

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA PARA PROPRIEDADE INTELECTUAL: PANORAMA E BENEFÍCIOS NO ENSINO DE DESIGN NO BRASIL

GRAPHICAL REPRESENTATION FOR INTELLECTUAL PROPERTY: OVERVIEW AND BENEFITS IN DESIGN TEACHING IN BRAZIL

Felipe Luis Palombini¹

Mariana Kuhl Cidade²

Lauren da Cunha Duarte³

Resumo

O uso de representações gráficas por profissionais e estudantes de design possui grande importância em todas as etapas do projeto, da geração de ideias à divulgação do trabalho finalizado. Contudo, uma técnica própria de representação permanece pouco explorada e difundida, mesmo com os benefícios legais intrínsecos: a ilustração para propriedade intelectual (PI). Este trabalho aborda os aspectos técnicos e práticos do uso de representações gráficas para registros de marcas, patentes e desenhos industriais, e faz uma observação das matrizes curriculares de 87 instituições de ensino superior de design no Brasil. O levantamento mostrou que na maioria dos cursos não são ofertadas disciplinas que tratam exclusivamente sobre PI e que a divulgação destas práticas ainda é incipiente no país. Por fim, é mostrado como os registros de PI podem auxiliar a carreira do profissional, a promoção das instituições de ensino e a expansão do potencial de inovação do país, refletindo em melhorias para a sociedade.

Palavras-chave: representação gráfica; propriedade intelectual; ensino em design.

Abstract

Use of graphical representations by design professionals and students has an important role at all project stages, from the idea generation to the disclosure of the finished work. However, a particular representation technique remains little explored and disseminated, even with its intrinsic legal benefits: the illustration for intellectual property (IP). This paper addresses the theoretical and practical aspects of using graphical representations for the registration of brands, patents and industrial designs, and observes the curriculum of 87 design higher education institutions in Brazil. Survey showed that most graduate courses do not offer disciplines that deal exclusively with IP and that the disclosure of these practices is still incipient in the country. Finally, the paper shows how IP registry can assist the professional career, the promoting of educational institutions as well as the expansion of Brazil's innovation potential, resulting in improvements for society.

Keywords: graphical representation; intellectual property; design teaching.

¹ Graduando, Laboratório de Design e Seleção de Materiais – LdSM – UFRGS, felipe.palombini@ufrgs.br

² Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Design – PGDesign – UFRGS, mariana.cidade@ufrgs.br

³ Professora Doutora, Departamento de Materiais – DEMAT – UFRGS, lauren.duarte@ufrgs.br

1. Introdução

As representações gráficas no campo do design possuem uma considerável importância para o crescimento do profissional. Para ser reconhecido, um trabalho precisa ser visualizado, durante toda etapa de desenvolvimento, e compartilhado, levando os conhecimentos de seu autor a serem difundidos, auxiliando-o a conquistar novos clientes e, conseqüentemente, novos projetos (BACK *et al.*, 2008). Atualmente, no design, são seguidas determinadas técnicas e ferramentas para a representação gráfica. Esta pode ser dada de forma bi (2D) ou tridimensional (3D), sendo apresentada em diversos canais, como desenho à mão, com ou sem instrumentos, ou por *softwares* CAD (*computer aided design*), projeto assistido por computador.

De acordo com Straub *et al.* (2013), o processo criativo de um designer dá-se com diversas ideias e mensagens criadas no subconsciente, onde estas precisam ser transmitidas de alguma forma, para ganhar vida. É fundamental que cada profissional tenha o domínio das ferramentas de representação que lhe dão suporte ao ato de criar, desenvolver e compartilhar, e as quais estão ligadas, em geral, ao ato de desenhar. São diversos os casos de desenvolvimento de produtos nos quais as aprovações de propostas apresentadas foram influenciadas diretamente pela qualidade das ilustrações (STRAUB *et al.*, 2013).

Do mesmo modo que a qualidade da apresentação é um fator de grande influência para sua apreciação por parte do cliente ou dos demais colaboradores da equipe de projeto, é importante que a linguagem utilizada seja apropriada para cada etapa (BAXTER, 2000). Durante as fases de criação e geração de ideias, costuma-se empregar um determinado tipo de desenho, contendo gestualidade e rapidez na divulgação de ideias. Já nas etapas de aprimoramento e validação, geralmente utilizadas para apresentar as versões do projeto ao cliente, é usada uma representação visual mais refinada, com o uso de simulações de texturas, sombras, ambientações e outros. Já para a produção efetiva do projeto, o mesmo precisa ser repassado com ilustrações próprias para enfatizar seus detalhes técnicos, auxiliando e informando corretamente o restante da equipe dos dados essenciais de manufatura e montagem (FRENCH; VIERCK, 2005).

Vários fatores podem fazer com que os designers não recebam os devidos créditos por seus projetos, colocando meses de trabalho em risco. Além disso, Morris (2011) comenta que durante o próprio processo de design, o profissional pode descobrir e acumular uma série de conhecimentos especializados que possuem grande valor comercial, o qual muitas vezes supera ao da própria criação. Todas essas informações, adquiridas durante a etapa de desenvolvimento de projeto, precisam não apenas ser bem divulgadas, como apropriadamente protegidas (SANTOS; ROSSI, 2002).

Nesse sentido, é importante o emprego de métodos de proteção intelectual dos projetos desenvolvidos, sejam eles gráficos ou de produtos. Para tanto, o uso de representações gráficas apropriadas, bem como o conhecimento dos caminhos e etapas desse processo podem trazer benefícios aos acadêmicos e profissionais da indústria criativa, bem como às instituições a que estão vinculados. A promoção de propriedade intelectual (PI) no ensino superior de cursos de design pode ser considerada como um meio de impulsionar as capacidades de geração de inovação. Desse modo, o presente trabalho visa a refletir sobre a importância da valorização do ensino de disciplinas que tratam de propriedade intelectual nos cursos de design no Brasil, através de exemplos da aplicação de representações gráficas específicas para cada registro e de como elas podem beneficiar tanto os inventores quanto a instituição.

2. Técnicas de Representação Gráfica

As diferentes formas de desenhos e transposições visuais de pensamentos exerceram um papel vital no desenvolvimento e na história do homem. Desde os primórdios, elas vêm evoluindo conforme as épocas nas quais eram inseridas, levando em consideração a capacidade do homem de imaginá-las e gerá-las (HESKETT, 2008). Mais do que apenas a caracterização do registro pessoal, o desenho tem papel fundamental como elemento de comunicação entre os povos (STRAUB *et al.*, 2013).

As representações gráficas na pré-história eram realizadas em paredes, tetos e outras superfícies de cavernas e abrigos rochosos, ou mesmo sobre superfícies ao ar livre. Exibiam uma iconografia variada, com vários estilos, técnicas e materiais, representando animais, plantas, pessoas e sinais gráficos abstratos, em rituais e cenas do cotidiano. Verdadeiros sinais de desenvolvimento de conceitos importantes à sobrevivência, como caça, abrigo, laços familiares, entre outros, a arte paleolítica apresentou-se como um meio de propagar e, de certa forma, eternizar os episódios vivenciados (GUTHRIE, 2005). Esse princípio, mesmo em um contexto social de criações cada vez mais efêmeras, ainda se encontra presente nas criações de designers.

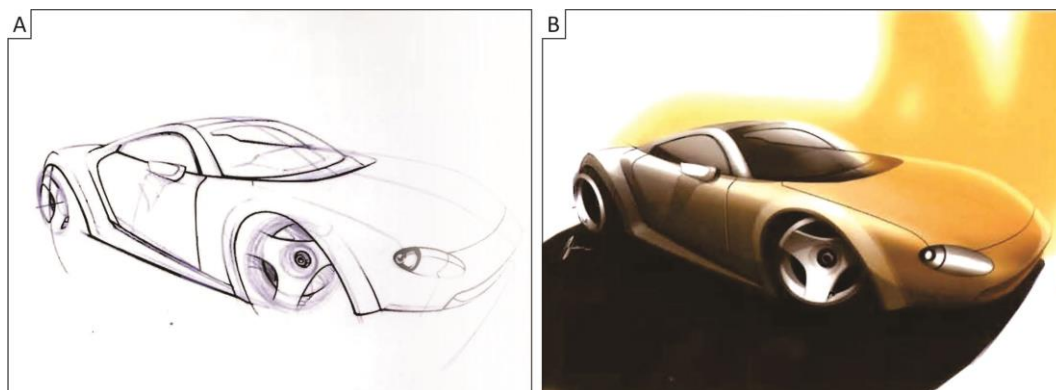
As técnicas manuais de desenho à mão herdaram o sentido da espontaneidade, da rápida designação de ideias, cenas e passagens marcantes da história, durante o desenvolvimento do design como o conhecemos (HESKETT, 2008). Atualmente, elas estão cada vez mais refinadas, com ferramentas específicas para cada parte do desenho criado (PIPES, 2010). O projeto, para se tornar mais fácil e preciso, tanto poderá ser auxiliado por instrumentos específicos, quanto desenhado à mão livre, para representações mais gestuais. São consistidas por técnicas de delinear, dar volumetria através de perspectivas, representar as vistas do projeto através de projeções ortogonais, efeitos de luz e sombra, texturas e tonalidades nos materiais, entre outros.

No design de produtos, utilizam-se alguns estilos específicos de desenho no processo de desenvolvimento. Na fase inicial, de geração de ideias, esboçam-se através de *sketches* os traços iniciais do projeto. Estas representações auxiliam na criatividade, impulsionando o cérebro a gerar mais alternativas para o projeto (BAXTER, 2000). A partir do *sketch* é feito o *rendering* da criação, consistindo em traçados de maior impacto, propiciando efeitos visuais mais realistas (EISSEN; STEUR, 2008). A técnica de *rendering* é basicamente fundamentada na gestualidade nos traçados, demonstrando dinamismo e vivacidade, sendo utilizados materiais como marcadores à base de água ou solventes, pastel e aerógrafo, lápis de cor aquarelado, caneta preta fina e tinta guache, entre outros (STRAUB *et al.*, 2013).

A qualidade dos materiais escolhidos, portanto, influi diretamente na apresentação final de um *rendering*. Os marcadores, *markers* ou rotuladores, são tradicionalmente definidos como formadores da base da pintura, onde a ponta em forma de chanfro das canetas é uma de suas características e fator fundamental para se obter a gestualidade e a rapidez nos contornos e preenchimentos (STRAUB *et al.*, 2013). As ferramentas funcionam à base de solventes, possibilitando o preenchimento homogêneo de grandes superfícies e a sobreposição de camadas de tinta sem provocar danos às fibras do papel. Detalhes de acabamento e efeito podem ser obtidos com determinados materiais de desenho como, por exemplo, o guache branco, dando brilho e reflexos pontuais à representação, na qual deve ser aplicado somente no encontro de superfícies ou em áreas de brilho intenso (PIPES, 2010). Um dos principais objetivos da técnica de *rendering* é, portanto, auxiliar na boa interpretação e absorção da

representação pelo cliente, seja durante as etapas de geração de conceitos ou em versões finais. Para isto, o realismo e a transposição de ideias são fundamentais para a boa impressão do cliente. A Figura 1 apresenta exemplos das representações gráficas *sketch* e *rendering*.

Figura 1: Exemplos de Representação Gráfica no Design: (A) Sketch e (B) Rendering.



Fonte: STRAUB et al. (2013).

A principal diferença entre o *sketch* e o *rendering* encontra-se nos diferentes níveis de detalhamento e impacto visual a serem transmitidos. As representações precisam estar relacionadas a determinado ponto de desenvolvimento do projeto, de modo a auxiliar tanto no processo de geração de ideias como em meios para apresentá-las à equipe de projeto ou mesmo ao cliente (BACK *et al.*, 2008). Muitas vezes, contudo, fazem-se necessárias imagens que permitam múltiplas opções, como com diferentes cores, texturas e ângulos de visualização. Nesse sentido, além das técnicas tradicionais de desenho à mão, a tecnologia vem contribuindo para aumentar a velocidade de geração de imagens, modeladas matematicamente.

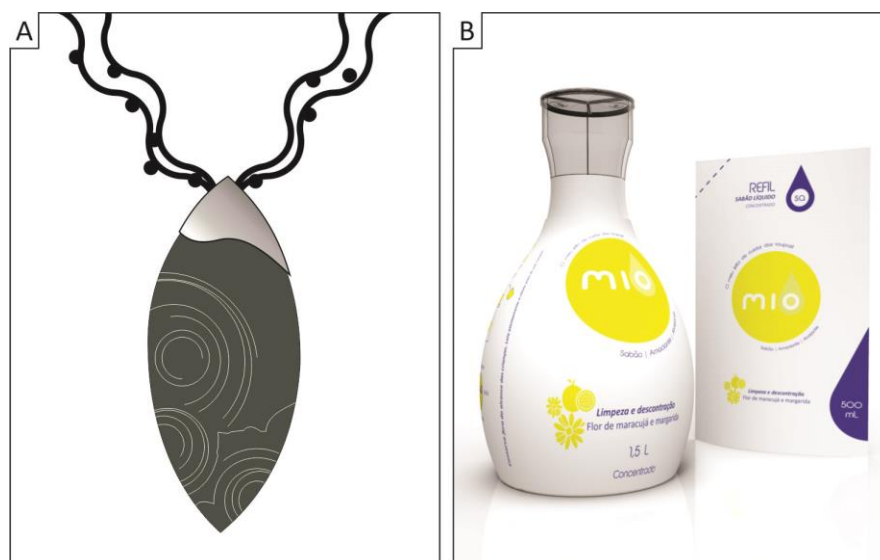
As representações gráficas virtuais encontram-se cada vez mais inseridas e presentes no estado da arte. Tanto na indústria, em estúdios de design quanto no meio acadêmico, o uso de *softwares* para auxiliar no detalhamento e no realismo visual das peças torna-se mais frequente e necessário (BAXTER, 2000). Em representações virtuais bidimensionais, é muito comum o emprego de *softwares* vetoriais, nos quais os desenhos e traçados são realizados de modo matemático, possuindo, assim, grande precisão. De modo geral, permitem ser exportados para uso em *softwares* tridimensionais ou, inclusive, diretamente em processos produtivos posteriores, como usinagem por cortes d'água, gravação a laser, entre outros (CIDADE, 2012).

Nas representações tridimensionais, os *softwares* são utilizados para a criação, desenvolvimento e otimização de sistemas, peças, componentes e mecanismos. Estes trabalham com modelagem paramétrica, *i.e.*, com a utilização de parâmetros numéricos para definição das curvas, formas, superfícies e sólidos gerados, bem como suas interações entre si (SILVA *et al.*, 2013). Uma grande vantagem deste tipo de ferramenta é sua flexibilidade para alteração de todos os detalhes utilizados no processo de modelagem. Para isto, é comumente empregada uma árvore de projeto, na qual são descritas e listadas todas as etapas realizadas em uma peça ou montagem de peças, permitindo ser posteriormente modificadas de modo livre, sem que haja a necessidade

de reiniciar o projeto. O uso deste tipo de representação matemática possibilitou grandes avanços aos designers em termos de velocidade de criação e modificação de projeto (BAXTER, 2000).

De acordo com Lefteri (2013), tal como os *softwares* de desenho bidimensional, os aplicativos de modelagem tridimensional permitem, ainda, a exportação para uso direto em equipamentos de fabricação, como os diversos tipos de manufatura subtrativa (usinagem, conformação, cortes, entre outros) e aditiva (prototipagem rápida, sinterização, impressão 3D, etc.). Tanto na academia quanto na indústria, costumam-se utilizar inclusive *softwares* específicos para *rendering* de projetos feitos virtualmente. Tais aplicativos fornecem grandes níveis de detalhamento visual às apresentações, permitindo a representação de texturas, transparências, sombreamento, além de pontos focais, ambientação e até o desenvolvimento de vídeos. A Figura 2 apresenta exemplos de representações gráficas realizadas com o auxílio de *software*, sendo do tipo vetorial bidimensional e por modelagem paramétrica tridimensional.

Figura 2: Representação Gráfica Virtual: (A) Bidimensional e (B) Tridimensional.



Fonte: Autores (2015).

Apesar do maior tempo consumido para desenvolver e gerar *renderings* a partir de modelagens paramétricas via *software*, em comparação com os realizados à mão, essa técnica permite a geração imediata de imagens de diferentes ângulos e detalhamentos nas representações (SILVA *et al.*, 2013). Além disso, com tais ferramentas, os trabalhos tornam-se potencialmente superiores com relação à capacidade de divulgação, uma vez que as informações digitais podem ser facilmente compartilhadas de modo eletrônico, como por diversos portais de portfólio virtual, de pesquisas e fóruns de discussão (STRAUB *et al.*, 2013).

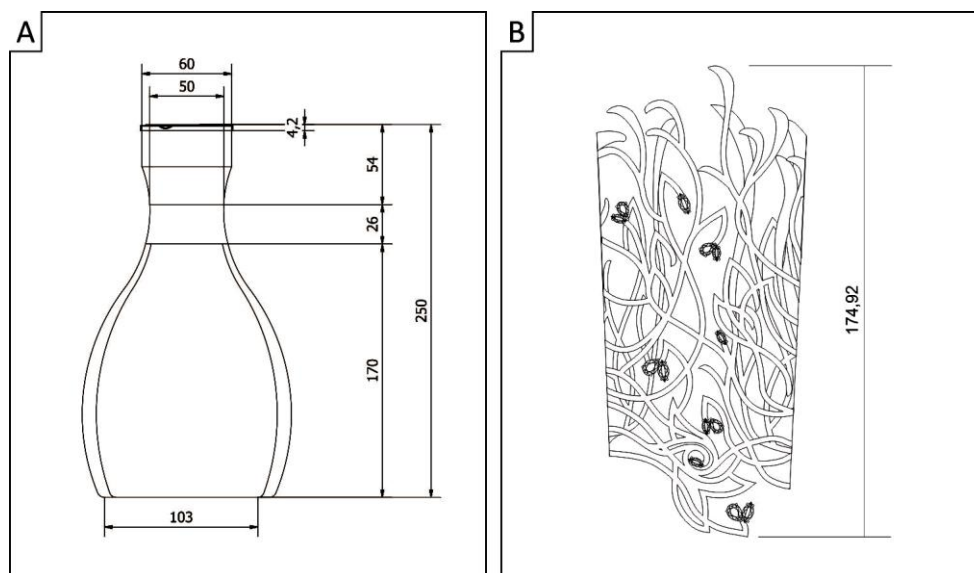
Segundo French e Vierck (2005), um projeto pode ser apresentado por meio de desenhos, modelos, moldes, especificações ou outros métodos de comunicação semelhantes. Os detalhes do trabalho referentes a dimensões e propriedades físicas, os materiais e suas capacidades, os métodos de transformação, fabricação, montagem e uso, da mesma forma, precisam ser transmitidos com qualidade e segurança aos

responsáveis pelas etapas de continuidade à geração do modelo final (BAXTER, 2000). Para isso, um tipo específico de representação gráfica faz-se necessária.

A reprodução de todos os detalhes e informações necessárias para a fabricação, construção completa ou reprodução de um projeto é permitida por meio de desenhos técnicos, ou desenhos para execução. Junto a este tipo de representação gráfica, devem-se conter as dimensões, notas explicativas gerais e específicas, legendas descritivas, relações entre as partes e lista de materiais, segundo French e Vierck (2005). Estes desenhos costumam ser feitos através de traçados simples, onde não são utilizadas imagens contendo sombreamento e texturas desnecessárias à compreensão das formas e especificações para manufatura.

Nas representações técnicas, usam-se diversos tipos de linha para delimitar as partes pretendidas da imagem. Normalizadas por órgãos como a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), as mesmas variam entre espessura larga e estreita, traçado contínuo, pontilhado, tracejado ou misto, e podem representar contornos visíveis, invisíveis, linhas imaginárias, auxiliares e de cotas, além de planos de corte, trajetórias, entre outros (ABNT, 1984). Após o término dos desenhos técnicos, o projeto já se encontra apto a ser compartilhado com os demais setores de produção, contendo todos os detalhes necessários para manufatura (SILVA *et al.*, 2013). A Figura 3 apresenta exemplos de representações gráficas como desenhos técnicos, no design de um recipiente e de uma joia.

Figura 3: Representação de Desenhos Técnicos: (A) Recipiente e (B) Joia.



Fonte: Autores (2015).

No meio acadêmico, é comum o ensino desses tipos de representações gráficas para a documentação, em relatórios de disciplinas de projeto em cursos de design, ou em trabalhos de conclusão. Dos *sketches* gestuais aos desenhos técnicos, os diferentes tipos auxiliam o aluno a compreender a importância da capacidade de apresentar e divulgar suas criações para diferentes públicos, em diferentes momentos da etapa de criação. Entretanto, há um tipo importante de representação gráfica que é pouco comentado e explorado em meios acadêmicos de design, mesmo com a vital importância que ele apresenta ao criador, ao término de seu projeto. Nesse sentido, o

desenho de PI fornece diversos benefícios a seus inventores e autores, entretanto, possui um estilo próprio de representação.

3. Design e Propriedade Intelectual

Com a valorização das criações, em um mercado de design cada vez mais autoral (ALVES, 2002), tem-se buscado formas de proteção contra plágios e cópias das criações. Entre os profissionais de design no Brasil, consolidaram-se, na prática, dois meios para proteção dos trabalhos: o de envio de projetos a si mesmo e o registros de propriedade intelectual. O primeiro baseia-se em enviar suas criações em um envelope lacrado, com as identificações do destinatário e remetente no nome do profissional. Cabe ressaltar que, para fins judiciais, faz-se necessário que este pacote seja enviado por meio de um serviço oficial, como o prestado pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, devido à autenticidade assegurada pela data e código de remessa. Quando necessário, o envelope, que deverá ser mantido lacrado, poderá ser aberto em audiência e ter seu conteúdo revelado como prova da criação original, na data registrada de envio da encomenda. Entretanto, esta prática, mesmo que difundida e popularizada, não garante ao profissional seus direitos, uma vez que não possui jurisprudência bem definida, sendo assim passível de interpretações e julgamentos. O método mais recomendável e seguro, portanto, é recorrer a formas oficializadas de proteção.

3.1. Propriedade Intelectual e Representação Gráfica

Para garantir que cada projeto tenha seus direitos legalmente reconhecidos a seus autores, é necessário efetuar medidas para protegê-lo. Cada país possui uma instituição normativa que regulamenta e gerencia os processos de proteção intelectual. No Brasil, o Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI, 2015), criado em 1970, está vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e é responsável pelas etapas relacionadas à gestão do sistema brasileiro de concessão e garantia de direitos de PI. Dentre as diversas áreas de conhecimento da indústria criativa, o design destaca-se como uma importante fonte de projetos inovadores que carecem de proteção, em suas diversas formas, do visual ao produto.

O INPI é regido pela Lei Nº 9.279, de 14 de maio de 1996, conhecida como Lei da Propriedade Intelectual, onde são regulados os direitos e as obrigações relativos à propriedade industrial (BRASIL, 1996). Dentre os diferentes tipos de criações que podem ser protegidas e apropriadas, com amparo da lei, as mais frequentemente relacionadas à atuação do designer são as marcas, as patentes e os desenhos industriais. De acordo com a legislação, a marca é “aquela usada para distinguir produto ou serviço de outro idêntico, semelhante ou afim, de origem diversa” (BRASIL, 1996). Segundo o INPI (2015), existem quatro tipos de marcas que podem ser protegidas, as quais:

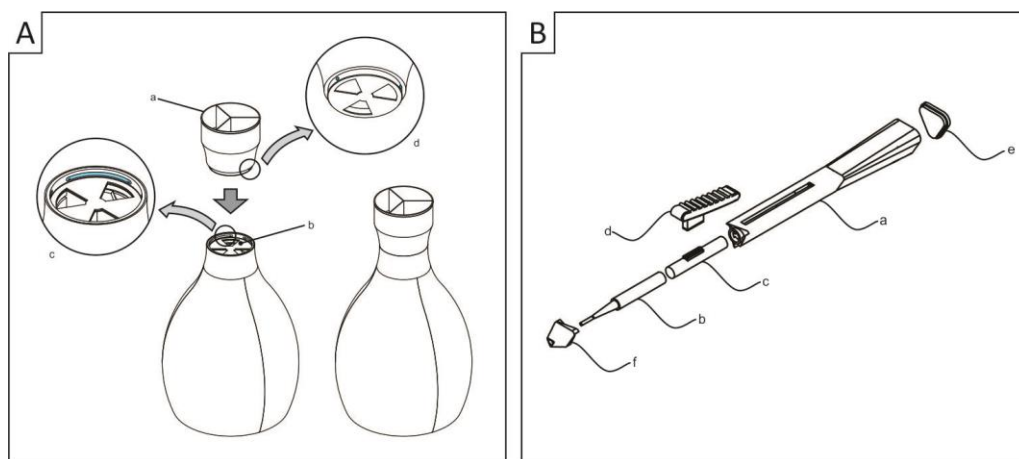
- Nominativa: formada por palavras, neologismos e combinações de letras e números;
- Figurativa: constituída por desenho, imagem, ideograma, forma fantasiosa ou figurativa de letra ou algarismo, e palavras compostas por letras de alfabetos como hebraico, cirílico, árabe, etc.;
- Mista: combina imagem e palavra;
- Tridimensional: sendo considerada a forma de um produto, quando é capaz de distingui-lo de outros semelhantes.

As patentes tratam de invenções que possam ser relacionadas a novas tecnologias, seja para produto ou processo. Este tipo de proteção vale, também, para melhorias na usabilidade ou na fabricação de objetos de uso prático, como utensílios e ferramentas (INPI, 2015). Dentre as principais características, é necessário que a invenção a ser patenteada possua um caráter de aplicação industrial e comercial, além de apresentar novas funcionalidades, de acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico (SEDETEC, 2015), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Para que uma inovação seja patenteada, é necessário, portanto, que ela atenda a três requisitos básicos, os quais:

- Novidade: o invento não deve ter sido revelado, nem de forma escrita, nem falada;
- Aplicação industrial: o invento deve ser passível de fabricação para o consumo;
- Suficiência descritiva: o invento precisa possuir descrição clara e suficiente, a fim de possibilitar a sua realização por técnico no assunto e indicar, quando for o caso, a melhor forma de execução.

Quanto à classificação, as patentes podem ser de invenção ou de modelo de utilidade. O primeiro trata de um novo produto ou processo de fabricação no qual se proponha um considerável progresso no seu respectivo setor tecnológico. Já o segundo diz respeito a um objeto de uso prático, que apresente nova forma ou disposição, resultando em uma melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação (SEDETEC, 2015). A Figura 4 mostra exemplos de aplicação de representação gráfica para o registro de patentes.

Figura 4: Representação Gráfica em Patentes: (A) Recipiente para Produtos Líquidos e (B) Aplicador de Adesivo.



Fonte: UFRGS (2015a) e UFRGS (2015b).

Em ambas ilustrações da Figura 4, percebe-se o uso de modelos esquemáticos, contendo desenhos em perspectiva, com o auxílio de detalhes para explicação (Figura 4A) e com vista explodida (Figura 4B). Ambas alternativas exemplificam métodos de representar graficamente as criações, para que sua inovação e funcionamento sejam explicados ao leitor, para garantir e detalhar a proteção. Ao comparar-se com as

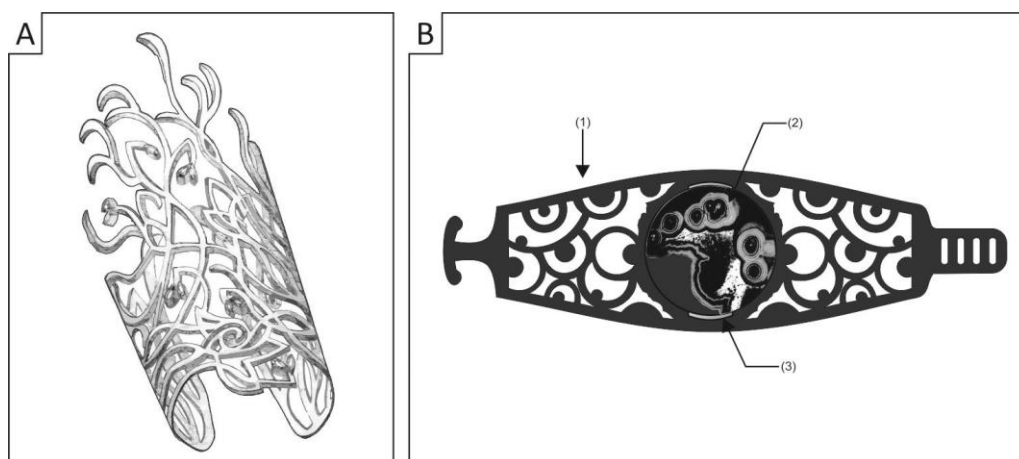
ilustrações já conhecidos e utilizadas pelos profissionais e estudantes de design, pode-se perceber que possuem certas semelhanças. Isto significa que as figuras de registro de patentes podem ser facilmente adaptadas de representações técnicas, sendo à mão ou virtuais e, muitas vezes já presentes nos relatórios de projeto. Inicialmente, com a ausência de *softwares* CAD, as representações gráficas de patentes eram realizadas com a utilização de desenhos à mão livre ou com instrumentos. Com o advento da tecnologia, os desenhos para este tipo de PI passaram a utilizar mais recursos virtuais, devido à facilidade e rapidez na geração de diversas vistas ou disposições de componentes, sem, entretanto, deixar de ser empregadas representações realizadas à mão.

O uso de patentes, como visto, está intrínseco ao desenvolvimento de um produto, processo ou tecnologia que possua um potencial comercial e que, acima de tudo, permita ser reproduzido na indústria. No design, há ainda outro tipo de proteção muito utilizada para criações que não possuem, necessariamente, uma invenção tecnológica ou um aprimoramento funcional: o registro de desenho industrial. Muito utilizado no design de joias, de superfície, de moda, gráfico/visual e de produto, este tipo de registro é definido na Lei da Propriedade Intelectual como:

Considera-se desenho industrial a forma plástica ornamental de um objeto ou conjunto ornamental de linhas e cores que possa ser aplicado a um produto, proporcionando resultado visual novo e original na sua configuração externa e que possa servir de tipo de fabricação industrial. (BRASIL, 1996)

Desse modo, o registro de desenho industrial está associado à parte estética de uma determinada criação, sem relacionar especificamente sua funcionalidade ou tecnologia associada à sua reprodução. Diferentemente das patentes, este registro e seu tipo de representação gráfica devem ser empregados quando a criação que se deseja proteger está vinculada a suas formas, cores, padrões, texturas e qualquer outro tipo de configuração visual que a identifique. A Figura 5 apresenta dois exemplos de representações gráficas aplicadas no registro de desenho industrial para duas peças joalheiras.

Figura 5: Representação Gráfica em Desenho Industrial: (A) Bracelete Luminescente e (B) Bracelete em Couro com Ágata.



Fonte: UFRGS (2015c) e UFRGS (2015d).

Da mesma forma que as representações gráficas para patentes, as utilizadas em desenhos industriais são essencialmente baseadas em imagens que podem, facilmente, ser extraídas do processo criativo. O método de utilizá-las para o registro tornar-se-ia, então, mais facilitado, ainda que necessite do devido ensino e orientação para o processo. Tal como as representações de patente, as de desenho industrial podem tanto ser realizadas por meio manual (Figura 5 A) quanto por meio virtual (Figura 5 B). Em ambos os casos, as formas de cada PI devem ser bem apresentadas e, se necessário, ter seus materiais constituintes descritos, visando à sua identificação.

Entre os dois tipos de proteção, patente e desenho industrial, também se encontram variações nos documentos necessários, bem como nos processos de depósito e concessão. Isso leva muitos alunos e profissionais a não compreender as diferenças entre as duas solicitações. Além do objeto de proteção, ambas as proteções possuem variações quanto aos tipos de informações e documentos necessários para registro. FRENCH e VIERCK (2005) comentam as diferenças entre o tipo de ilustração para proteção intelectual e os desenhos técnicos, normalmente relacionados à fabricação e montagem do invento. Conforme os autores, é recomendável que as representações gráficas para patentes utilizem perspectivas, vistas simplificadas, sem o uso de cotas, marcação de centro, notas ou nomes de vistas. Estes serão referenciados no texto descritivo, baseando-se pelos próprios números das figuras. Já para os pedidos de desenho industrial, recomenda-se que sejam apresentadas, na documentação, as imagens do projeto que se deseja proteger com suas cores e formas bem definidas (SEDETEC, 2015).

Quanto ao texto descritivo, também é possível encontrar significativas diferenças entre os dois pedidos. O documento de registro de desenho industrial apresenta poucos termos, os quais auxiliam na indexação do mesmo, possuindo geralmente um breve sumário. Uma vez solicitado o pedido, após o pagamento das respectivas taxas, o depósito leva cerca de alguns meses para ser efetuado, momento em que os inventores receberão cópia da guia, contendo seus dados informados e o código para acompanhamento do pedido no portal do INPI (2015). A partir deste ponto, o privilégio já está garantido, e o respectivo desenho industrial pode ser compartilhado e divulgado com segurança. Por fim, estima-se que o pedido leve cerca de 12 meses para ser registrado no INPI, onde vigorará pelo prazo de 10 anos contados da data do depósito, podendo ser prorrogável por 3 períodos sucessivos de 5 anos cada (BRASIL, 1996).

Por outro lado, o processo de depósito de patente engloba uma documentação mais complexa e abrangente, na qual conterão o requerimento, o relatório descritivo, as reivindicações, as representações gráficas e o resumo, além do comprovante de pagamento da respectiva tributação, segundo a Lei de Propriedade Intelectual (BRASIL, 1996). O texto costuma-se ser redigido com particularidades ao texto dissertativo ou acadêmico. Na prática, empregam-se explicações claras e com redundância, de modo que termos e informações, tais como nomes de peças e componentes, sejam preferencialmente descritos todas as vezes. Isso leva, muitas vezes, a frases excessivamente longas e repetitivas, às quais o aluno e o profissional por vezes não estão acostumados.

Da mesma forma que o registro de desenho industrial, uma vez efetuado o depósito da patente, o inventor recebe o código para acompanhamento da solicitação, encontrando-se sobre a posição de já ser considerado assegurado. Desse modo, os inventores já possuem amparo legal para divulgar e compartilhar seus projetos com a

segurança da proteção do INPI. Para o incentivo da prática de registro de PI nos meios acadêmico e profissional, e aplicação dos diferentes tipos de representação gráfica envolvidos, é interessante avaliar o atual cenário em que o país se encontra, tanto em termos de prazos, de posicionamento internacional, quanto nos impactos positivos obtidos.

3.2. Panorama Brasileiro

O processo de obtenção de marcas, patentes e desenhos industriais ainda é incipiente e lento no Brasil, ao posicioná-lo em um cenário mundial. Em relação ao tempo do processo até o depósito da patente, deve-se incluir a busca para invenções similares, as quais serão descritas como antecedentes de invenção, no relatório descritivo. A qualidade desta busca influenciará o sucesso da concessão do pedido, cujo tempo de espera mantém-se crescente nos últimos anos. Segundo dados do Portal da Indústria (MONACO, 2014), este período, que era de cerca de 6,81 anos em 2003, aumentou para 10,8 anos, em 2013. Essa demora acarreta muitas vezes na desvalorização da criação, que acaba se tornando ultrapassada antes da concessão. Contudo, o longo tempo de espera não impede a divulgação prévia dos projetos, sendo permitida a partir da data de depósito (SEDETEC, 2015).

Segundo dados do relatório de Indicadores Mundiais de Propriedade Intelectual de 2014, divulgado pela Organização Mundial de Propriedade Intelectual (WIPO, 2014), o Brasil ocupa o 19º lugar mundial em termos de PI, conforme mostra a Tabela 1. A classificação geral é calculada com base nas posições individuais dos *rankings* de depósito de cada um dos três tipos de propriedade intelectual avaliados: patente, marca e desenho industrial.

Tabela 1: Ranking Mundial de Depósitos de Propriedades Intelectual em 2013.

<i>Geral</i>	<i>Origem</i>	<i>Patente</i>	<i>Marca</i>	<i>Desenho Industrial</i>
1º	China	1º	1º	1º
2º	EUA	2º	2º	6º
3º	Alemanha	5º	4º	2º
4º	Japão	3º	5º	7º
5º	Coréia do Sul	4º	10º	3º
6º	França	6º	3º	9º
7º	Reino Unido	7º	8º	11º
8º	Itália	11º	11º	5º
9º	Suíça	8º	12º	8º
10º	Rússia	9º	6º	21º
11º	Turquia	26º	7º	4º
12º	Índia	14º	9º	15º
13º	Holanda	10º	19º	16º
14º	Espanha	22º	14º	10º
15º	Áustria	15º	21º	13º
16º	Austrália	18º	16º	17º
17º	Canadá	12º	15º	25º
18º	Suécia	13º	27º	14º
19º	Brasil	24º	13º	19º
20º	Polônia	25º	20º	20º

Fonte: Adaptado de WIPO (2014).

Cabe ressaltar que, com base nas informações contidas na Tabela 1, a posição do Brasil no *ranking* geral encontra-se impulsionada pela grande presença de marcas registradas. Neste tipo de PI, o país está situado na 13ª posição do mundo, contra a posição 24ª em patentes. Pode-se afirmar que o grande tempo de concessão de patentes no Brasil acaba por impulsionar negativamente as buscas por este tipo de proteção, além de diminuir naturalmente o número bruto de invenções registradas. Esta diferença evidencia o quanto a busca por depósitos de patentes carece de incentivos e divulgação, especialmente se tratando do ambiente acadêmico.

A realização de proteção de PI influencia não somente o impacto do país em *rankings* mundiais, como também na consideração do desempenho das universidades. Segundo o QS World University Rankings (2014), um dos critérios de avaliação para determinação do *ranking* com as melhores instituições de ensino do mundo é o potencial de inovação. Segundo metodologia utilizada pelo *ranking*, este parâmetro leva em consideração, entre outros, a quantidade de patentes e demais propriedades intelectuais concedidas às universidades. De forma semelhante, o Center for World University Rankings (CWUR, 2014) inclui diretamente o número de patentes registradas em território internacional como variável no cálculo do desempenho das universidades mundiais, em seu *ranking*.

A Lei Nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, conhecida como Lei de Inovação Tecnológica (BRASIL, 2004), busca auxiliar no estímulo para que instituições públicas, como universidades e centros de pesquisa, envolvam-se em pesquisas que possam ser convertidas em inovações tecnológicas. O projeto “Estímulo à criação e consolidação de núcleos de propriedade intelectual e transferência de tecnologia em instituições de ensino e pesquisa brasileiras” (SANTOS; ROSSI, 2002), iniciativa do INPI, a Rede Tecnologia do Rio de Janeiro (REDETEC) e o Escritório de Interação e Transferência de Tecnologia (EITT) da SEDETEC/UFRGS, teve como objetivo instigar e disseminar a cultura e a prática da PI e da transferência tecnológica no contexto universitário. O projeto, concluído em 2002, auxiliou no mapeamento das estruturas existentes dentro dos centros educacionais que responderam ao questionário, e evidenciou a importância de institucionalizar a gestão da PI desenvolvida, em especial, nas universidades públicas.

A exemplo, seguindo este modelo, a UFRGS atualizou o Plano de Gestão da Universidade com a Portaria Nº 6869/2013, referindo-se à viabilização de transferência de conhecimento técnico-científico para a sociedade. O plano definiu, entre outros, as diretrizes do processo de depósito, a divisão dos direitos autorais, e o fluxo das solicitações, as quais serão transcorridas pela SEDETEC/UFRGS. Contudo, conforme considerado por Rennó (2015), pouco adianta as universidades investirem em pesquisas para criar novas tecnologias e não conseguirem transferi-las para a sociedade. Desse modo, tratando-se em especial de universidades públicas, é essencial que as pesquisas conduzidas possuam tanto um potencial econômico, como que sejam voltadas à sociedade. E tais propriedades intelectuais precisam, também, aproveitar a capacidade inventiva de seu corpo discente para aumentar sua divulgação em cenários internacionais.

3.3. Propriedade Intelectual no Ensino de Design

Como visto, as formas de expressão humanas estão ligadas à sua capacidade de se representar por meio de ilustrações, especialmente nos campos de projetos de design, arquitetura e engenharia. A atuação do designer, como inventor, está também

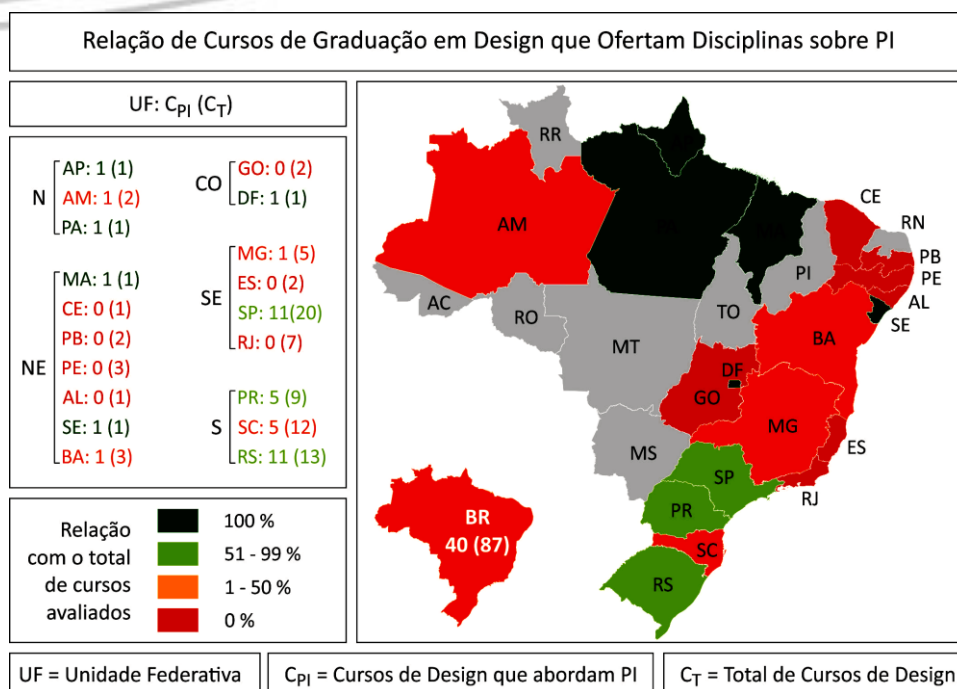
diretamente inserida no uso dos tipos de representações gráficas existentes. Da geração de ideias à divulgação, o profissional passa por várias etapas fundamentadas na realização de ilustrações, das quais seu projeto essencialmente depende (BAXTER, 2000). Embora essenciais à vida do profissional, nem todos os tipos de representações gráficas são abordados de forma dedicada, na formação dos estudantes de design no país.

O design, como indústria criativa, possui um grande papel no caráter social de resolução de problemas e geração de ideias com grande apelo comercial. A exemplo da UFRGS, conforme a Resolução 01/2012, da Comissão de Graduação em Design, nos instrumentos para o desenvolvimento, registro, acompanhamento e avaliação de trabalhos de conclusão de curso, um dos critérios considerados é o impacto social do tema proposto. Nesse sentido, como concluído no estudo de ROSSI e SANTOS (2002) e considerado por RENNÓ (2015), ao possuir um significativo potencial econômico, além de um viés social na resolução de problemas, os cursos superiores em design possuem boas perspectivas para incentivarem e promoverem o conhecimento da proteção intelectual e, portanto, auxiliarem no crescimento da inovação na instituição e no país.

Foram observadas as matrizes curriculares de 87 cursos de graduação em design no Brasil, dentre centros universitários, faculdades, institutos, universidades privadas e públicas, sobre diversas ênfases, tais como produto, visual, gráfico, moda, interiores, entre outros. O objetivo foi levantar a quantidade de cursos que ofertam disciplinas relacionadas à PI, incluindo sobre legislação e ética, quando relacionadas à profissão de designer. A pesquisa foi realizada baseando-se nos nomes das disciplinas disponíveis nas matrizes curriculares dos respectivos sites de cada instituição. A avaliação foi especificada para cada unidade federativa avaliada, sendo considerado o total de cursos de design que abordam propriedade intelectual em suas matrizes curriculares (C_{PI}) e o total de cursos de design avaliados na pesquisa (C_T). À relação destas variáveis (C_{PI} / C_T), foram definidas subdivisões em quatro grupos de valores percentuais por estado, os quais: 100%; de 51 a 99%; de 1 a 50% e; 0%. Os resultados do levantamento são mostrados na Figura 6.

O levantamento mostrou que, das 19 unidades federativas incluídas na relação, apenas 5 possuem cursos de ensino superior em design que ofertam disciplinas exclusivamente relativas ao tema de PI e legislação; ainda que estas tiveram apenas uma instituição observada, cada. Neste grupo incluem-se os estados do Amapá, Maranhão, Pará, Sergipe e o Distrito Federal. Dentre os estados do segundo grupo, onde de 51 a 99% das instituições possuem cursos de design com disciplinas sobre o tema, apenas 3 foram incluídos, os quais São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. No terceiro grupo encontram-se os estados de Amazonas, Bahia e Minas Gerais, onde de 1 a 50% das instituições com cursos de design observados ofertam tais disciplinas. O último grupo inclui Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Goiás, Espírito Santo e Rio de Janeiro, onde nenhum curso superior de design possuía matriz curricular com disciplinas relacionadas à PI. Já em nível nacional, das 87 instituições de ensino superior observadas com cursos de design, 40 incluíram disciplinas que tratam especificamente sobre propriedade intelectual e legislação, correspondendo a 46%.

Figura 6: Levantamento de Cursos de Graduação em Design que Ofertam Disciplinas sobre Propriedade Intelectual.



Fonte: Autores (2015).

4. Considerações Finais

O designer tem sua profissão sustentada por meios de apresentar com sucesso suas criações a sua equipe e seus clientes. Com isso, os métodos de criação permeiam diversas formas de representações gráficas, do *sketch* ao desenho técnico. Mais do que divulgarem, estas ilustrações possuem um importante papel no processo de criação e fabricação, tanto para a geração de ideias quanto para meios de assegurá-la. O levantamento realizado dos principais tipos de representações gráficas utilizadas em PI, incluindo as técnicas e meios para realização, ilustra a potencialidade de aplicação no meio acadêmico, uma vez assumindo sua provável preexistência em relatórios de disciplinas de cursos superiores de design.

Como visto, existem diversos tipos de proteção de PI que podem ser aplicadas aos projetos de designers já inseridos no mercado e estudantes, como registro de marcas, desenhos industriais e depósitos de patentes. Em relação ao tempo total do pedido, é possível recomendar que, para criações onde predominam a forma, a estética e demais fatores visuais, seja considerado o registro de desenho industrial como melhor escolha. Entretanto, se as soluções de projeto envolvem a aplicação de tecnologias e sistemas que propiciem novas funcionalidades e, com isto, inovações com grande potencial comercial, é recomendado que seja investido um processo de patente. Mesmo com os longos tempos de concessão de ambos os pedidos, o amparo legal surge a partir do momento de depósito. Ainda que cada escolha se aplique a diferentes projetos, ambas possuem um estilo próprio em comum de representação gráfica.

Em *rankings* internacionais de avaliação de registros de PI de países, o Brasil ainda se encontra em uma posição inferior, apesar do grande potencial de inovação que sua legislação incentiva, devido aos prazos de proteção legal e à pouca disseminação da

prática. Considerando as instituições de ensino, o número de patentes e demais PI registradas é bastante empregado como variável nos cálculos de *rankings* entre universidades. Além de aumentar a visibilidade internacional da instituição, o incentivo ao depósito de PI pode ser visto como um meio de contribuir com criações que tragam melhorias à sociedade, e os cursos de design podem ser considerados como um importante meio para se atingir este cenário.

As ilustrações utilizadas para proteção de PI por meio de desenho industrial ou patente, como exemplificado, são feitas baseando-se em representações gráficas que, muitas vezes, já foram realizadas durante as etapas de desenvolvimento de projeto. Faz-se necessário, então, reajustá-las e adaptá-las para os pedidos de proteção, levando em consideração a clareza em apresentar os detalhes das criações. No entanto, este tipo de representação precisa ser tanto promovido em instituições de ensino, quanto abordado em matrizes curriculares de cursos da indústria criativa, como o design. Nas disciplinas que envolvem PI em cursos superiores de design é preciso, então, não apenas divulgar os benefícios da prática de depósitos como também os meios para tal, o que inclui as representações gráficas mais apropriadas e a documentação necessária.

Das 87 instituições de ensino superior observadas, que possuem cursos de design, 40 possuíam disciplinas relacionadas exclusivamente ao ensino de PI e legislação em suas matrizes curriculares. Este levantamento mostra que menos da metade dos cursos avaliados de design no Brasil dedicam disciplinas para apresentar a importância e os benefícios do registro de PI e das legislações pertinentes. Sendo assim, devido ao grande impacto que o ensino, a nível superior, desse tipo de representação gráfica dá ao futuro profissional, a adoção de um currículo com maior foco à PI resultará tanto em maior visibilidade para a instituição e para o país, quanto em benefícios para a sociedade.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com o apoio do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e da FAPERGS (Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul), sendo realizado no Laboratório de Design e Seleção de Materiais (LdSM), localizado na Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Agradecimentos também ao Programa de Pós-Graduação em Design (PGDesign/UFRGS) e à Prof.^a Dra. Raquel Mauler, da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico (SEDETEC/UFRGS).

Referências

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8403** - Aplicação de Linhas em Desenho, Tipos de Linhas e Larguras das linhas. Rio de Janeiro, 1984.
- ALVES, M. V. B. **O valor do design** : Guia ADG Brasil de prática profissional do design gráfico. 5. ed. São Paulo: SENAC, 2002.
- BACK, N. *et al.* **Projeto integrado de produtos** : planejamento, concepção e modelagem. Barueri: Manole, 2008.

BAXTER, M. **Projeto de Produto** : Guia Prático para o Design de Novos Produtos. 2ª. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

BRASIL. LEI Nº 10.973 DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. LEI Nº 9.279 DE 14 DE MAIO DE 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 14 maio 1996.

CIDADE, M. K. **Caracterização e padronização do processo de gravação a laser em ágata aplicado ao design de joias**. 2012. 172 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

CWUR - CENTER FOR WORLD UNIVERSITY RANKINGS. **Ranking of Universities 2014 Edition**. Disponível em: <<http://cwur.org/>>. Acesso em: 27 jun. 2015.

EISSEN, K.; STEUR, R. **Sketching** : Drawing Techniques for Product Designers. 2. ed. Amsterdam: BIS, 2008.

FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. São Paulo: Globo, 2005.

GUTHRIE, R. D. **The Nature of Paleolithic Art**. Chicago, EUA: University of Chicago Press, 2005.

HESKETT, J. **Design**. São Paulo: Ática, 2008.

INPI. **Instituto Nacional da Propriedade Industrial**. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br>>. Acesso em: 25 jun. 2015.

LEFTEI, C. **Como se Faz** : 92 Técnicas de Fabricação para Design de Produtos. 2ª. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

MONACO, R.; PORTAL DA INDÚSTRIA. **Brasil ocupa penúltima posição em ranking de patentes válidas**. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/imprensa/2014/04/1,35905/brasil-ocupa-penultima-posicao-em-ranking-de-patentes-validas.html>>. Acesso em: 22 jun. 2015.

MORRIS, R. **Fundamentos de Design de Produto**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PIPES, A. **Desenho para Designers**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

QS WORLD UNIVERSITY RANKINGS. **Top Universities 2014**. Disponível em: <<http://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings>>. Acesso em: 27 jun. 2015.

RENNÓ, A. S. **Propriedade intelectual e apropriabilidade em universidades federais** : Estudo multicaso no estado de Minas Gerais. 2015. 167 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2015.

SANTOS, M. E. R. DOS; ROSSI, A. L. **Estímulo à Criação e Consolidação de Núcleos de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia em Universidades Brasileiras**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico, Escritório de Interação e Transferência de Tecnologia, 2002.

SEDETEC - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA UFRGS. **Propriedade Intelectual**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/sedetec/>>. Acesso em: 26 jun. 2015.

SILVA, A. *et al.* **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

STRAUB, E. *et al.* **ABC do Rendering** : Edição Revisada e Atualizada. Porto Alegre: Bookman, 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS, Porto alegre – RS, PALOMBINI, F. L. ; CABRAL, B. N. ; TESTA, N. G. ; PESTANO, V. ; PEREIRA, P. Z. **Recipiente com múltiplos compartimentos isolados para acondicionar e servir simultaneamente produtos líquidos**. BR n. BR 20 2015 004207 3. 26 fev. 2015, (a).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS, Porto alegre – RS, PALOMBINI, F. L. ; LOPES, D. C. ; COSTA, M. S. P. ; CIDADE, M. K. **Dispositivo manual para aplicação de adesivo líquido**. BR n. BR 20 2015 009175 9. 23 abr. 2015, (b).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS, Porto alegre – RS, CIDADE, M. K. ; DUARTE, L. C. . **Configuração Aplicada a Bracelete Luminescente**. BR n. BR 30 2015 001020 7. 5 mar. 2015, (c).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS, Porto alegre – RS, CIDADE, M. K. ; PALOMBINI, F. L. ; DUARTE, L. C. . **Configuração Aplicada a Bracelete**. BR n. BR 30 2015 001019 3. 5 mar. 2015, (d).

WIPO - WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **World Intellectual Property Indicators**. Geneva, SZ: World Intellectual Property Organization, 2014. Disponível em: <http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2014.pdf>.