamental na produção de conhecimento de interesse global ou na resolução de problemas em escala mundial.

As abordagens abertas também favorecem a validação de resultados, a redução de esforços duplicados, a complementaridade e o aumento da eficiência na criação do conhecimento. Com isso, também surgiu um paralelo para o desenvolvimento tecnológico, a inovação aberta, ou *open innovation*. Dessa forma os processos de inovação também se beneficiam de contribuições complementares para se tornar cientificamente e tecnologicamente maduros, além de comercialmente viáveis [3]. Mesmo assim, essas tendências requerem uma organização em rede muito complexa e bem coordenada para serem adotadas em ampla escala no Brasil.

A construção do conhecimento e desenvolvimento de tecnologias, em abordagens abertas ou não, estão cada vez mais complexos, e isso requer a interação entre agentes até então distantes, como as empresas, institutos de pesquisa e universidades [3]. Apesar de todos os contratempos, as universidades vêm cumprindo sua missão de formar profissionais qualificados com competência e eficiência. Recentemente, o Brasil também têm obtido bons resultados no cenário internacional, no que diz respeito à produção e publicação científica [19].

Muitas áreas do ensino universitário possuem viés tecnológico, como as engenharias e o design. A universidade produz tecnologias em suas pesquisas que podem ser utilizadas para solucionar problemas estratégicos para o país. Ações no sentido de aproveitar essa produção estão em curso, quer seja por meio de Incubadoras de Base Tecnológica associadas às instituições, quer seja através de parcerias com empresas. Nesse sentido, o conhecimento passa a ser o elemento central das estratégias de desenvolvimento e a inovação o meio pelo qual esse conhecimento é transformado em riqueza [19].

É importante ressaltar que a informação contida nos documentos de patente também representam uma ampla base de dados para informações científicas e tecnológicas. Mendes, Gullo e Guerrante [17, p. 1] destacam que a patente é uma fonte de informação de “dados técnicos e jurídicos de invenções que, em alguns casos, não estão disponíveis em livros nem em artigos técnicos”. A sua consulta é altamente recomendável quando do desenvolvimento de novas aplicações. Os autores destacam também que essas bases são cada vez mais utilizadas também como um dos indicadores de desempenho econômico de empresas, instituições de P&D e universidades.

É cada vez maior o incentivo à produção tecnológica dentro das universidades e a subsequente proteção das inovações geradas. Efeitos dessa nova visão podem ser observados na criação de repartições internas às universidades com foco na gestão do conhecimento e na inovação. Uma das primeiras iniciativas nesse sentido ocorreu em 1981, com a criação do Departamento de Inovação Tecnológica - DIT, na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Outra iniciativa advinda da região Sul do país veio com a criação do Núcleo de Gestão da Inovação Tecnológica (NITEC), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em 1991.

Posteriormente, houve a criação da Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica (CTIT) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em 1996. A CTIT, bem como as demais, atua na gestão do conhecimento científico e tecnológico, focando na disseminação da cultura de propriedade intelectual e comercialização do conhecimento produzido internamente [17]. Porém, foi após a publicação de uma série de marcos regulatórios em meados do ano 2000 que houve uma grande expansão na criação de núcleos de inovação tecnológica.

A Lei da Inovação [6] abriu caminho para que cada Instituição Científica e Tecnológica (ICT) disponha de um núcleo de inovação próprio ou associado ao de outras instituições. Um outro exemplo vem da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), que criou a Agência Inova em 2003, cujo objetivo foi o de aproximar a instituição e a sociedade por meio de parcerias e iniciativas que estimulassem a inovação e o empreendedorismo, baseados no conhecimento gerado na universidade. Iniciativas semelhantes surgiram em diversas outras instituições por todo o país. Todas elas têm importante papel na integração entre universidades, institutos de pesquisa, setor produtivo a

também a sociedade. Uma lista de algumas agências e núcleos de inovação e seus respectivos anos de criação podem ser visualizadas na Tabela 2.

Tabela 2: Alguns núcleos de inovação em universidades públicas no Brasil.

Universidade	UF	Agência	Ano
UFSC	SC	Departamento de Inovação Tecnológica - DIT	1981
UFRGS	RS	NITEC	1991
UFMG	MG	CTIT	1996
UFRJ	RJ	Agência UFRJ de Inovação	2001
UNICAMP	SP	Inova UNICAMP	2003
UFPE	PE	Diretoria de Inovação e Empreendedorismo - Dine	2003
USP	SP	Agência USP de Inovação	2005
UNESP	SP	Agência UNESP de Inovação - AUIN	2007
UFPR	PR	Agência de Inovação UFPR	2008
UEL	PR	Agência de Inovação Tecnológica	2008
UEM	PR	Núcleo de Inovação Tecnológica - NIT	2008
UNB	DF	Diretoria de Desenvolvimento Institucional e Inovação (DIRDI)	2010

Nesse sentido, as universidades e organizações públicas de pesquisa estão ganhando maior importância no desenvolvimento econômico e tecnológico do Brasil. Essas instituições atuam como veículos capazes de gerar ou transferir conhecimento e competência sobre as tecnologias industriais dos países desenvolvidos. Esse novo cenário também requer mecanismos contínuos de indução da pesquisa, como é o caso dos editais; e também a introdução ou incremento de ferramentas de acompanhamento e avaliação de resultados e impactos da pesquisa [3].

Tabela 3: Principais universidades solicitantes de patentes entre 2004 e 2008.

Universidade	UF	Documentos
UNICAMP	SP	272
USP	SP	264
UFMG	MG	154
UFRJ	RJ	141
UFPR	PR	63
UFSC	SC	51
UFRGS	RS	46
UFV	MG	42
UNB	DF	34
UNESP	SP	31
UEM	PR	29
UFPE	PE	28

Adaptado de: Mendes, Gullo e Guerrante [17, p. 10-11].

O avanço alcançado pelas inúmeras iniciativas em prol da inovação pode ser constatado no número de depósitos de

patentes efetuados pelas universidades brasileiras. Em um levantamento do número de patentes solicitadas entre 2004 e 2008, a UNICAMP ocupa a segunda colocação no ranking, e muitas universidades públicas também ocupam posições de destaque [17]. Uma lista com as principais universidades públicas depositantes, bem como o número de documentos por elas depositados pode ser visualizado na Tabela 3.

Porém, um fator que representa um entrave ao envolvimento dos pesquisadores brasileiros no processo de proteção de suas invenções é a morosidade na concessão da patente. Nas universidades, há uma enorme pressão para que os Programas de Pós-Graduação publiquem. Muitas vezes é mais vantajoso ao pesquisador conseguir uma publicação relevante do que apostar em um processo que consome mais de cinco anos.

#### 2.4 O papel do Design na inovação

Tanto o design quanto as engenharias representam áreas estratégicas para estimular a inovação. O Manual de Oslo descreve o design como um conjunto de atividades que envolvem o planejamento, os procedimentos, as especificações técnicas e outras características técnicas, funcionais e de uso. Nesse sentido, envolvem desde o projeto inicial, os ajustes e mudanças e o processo produtivo. O mesmo manual ainda se refere ao design como elemento da P&D [21, p. 108].

O Manual de Frascati [20], ao abordar a P&D afirma que empresas podem se utilizar de pesquisas básicas ou aplicadas na busca direta de invenções específicas ou melhorias em técnicas já existentes. Também afirma que as empresas podem recorrer ao desenvolvimento de novos conceitos de produtos, processos ou métodos. Estas ações envolvem desenvolvimento, testes e pesquisa adicionais para modificar o desenho ou funções técnicas. Todas essas atividades inserem o design em uma posição de destaque, pois ele aborda sistematicamente todas essas etapas.

Dziobczanski et al. [11] afirma inclusive que o design congrega conhecimentos, potencializa ideias e até modelos empresariais. O *design thinking* é o mais novo paradigma da gestão empresarial ao oferecer o pensamento criativo como método de tomada de decisões. Nesse contexto, o design não cria mais soluções para problemas que ele mesmo criou, e sim oferece soluções inovadoras para necessidades da indústria e da sociedade.

Back e Rosa [2] afirmam que a visão do designer como maquiador de produtos está se dissolvendo. O sucesso alcançado por diversas empresas baseadas em design vêm gerando demanda e favorecendo a aproximação com a indústria. Assim, algumas iniciativas também têm sido tomadas para desmistificar o design como estratégia cara e sem retorno imediato, o que o aproxima também das micro e pequenas empresas.

A criação de uma cultura organizacional voltada à inovação depende da integração de conhecimentos socioculturais, científicos e tecnológicos. O papel do design nos processos de inovação é justamente integrar esses conhecimentos de forma a desenvolver produtos viáveis e humanizar a tecnologia [11]. A natureza multidisciplinar do design permite adaptar conhecimentos e criar parcerias com profissionais e instituições de diversas áreas. Como agregador desses fatores, o design também se depara com as novas possibilidades impostas pela evolução das comunicações.

Mendonça [18] destaca a variante da *open innovation* conhecida como *open design* (design colaborativo), que trata da forma de disponibilização das criações e do processo ou metodologia de desenvolvimento de produtos. É cada vez

mais comum que o design de um produto seja realizado por diversos atores conectado ao redor do mundo, sendo difícil ou mesmo impossível estabelecer a autoria da invenção. Essa tendência ganhou novo impulso com a proliferação de equipamentos de prototipagem rápida de baixo custo.

Mesmo assim, no âmbito industrial o designer atua muitas vezes sob parâmetros rígidos e limites bem definidos. Essa proximidade com a indústria e a necessidade de sistematizar sua aplicação tornou o design uma referência em pensamento criativo. Talvez devido à sua relativa recência e à necessidade de se auto afirmar como área acadêmica, o design desenvolveu teorias e ferramentas elaboradas que auxiliam na criação e minimizam os riscos envolvidos no processo [11].

Ainda há de se destacar que o design tem foco no pensamento sistêmico, na projeção de cenários e necessidades. A natureza do trabalho do designer envolve, portanto, vislumbrar o futuro, seja por meio da aplicação de novas tecnologias ou novos usos para as tecnologias existentes [11]. Dessa forma, é essencial que o pensamento crítico seja estimulado na formação do designer, enfatizando tanto os aspectos humanísticos quanto a técnica [2].

Em seu trabalho, Back e Rosa [2] afirmam que o ensino em design tem longo histórico de insatisfação dos egressos quando estes se deparam com o mercado de trabalho. O distanciamento entre a escola e a empresa não favorece o atendimento das expectativas dos empregadores. Algumas iniciativas nesse sentido envolvem a criação de laboratórios de design, escritórios modelo, projetos de extensão ou empresas juniores.

Porém, para além dessas iniciativas, o envolvimento dos docentes com projetos de pesquisa, seja em nível de extensão, iniciação científica ou pós-graduação também tem potencial para fornecer ao mercado soluções inovadoras. Considerando esse aspecto e as necessidades de publicação científica desses profissionais, é esperado que as mudanças em direção à produção tecnológica reflitam na produção científica dos docentes e seus orientandos.

Portanto, um dos indicadores de se o design está agindo nessa conjunção entre indústria e pesquisa é a publicação científica. A análise dessas publicações pode fornecer um panorama interessante sobre o grau de envolvimento dos pesquisadores e de se os mesmos estão tomando as precauções cabíveis na proteção e apropriação social dessas produções. Nesse sentido, a bibliometria se apresenta como uma importante ferramenta de análise.

### 3. BIBLIOMETRIA

A bibliometria é um campo de estudos das Ciências da informação que envolve a quantificação da comunicação escrita de uma área do conhecimento. Com isso, é possível obter indicadores de produção e também analisar os caminhos e decisões tomadas pelos pesquisadores para a construção desse conhecimento. A bibliometria também é embasada em algumas leis que estabelecem diferentes procedimentos de acordo com o tipo de informação que se deseja obter.

Levantamentos sobre um tema específico comumente utilizam a Lei de Bradford, que trata de aspectos relativos à propagação da pesquisa. Esta lei é relevante no estabelecimento de políticas envolvendo seleção em periódicos, na estimativa da grandeza de um campo de estudo e nos custos envolvidos no todo ou em parte da bibliografia [14].

Alguns estudos bibliométricos já foram desenvolvidos na área do design para verificar o empenho dos pesquisadores em relações a temas específicos, como a

ergonomia [8, 9], o design gráfico [22, 23] e o design voltado ao público idoso [1]. Todos esses estudos comprovam que análises dessa natureza são úteis para observar ou estimar o crescimento de uma determinada área bibliográfica.

O planejamento de um estudo bibliométrico deve levar em consideração uma série de fatores. Entre eles, pode-se mencionar a maturidade da área do conhecimento analisada. O design, por ser uma área relativamente recente, apresenta grande parte de suas publicações voltadas aos congressos de pesquisa. Esses congressos também representam o primeiro passo para a maturidade de um trabalho completo, pois o trabalho é revisado e apresentado, podendo ser readequado para uma submissão mais completa em um periódico.

Assim, os anais de congressos representam um importante e atualizado registro da produção brasileira em pesquisa e desenvolvimento em design. Além dos trabalhos desenvolvidos nos inúmeros grupos de pesquisa em todo o país, comumente ainda há a participação, embora tímida, de pesquisadores e designers atuantes em institutos de pesquisa e em indústrias.

## 4. OS PRINCIPAIS CONGRESSOS DE PESQUISA EM DESIGN NO BRASIL

### 4.1 P&D Design

O primeiro Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design (P&D Design) foi realizado em 1994, na cidade de São Paulo. Realizado bi-anualmente desde então, consolidou-se como o maior congresso na área do design em toda a América Latina, contando com a participação massiva de pesquisadores de todo o território nacional, representantes de indústrias e convidados do exterior. O evento é sediado em diferentes regiões e universidades do Brasil e voltado para a discussão da pesquisa e do ensino de design.

Segundo a divulgação constante nos anais desse evento, ele se constitui um importante fórum de divulgação e discussão de questões pertinentes ao avanço do conhecimento nessa área, seja resultante de pesquisa aplicada ou pesquisa científica. Esse escopo amplo favorece a publicação de soluções tecnológicas patenteáveis, sejam elas desenvolvidas por empresas ou no meio acadêmico. Ainda segundo informações de divulgação, engloba todos os âmbitos de discussão a respeito do design: metodológicos, históricos, projetuais, tecnológicos, pedagógicos, teóricos e críticos.

### 4.2 Ciped

O Congresso Internacional de Pesquisa em Design (CIPED) é realizado e organizado no Brasil desde 2002 pela Associação Nacional de Pesquisa em Design (ANPED). Por iniciativa desta associação, a primeira edição ocorreu em 2002, de forma concomitante ao 5º P&D Design. Em 2011, pela primeira vez, o evento foi realizado fora do território nacional, sendo organizado pela Faculdade de Arquitetura da Universidade Técnica de Lisboa, em Lisboa – Portugal.

Esse evento também conta com expressiva participação dos grupos de pesquisa de todo o país. Além disso, recebe trabalhos de pesquisadores estrangeiros e conta com a participação de convidados de todo o mundo [22]. A edição de 2011 ganhou nova dimensão com a realização em Portugal, a qual teve seus anais publicados em português e inglês. As publicações nesse evento abrangem as mais diversas áreas do design, tanto no âmbito científico quanto aplicado.

## 5. OBJETIVO

O objetivo desse estudo foi realizar um levantamento bibliométrico de dois dos principais congressos da área do design no Brasil, a fim de verificar o potencial de geração de depósitos de patentes em trabalhos publicados por pesquisadores e profissionais do design. Com isso, pretende-se quantificar e discutir a natureza dos trabalhos publicados, bem como verificar se os pesquisadores adotam as medidas de proteção cabíveis. Está se produzindo muito, mas há pouco retorno.

## 6. METODOLOGIA

### 6.1 Materiais

Para a realização desse estudo foi utilizada como referência a Lei de Bradford. O levantamento aqui realizado trata tanto da produção em um tema específico como da produtividade dos pesquisadores nessa área (em geral). Para isso, foram analisadas as versões digitais dos anais dos seguintes eventos:

- P&D Design, entre os anos de 2002\* a 2012;
- CIPED, entre os anos de 2003 a 2011;
- Aplicativo Evince 3.6.1, utilizado para leitura de arquivos tipo PDF.

\*Em 2002 o P&D Design e o CIPED foram realizados conjuntamente. Os anais do P&D design em edições anteriores à 2002 estão disponíveis apenas em versão impressa, por isso não foram analisados.

### 6.2 Procedimentos

Os anais dos eventos foram verificados em todas as suas seções (temáticas). Quando possível, foram lidos sistematicamente os resumos dos trabalhos publicados. Caso os resumos não estivessem disponíveis na navegação, os arquivos foram abertos e analisados individualmente. Em todas as situações onde foi mencionado o desenvolvimento de um produto, foi realizada uma busca por qualquer menção à proteção da propriedade, tanto por meio visual quanto por busca sistemática através de software, utilizando para isso os radicais “regis” (registro) e “pate” (patente).

Como a busca de termos em arquivos do tipo PDF é feita por filtragem, os termos coincidentes foram exibidos e destacados à medida que o verbete foi escrito no campo de buscas. Os parágrafos que continham o texto foram então lidos para verificar a pertinência do termo ao propósito desse estudo. Apenas os artigos produzidos por pesquisadores vinculados à instituições brasileiras foram contabilizados nos artigos com desenvolvimento de produto.

Não foram consideradas inovações ou produções tecnológicas em mobiliário urbano, espaço interno ou externo (ambientes), sistemas de sinalização, peças de design gráfico, identidades visuais, embalagens, softwares, processos ou qualquer produto intangível. Foram contabilizados como “produtos” apenas artigos com desenvolvimento de itens materiais tangíveis, como mobiliário, ferramentas e equipamentos, moda e acessórios, e materiais tecnológicos (compósitos, etc.). Os produtos atenderam aos critérios especificados para serem considerados invenção ou modelo de utilidade.

Os dados referentes ao número total de artigos nos quais não foi mencionado o desenvolvimento de um produto (Sem produtos), o número de artigos com desenvolvimento de produtos (Com produtos) e os artigos que mencionaram proteção do item desenvolvido (Com proteção), foram tabulados em planilha eletrônica (LibreOffice 4.0.2).

Posteriormente, foram calculadas estatísticas descritivas e gerados gráficos a partir desses dados.

Devido à multiplicidade de temas e áreas que os produtos abrangeram, não foi realizada nenhuma categorização nesse sentido. Os artigos foram agrupados independentemente de tema ou de tipo (completo, resumido, de iniciação científica - IC, pôster, etc.).

Uma ressalva deve ser feita quanto ao número total de artigos, que pode diferir do oficial divulgado devido à ocorrência de duplicatas (que foram removidas) ou da ausência de algum artigo aprovado nos anais desses eventos. Os arquivos foram copiados das mídias oficiais das edições e eventos analisados.

## 7. RESULTADOS

Em todas as edições analisadas, o P&D Design somou 3127 trabalhos. 201 trabalhos apresentaram o desenvolvimento de algum produto inovador, passível de proteção por meio de pedido de patente de invenção ou modelo de utilidade. Destes, 23 artigos foram incluídos na categoria “Com proteção”, sendo que destes apenas 5 mencionam alguma iniciativa de proteção. Os 19 artigos restantes foram incluídos nessa categoria por serem desenvolvidos em parceria com empresas ou outras entidades comerciais. Os dados relativos às edições do P&D Design podem ser visualizados na Figura 1.

A edição de 2002 do P&D Design, sediada em Brasília – DF, contou com 298 artigos, sendo 21 deles com desenvolvimento de produtos (7% do total de artigos publicados). No entanto, apenas 1 deles mencionou algum procedimento ou intenção de proteção. Os outros dois artigos nessa edição que pertencem à categoria “Com proteção” foram desenvolvidos em parceria empresas ou entidades. Nesse caso, como há intenção de comercialização, se pressupõe que o produto desenvolvido seja registrado.

No ano de 2004, esse evento foi sediado em São Paulo – SP. Foram registrados 12 trabalhos com desenvolvimento de produto (5% do total), sendo que para 2 deles o pressuposto anterior foi aplicado, ou seja, não houve menção a nenhuma iniciativa de proteção independente. Essa edição foi realizada no mesmo ano em que algumas iniciativas políticas em relação ao fomento da inovação foram tomadas, como a publicação da Lei da Inovação [6].

Para a edição de 2006, realizada em Curitiba – PR, embora sejam 48 artigos com desenvolvimento de produtos (8,2% do total), apenas nove entram na categoria “Com proteção” e destes, apenas dois são iniciativas de proteção independentes. Como visível na Figura 1, em 2006 houve o segundo maior número de publicações entre as edições analisadas desse evento, e o maior número de trabalhos para os quais se pressupõe a proteção da propriedade industrial.

Em 2008 esse congresso foi realizado novamente em São Paulo – SP. Embora o número total de artigos tenha variado pouco em relação à edição anterior, houve uma redução para 20 artigos com desenvolvimento de produtos (3,6% do total). Dentre estes, 2 foram desenvolvidos em parceria com empresas, o que representa o total de ocorrências da categoria com proteção.

Em 2010 o evento foi realizado novamente em São Paulo – SP. Houve uma redução no número total de artigos, acompanhada de uma melhora no desenvolvimento de produtos. Houve 35 artigos com desenvolvimento de produtos, dos quais 3 em parceria com empresas. Novamente, isso representa o total de ocorrências para a proteção de propriedade.



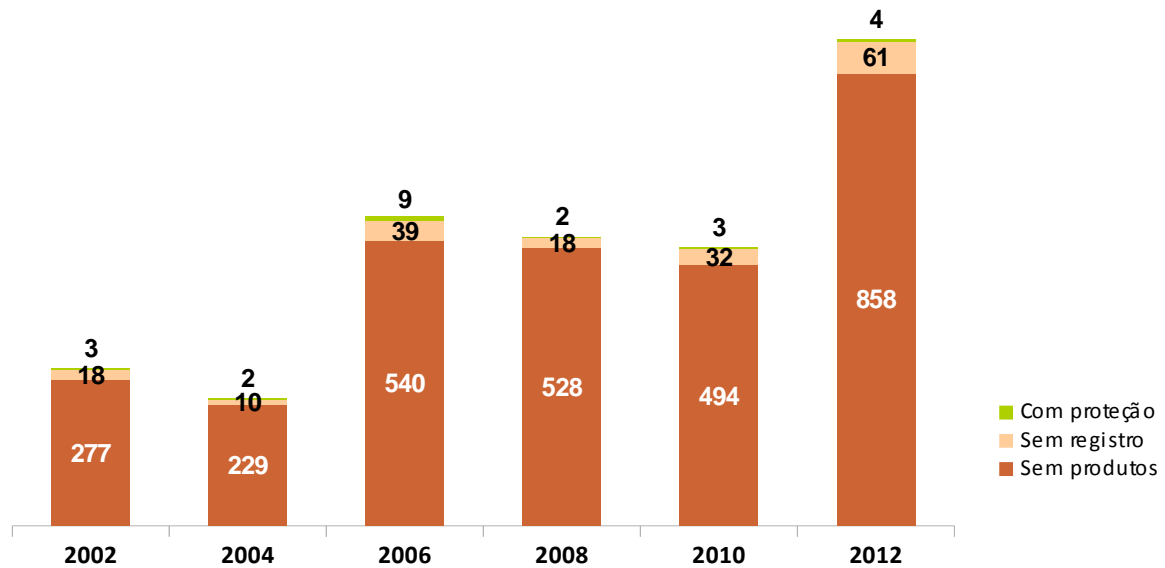


Figura 1: Totais de artigos por edição do P&D Design.

Em 2012 houve a primeira edição do P&D Design na região Nordeste do Brasil, realizada em São Luís – MA. Essa edição demonstra, além de dados expressivos no aumento de produção, as mudanças ocorridas com o fortalecimento dos Programas de Pós-Graduação em Design no país. Foram publicados 923 trabalhos, dos quais 65 apresentaram desenvolvimento de produtos. Dentre eles, 2 tiveram parceria com empresas e 2 são iniciativas de proteção independentes.

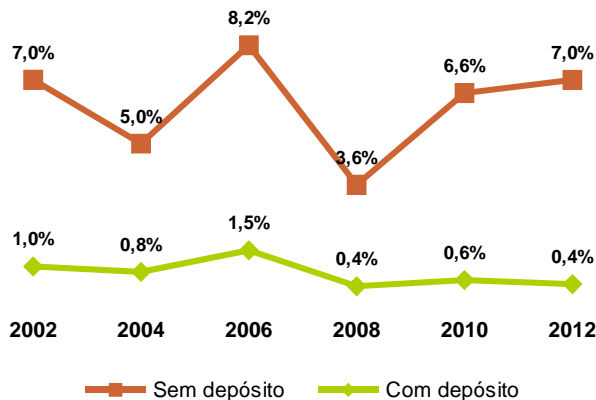


Figura 2: Porcentagem de artigos com desenvolvimento de produtos e com indícios de depósitos de patentes no P&D.

Em geral, foi possível observar entre os trabalhos com desenvolvimento de produtos, uma grande participação de trabalhos de IC e de Conclusão de Curso. Os temas abordados foram diversos, como as tecnologias assistivas, o design de joias, moda, mobiliário, ferramentas e bens de consumo em geral. A maior parte desses trabalhos apresenta detalhes sobre o desenvolvimento, funcionamento e concepção do produto final, o que inviabiliza o depósito após o Período de Graça (1 ano).

Mesmo assim, houve uma notável expansão nos indicadores de trabalhos publicados nesse evento ao longo de suas edições. Até o ano de 2010 a quantidade de trabalhos aproximadamente dobrou e, em 2012, atingiu seu índice mais alto, com 923 trabalhos publicados. Isso representa uma taxa

de crescimento médio de aproximadamente 120% por edição do evento.

A quantidade de trabalhos com produtos nesse evento representou em média 6,25% dos trabalhos publicados. Houve também um crescimento à uma taxa semelhante à do número de artigos publicados. Porém, a parcela destes que mencionaram iniciativas de proteção é extremamente baixa, e se manteve aproximadamente constante ao longo das edições, representando em média, 0,8% do total de trabalhos publicados. As porcentagens de trabalhos com desenvolvimento de produtos e com proteção em relação ao total de trabalhos publicados nas edições do P&D Design podem ser visualizados na Figura 2.

Quanto ao CIPED, foi possível contabilizar 1189 artigos nas cinco edições analisadas (a edição de 2002 foi contabilizada para o P&D Design). Foram encontrados 77 artigos que apresentaram desenvolvimento de produtos. Destes, apenas cinco mencionaram alguma iniciativa de proteção do produto desenvolvido. Os dados relativos às edições do CIPED podem ser visualizados na Figura 3.

Como mencionado, a primeira edição oficial do evento ocorreu de forma conjunta ao P&D Design 2002, em Brasília – DF. A primeira edição analisada isoladamente ocorreu no Rio de Janeiro – RJ, em 2003. Nesta edição foram publicados 153 artigos, sendo que 19 com produtos. Apenas 1 deles, no entanto, mencionou proteção do produto, sendo essa uma iniciativa independente.

Na edição de 2005, realizada também no Rio de Janeiro, foram publicados 186 artigos. 14 deles com desenvolvimento de produtos, mas nenhum mencionou qualquer intenção de proteção. O mesmo ocorreu na edição de 2007, também realizada no Rio de Janeiro, na qual foram publicados 246 artigos, 12 deles com produtos, mas nenhuma menção a qualquer intenção de proteção.

Em 2009, o CIPED deixou a cidade do Rio de Janeiro para ser realizado em Bauru – SP. Nessa edição foram publicados 288 artigos, sendo 21 deles com produtos e 4 com proteção. Nesse caso, 2 ocorrências foram parcerias com empresas e 2 foram iniciativas de proteção independentes.

Na edição de 2011 esse evento deixou o país para se consagrar como evento internacional. A sua realização foi

organizada pelo Centro de Investigação em Arquitectura, Urbanismo e Design da Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa – Portugal. Nessa edição

foram contabilizados 316 artigos, 11 deles com desenvolvimento de produtos e, novamente, nenhuma menção a proteção.

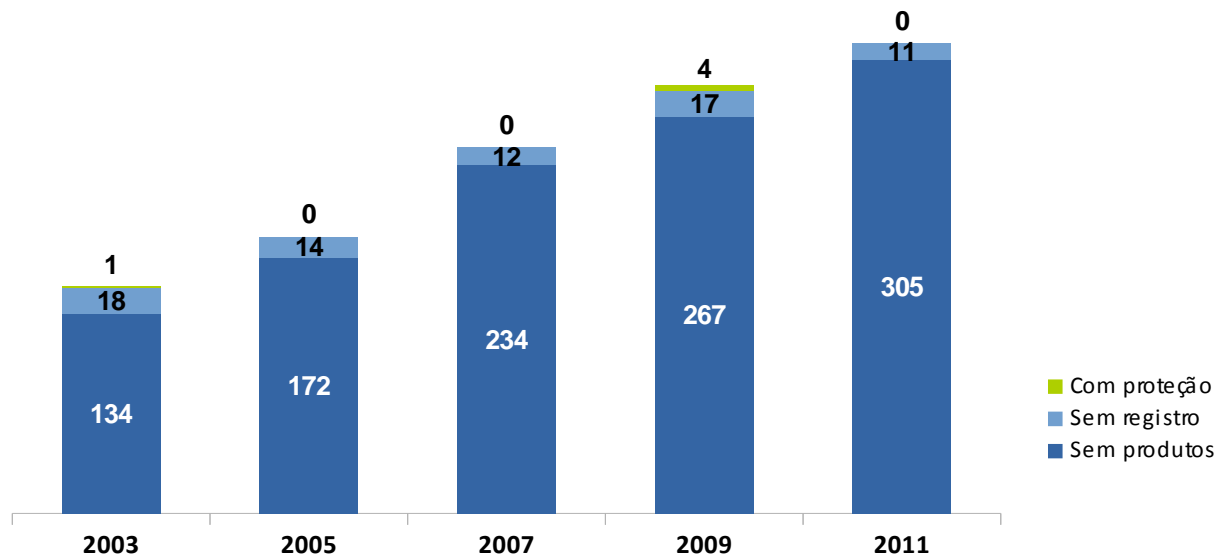


Figura 3: Totais de artigos por edição do CIPED.

É importante destacar que apenas os trabalhos de pesquisadores brasileiros foram contabilizados nas seções “Com produtos” e “Com proteção”. Isso se deve ao fato de que os pesquisadores registram seus produtos em seus países de origem, e as patentes têm validade nacional, devendo ser solicitadas em todos os países onde o depositante tiver interesse comercial.

É possível observar que esse evento mantém um ritmo de crescimento relativamente constante no número de artigos publicados por edição (em média 115% por edição). No entanto, essa tendência não parece refletir no número de artigos com desenvolvimento de produtos. Relativamente ao número de trabalhos publicados, aqueles com desenvolvimento de produto apresentaram queda razoavelmente constante de 12,4% na primeira edição, em 2003, para 3,5% na última edição, em 2011.

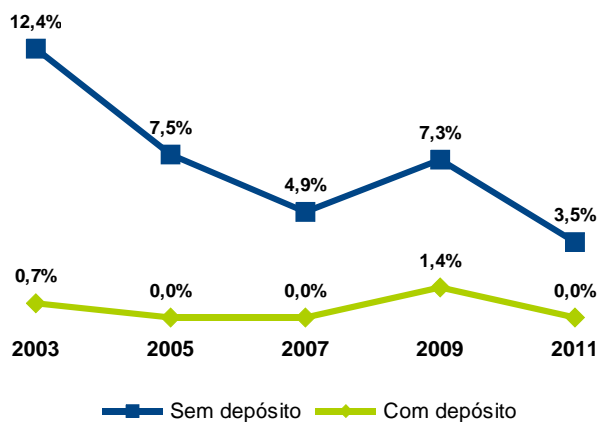


Figura 4: Porcentagem de artigos com desenvolvimento de produtos e com índices de depósitos de patentes no CIPED.

Os trabalhos com desenvolvimento de produtos representaram em média 7,12% dos trabalhos publicados no CIPED. Porém, além de valores extremamente baixos, o número de trabalhos nessa categoria apresenta uma

tendência de queda. O número de trabalhos com proteção também não apresenta uma perspectiva animadora, representando em média 0,4% dos trabalhos publicados. As porcentagens de trabalhos com desenvolvimento de produtos e com proteção em relação ao total de trabalhos publicados nas edições do CIPED podem ser visualizados na Figura 4.

Foi possível notar entre os trabalhos com desenvolvimento de produtos, tanto para o CIPED quanto para o P&D Design, uma expressiva participação de trabalhos de IC e de Conclusão de Curso. Houve também a mesma multiplicidade de temas em ambos, abordando desde tecnologias assistivas até acessórios para práticas de esportes. Houve também a participação notável dos mesmos pesquisadores no decorrer das edições de ambos os eventos, muitas vezes em etapas diferentes de seus projetos.

Da mesma forma, em ambos os eventos foram poucas as iniciativas de proteção à propriedade dos produtos desenvolvidos. Assim, esses itens possivelmente não foram e não poderão mais ser registrados, uma vez que a tecnologia envolvida em sua criação é agora estado da técnica, perdendo o quesito de novidade.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação passou a fazer parte da agenda dos países que necessitam se manter no cenário econômico internacional. E com a perspectiva de desenvolvimento do Brasil, especialmente diante as amplas reservas de recursos energéticos, acredita-se que o papel da universidade ultrapasse o de formar recursos humanos e conhecimento científico, atingindo a geração de inovação tecnológica. O presente estudo procurou demonstrar como a área do design está se preparando para contribuir neste aspecto, particularmente baseado no fator da proteção que procura em suas inovações.

De modo geral, é possível notar que, ainda não há uma cultura de inovação dentro dos cursos de design brasileiros. Esse pode ser um reflexo da distância que ainda persiste entre o meio acadêmico e os meios de produção. A interação

entre as universidades, os institutos de pesquisa e a indústria é complexa e requer envolvimento de todos esses agentes. Ações para diminuir essa distância têm sido tomadas em âmbito político, e seus impactos já podem ser sentidos no número de depósitos de patentes realizados por universidades públicas brasileiras.

No entanto, os papéis ainda não são claros. Diversos aspectos ainda precisam de atenção, como a abertura da interação direta dos docentes ou departamentos de design com as indústrias. Também é preciso definir com clareza o papel da universidade e dos seus pesquisadores no retorno comercial oferecido por sua produção, no peso atribuído aos depósitos de patentes quando da avaliação de seus currículos, entre outros fatores.

É preciso também aumentar o incentivo à utilização do sistema de patentes por esses atores. A partir do levantamento realizado foi possível traçar um panorama da evolução das publicações relativas ao design de produtos. Na grande maioria dos trabalhos não houve qualquer menção à proteção da produção. A ausência dessa menção não implica necessariamente que as providências não foram tomadas. É possível que os autores simplesmente tenham omitido tal fato por não julgar relevante para a publicação. Assim, existe a possibilidade de que mesmo não havendo menção, o produto tenha sido registrado.

Algumas ressalvas devem ser feitas quanto a esse estudo. Apenas dois grandes congressos da área foram analisados: o P&D Design e o CIPED. Isso se deve ao caráter generalista desses eventos, que aceitam trabalhos com temáticas diversas. Foram consideradas apenas as produções relativas ao design de produtos tangíveis, que se adéquam aos critérios de patenteabilidade por patente de invenção ou modelo de utilidade. Isso exclui diversas produções relativas à marcas e embalagens, por exemplo, que abarcam grande parte da produção em design gráfico. Com isso, os dados aqui apresentados não refletem a produção tecnológica de maneira geral, e sim aquela relativa ao design de produtos.

Em todo caso, porém, a inclusão de artigos desenvolvidos em parcerias com entidades ou indústrias contaram como produtos com proteção. Essa foi uma decisão otimista, uma vez que nem todas as empresas ou entidades se preocupam em proteger suas invenções. De qualquer forma, se pressupõe que essas organizações estão a par dessas necessidades e estão ganhando consciência da importância da gestão de propriedade industrial e do conhecimento.

Ciência, tecnologia e inovação estão conectados ao desenvolvimento econômico de uma nação. Com a crescente importância atribuída ao conhecimento e à sua gestão, bem como a ampliação das pesquisas e da cooperação mundial, é preciso resguardar as riquezas do Brasil. Seja em termos de patrimônio biológico, cultural, religioso, científico ou tecnológico.

A partir dessa constatação, algumas ações foram e têm sido tomadas para fortalecer o desenvolvimento tecnológico no país. Os novos marcos regulatórios deixam claro que o caminho para esse desenvolvimento está atrelado às universidades, onde se produz o estado da arte em conhecimento e tecnologia. No entanto, ainda que novas possibilidades tenham sido criadas, ainda há entraves nas formas de interação entre pesquisadores e empresas.

De qualquer maneira, é preciso estar ciente de que inovar implica tanto na geração de novos conhecimentos e tecnologias quanto na apropriação social dos resultados. Nesse sentido, pode-se afirmar que os pesquisadores brasileiros desenvolvem tecnologias, porém não parecem se

preocupar com a apropriabilidade de suas invenções. Além de se fazer pesquisa e desenvolver tecnologia, é necessário protegê-la e usufruir de suas potencialidades.

É importante que empresas, instituições, institutos e pesquisadores estejam cientes dos processos de inovação. A Propriedade Industrial, de maneira geral, ainda parece ser pouco conhecida pelo meio acadêmico do Brasil, que ainda carece de uma cultura maior de desenvolvimento e apropriação das tecnologias geradas. Este fato é ainda mais preocupante quando se contabiliza a totalidade de recursos investidos nas pesquisas efetuadas pelas universidades públicas, sem que haja maior preocupação com a busca por proteção destes desenvolvimentos.

Back e Rosa [2], ao se depararem com situação similar, afirmaram que diversos fatores podem explicar essa situação, incluindo a falta de conscientização dos segmentos empresariais; deficiências na compreensão dos conceitos relativos à inovação; baixa integração das escolas com as indústrias; formação profissional dissociada da viabilidade econômica; falta de ações para promoção do design; importação de tecnologias de forma acrítica; falta de representatividade das associações profissionais; e falta de padrões e normas voltados ao design.

Com isso, pode-se levantar a questão dos impactos que a falta de regulamentação da profissão tem no fortalecimento das associações profissionais. Também é possível questionar a formação oferecida nos cursos de design de todo o país. Uma formação acrítica e deslocada das necessidades da indústria e do país pode levar os egressos dos cursos de design a terem dificuldades em conquistar seu espaço dentro do mercado. Espaço esse que muito provavelmente será ocupado por outros profissionais, como engenheiros e projetistas.

Esse quadro favorece a antiga e distorcida visão do designer como “estilizador de produtos”. A indústria não valoriza o designer, que acaba sendo visto mais como artista do que como profissional. Embora diversas ações também tenham sido tomadas para alterar esse panorama, a maioria delas com apoio de organizações que possuem contato mais direto com a indústria, como SEBRAE ou SENAI, não há registros da efetividade das mesmas.

É importante destacar, no entanto, que a produtividade dos pesquisadores da área vêm crescendo continuamente, reflexo do engajamento dos diversos grupos de pesquisa em todo o país, com um fortalecimento de grupos nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. É notável o aumento na produção acadêmica em design, porém o número de artigos com desenvolvimento de produtos ou com proteção destes não parece acompanhar esse ritmo.

Outro aspecto relevante na caracterização da produção acadêmica em design diz respeito às quantidades de trabalhos de IC e de Conclusão de Curso. Essas categorias estão presentes em boa proporção dos artigos com desenvolvimento de produtos, o que pode ser um indicio da interação com empresas nessa etapa da vida profissional dos alunos. Por outro lado, nos programas de Pós-Graduação stricto sensu há um engajamento muito mais acadêmico, com docentes e alunos dedicando grande parte de seu tempo às publicações dessa natureza.

Nesse ponto é preciso questionar também o peso dado aos pedidos de patentes nos currículos dos docentes ligados à programas de Pós-Graduação. Nas universidades públicas, esses docentes dedicam-se exclusivamente às atividades universitárias e têm interesse constante na manutenção de seus indicadores junto aos órgãos de fomento (FAP's, CNPq e CAPES). Nesse sentido, a valorização da produção tecnológica

representa um importante avanço em direção à inovação nas universidades.

É importante destacar também que o ritmo das avaliações é contrastante com o período gasto entre o depósito do pedido de patente e a emissão da mesma. Como mencionado, a média em 2011 foi de 5,4 anos. Esse tempo é demasiado longo para um país que possui uma quantidade tão inexpressiva de depósitos, se comparado a países desenvolvidos. Também é demasiado longo para que os pesquisadores possam usufruir de seus benefícios em avaliações pelos órgãos mencionados.

Embora os pesquisadores brasileiros estejam melhorando seus indicadores e ganhando espaço no cenário internacional, ainda há problemas básicos que devem ser sanados. Recentemente, esses problemas ganharam destaque e algumas medidas foram tomadas, como as novas políticas públicas e o suporte das agências de inovação. Todas essas iniciativas promovem a inovação dentro das universidades e estão abrindo caminho para que pesquisadores protejam e usufruam de suas invenções. O design, como uma área intimamente relacionada com o desenvolvimento tecnológico, deve contribuir para esse cenário.

## 9. AGRADECIMENTOS

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES.

## REFERÊNCIAS

- [1]. Andrade Neto, M. L. et al. Design para a longevidade: evidências no P&D Design. In Anais do 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo, 2010.
- [2]. Back, S. and Rosa, S. B. Ações de apoio ao Design no Brasil. In Anais do Congresso Internacional de Pesquisa em Design, 2003.
- [3]. Bin, A. Planejamento e Gestão da Pesquisa e da Inovação. [s.l.] UNICAMP, 2008.
- [4]. Brasil. Lei 9.279 de 14 de maio de 1996. Publicada no Diário Oficial de 15 de maio de 1996, p. 8353.
- [5]. Brasil. Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998. Publicada no Diário Oficial de 20 de fevereiro de 1998, p. 3.
- [6]. Brasil. Lei 10.973 de 2 de dezembro de 2004. Publicada no Diário Oficial de 03 de dezembro 2004, p. 2.
- [7]. Brasil. Lei 11.196 de 21 de novembro de 2005. Publicada no Diário Oficial da União de 22 de novembro de 2005, p. 1.
- [8]. Campos, L. F. A. et al (a). A produção científica em ergonomia nos congressos de pesquisa em design no Brasil: um estudo bibliométrico. In Anais do 10 Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano Tecnologia. Rio de Janeiro: 2010.
- [9]. Campos, L. F. A. et al (b). Dez anos de Ergodesign: reflexões sobre a produção científica em design ergonômico no Brasil. In Anais do 10 Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano Tecnologia. Rio de Janeiro: 2010.
- [10]. CNPQ. Bolsas: Modalidades. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/web/guest/apresentacao13>>. Acesso em: 30 out. 2013.
- [11]. Dziobczanski, P. R. N. et al. O papel do design nos processos de inovação. In Anais do 10º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo, 2012.
- [12]. FINEP. O que são os Fundos Setoriais. Atualizado em 27 de dezembro de 2012. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br>>. Acesso em: 30 out. 2013.
- [13]. Garone, P. M. C. et al. O Estado e o Desenho Industrial: Políticas Industriais. In Anais do 9 Congresso Internacional de Pesquisa em Design, 2009.
- [14]. Guedes, V. L. S., and Borschiver, S. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. Disponível em: <<http://dici.ibict.br/archive/00000508/01/VaniaLSGuedes.pdf>>.
- [15]. INPI. Patente. Atualizado em Sexta-feira, 5 de Abril de 2013. Disponível em: <[http://www.inpi.gov.br/portal/artigo/patente\\_1351691647905](http://www.inpi.gov.br/portal/artigo/patente_1351691647905)>. Acesso em: 30 out. 2013.
- [16]. MCTI. Apresentação - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: <<http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/337853/Apresentacao.html>> Acesso em 20/10/2013.
- [17]. Mendes, C. U. S, Gullo, L. M. G. and Guerrante, R. D. S. Principais titulares de pedidos de patente no Brasil, com prioridade brasileira: depositados no período de 2004 a 2008. Centro de disseminação da Informação Tecnológica – CEDIN / INPI, 2011.
- [18]. Mendonça, J. A inovação através do design e os novos paradigmas da propriedade intelectual. In Anais do Congresso Internacional de Pesquisa em Design, 2011.
- [19]. Nunes, J. S. and Oliveira, L. G. Universidades Brasileiras - Utilização do Sistema de Patentes de 2000 a 2004. Centro de Divulgação, Documentação e Informação Tecnológica Divisão de Estudo e Programas – DIESPRO / INPI, 2007.
- [20]. OECD. Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development. Paris: OECD Publications Service, 2002. p. 254
- [21]. OECD. Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Brasília: FINEP, 2006.
- [22]. Paschoarelli, L. C. et al (a). Produção científica em design gráfico no Congresso Internacional de Pesquisa em Design. In Anais da 1 Conferência Internacional em Design e Artes Graficas - ISEC - IPT. Lisboa: 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/VKXTY>>
- [23]. Paschoarelli, L. C. et al (b). A contribuição do design e artes gráficas na pesquisa e desenvolvimento em design no Brasil. In Anais da 1 Conferência Internacional em Design e Artes Graficas - ISEC - IPT. Lisboa: 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/VKXTY>>
- [24]. Pinheiro, P. P. Manual de Propriedade Intelectual. Núcleo de Educação à Distância – NEAD / UNESP, 2013.
- [25]. Schumpeter, J. A. Capitalismo, socialismo e democracia. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.