

## DESIGN NA INDÚSTRIA BRASILEIRA: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

JOB RODRIGUES TEIXEIRA JUNIOR

BNDES, Departamento de Bens de Consumo, Comércio e Serviços, Brasil

jobrodrigues@bndes.gov.br

LIA HASENCLEVER

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Brasil

lia@ie.ufrj.br

### Resumo

O principal objetivo deste artigo é investigar alguns aspectos concernentes aos investimentos em *design* realizados pelas empresas brasileiras. Entre estes se destacam: como o termo '*design*' é definido pelas empresas; se a realização de atividades de *design* varia de acordo com o porte das empresas tanto quanto se verifica no caso das atividades de P&D; de que modo as atividades de *design* se inserem na estrutura organizacional das firmas; como se dá a divisão entre *design in-house* e consultores externos; qual o papel reservado ao *design* na estratégia das empresas; qual a correlação entre gastos em *design*, em *marketing* e em P&D; e qual a intensidade setorial do *design* para os principais setores da indústria de transformação. A metodologia adotada foi a realização de um *survey* com 55 empresas de diversos setores entrevistadas a partir de um questionário. Outras bases de dados secundários disponíveis, tais como a PINTEC, do IBGE, e dados brasileiros de pedidos de Patentes de Invenção, Patentes de Modelo de Utilidade e Registros de Desenho Industrial, do INPI, são utilizados para contribuir na análise das respostas. Os principais resultados obtidos são: (i) Grande variação do conceito de *design* entre as empresas; (ii) Correlação fraca entre porte e investimentos em *design*; (iii) Inserção difusa e mal delimitada do *design* na estrutura organizacional das empresas; (iv) Predomínio do *design in-house*; (v) Atribuição de papel secundário aos investimentos em *design*; (vi) o *design* é mais correlacionado com P&D do que com *marketing*; e (vii) métricas baseadas na PINTEC 2011 e nos dados do INPI indicam a existência de setores nos quais a intensidade do *design* é muito expressiva.

### Introdução

Embora ainda não possua o mesmo grau de destaque ostentado pela inovação tecnológica, o *design* vem merecendo crescente atenção seja da academia (Pereira e Naveiro, 2007), seja dos formuladores de políticas públicas (Teixeira Jr *et al.*, 2012).

De fato, a geração de valor pelas empresas industriais depende crescentemente de intangíveis como pesquisa e desenvolvimento (P&D), *design*, moda e marca. A terceira edição do Manual de Oslo (OCDE, 2007), a principal forma de mensurar os esforços inovativos das empresas, incorporou ao antigo Manual Frascati (OCDE, 2002) vários intangíveis, entre eles o *design*.

Contudo, estudos sobre os investimentos em *design* realizados no âmbito da indústria brasileira ainda precisam ser feitos com maior regularidade e profundidade. Baseando-se na

metodologia utilizada em Walsh (1995), este artigo busca caracterizar para o caso brasileiro alguns aspectos básicos da inserção do *design* na indústria.

Para tal, a metodologia adotada baseou-se em um *survey* com uma amostra de conveniência e na coleta de dados secundários junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – PINTEC<sup>1</sup> – e ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI)<sup>2</sup>. Foram pesquisadas 55 empresas atuantes no Brasil de diversos setores e portes. Em relação à coleta de dados primários do *survey*, foi utilizado um questionário sobre temas ligados ao *design* na indústria, tais como: porte da empresa, setor de atuação, padrão de concorrência, estrutura organizacional, relação do *design* com os demais gastos que conduzem à inovação (P&D, propaganda e *marketing*); emprego de instrumentos de proteção à propriedade intelectual e características microeconômicas dos investimentos em *design*. Os conceitos utilizados no questionário seguiram a metodologia do Manual de Oslo. A coleta de dados foi realizada entre julho e novembro de 2013. Esta metodologia está detalhada em Teixeira Junior (2014).

O artigo está organizado em três seções, além desta introdução e da conclusão. A primeira seção apresenta dados gerais sobre o tema, com o intuito de oferecer um panorama geral sobre o assunto a partir de questões básicas ligadas à forma como as empresas conceituam *design*, ao modo como as atividades de *design* dependem de setor e porte, à inserção do *design* na estrutura organizacional das empresas, à divisão entre atividades *in-house* e consultorias independentes e ao papel estratégico do *design* segundo a percepção das empresas.

O tema da segunda seção é a relação entre *design* e duas dimensões importantes: *marketing* e inovação. Conforme será mostrado, os dados apontam que a relação do *design* é mais intensa com inovação do que com *marketing*.

A última seção complementa o panorama apresentado ao quantificar a intensidade setorial do *design*. Indicadores estatísticos elaborados a partir de dados da PINTEC e de documentos obtidos junto ao INPI são mostrados para diversos setores. Aqui, observa-se que, apesar da ubiquidade do *design*, é nítida a existência de setores nos quais seu papel é mais destacado.

### **Panorama geral do *design* na indústria brasileira**

Esta seção tem o propósito de apresentar alguns dados que lançam luz sobre as atividades de *design* realizadas pelas empresas da indústria de transformação brasileira. Em primeiro lugar

---

<sup>1</sup> Pesquisa de Inovação 2011, perguntas 30 e 192.

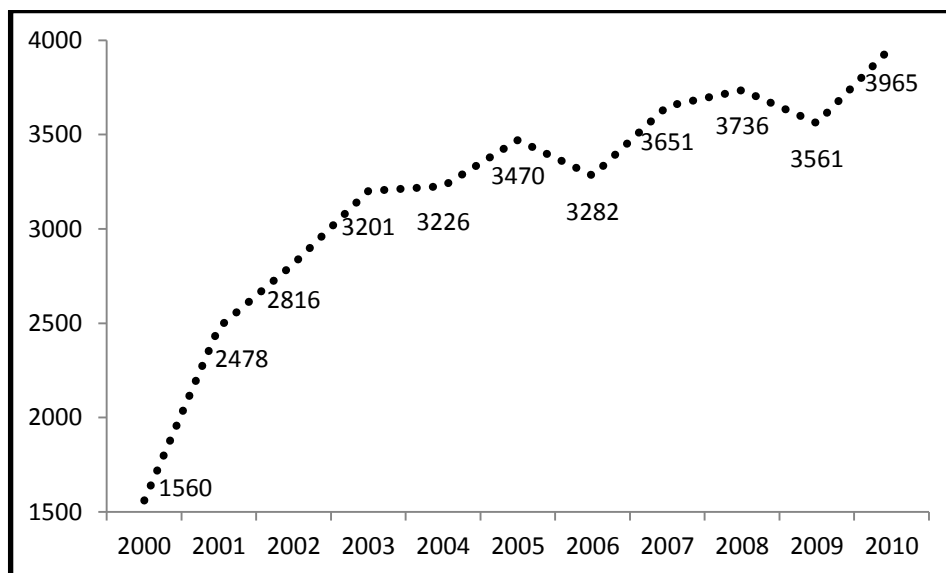
<sup>2</sup> Os dados sobre Patentes de Invenção e Patentes de Modelo de Utilidade foram obtidos em [www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br) e os dados de Registros de Desenho Industrial foram obtidos presencialmente nos arquivos físicos do INPI.

apresentam-se os dados secundários obtidos junto ao INPI e à PINTEC e, a seguir, alguns resultados da coleta de dados primários referentes à visão das empresas entrevistadas em relação ao *design*.

O número de empresas que, segundo a PINTEC 2011, realizaram alguma inovação de produto (23.282) é semelhante ao número de empresas que realizaram alguma inovação de *marketing* associada a desenho ou estética (21.430 responderam afirmativamente à pergunta 192 desta pesquisa, que trata desse tema). Quando se observa apenas as empresas da indústria de transformação, objeto do *survey* deste artigo, a semelhança que existe para o total de empresas volta a ocorrer: 19.991 empresas com inovação de produto e 19.329 empresas com respostas afirmativas à questão 192.

Outra fonte de dados que pode contribuir no esforço de caracterização geral do *design* é ligada ao uso de instrumentos de proteção aos direitos de propriedade industrial, em especial os Registros de Desenho Industrial (“DI”, mais ligados a aspectos estéticos e formais do *design*) e as Patentes de Modelo de Utilidade (“MU”, mais ligadas a aspectos técnicos e funcionais do *design*). O Gráfico 1 mostra a evolução dos Registros de Desenho Industrial no INPI entre 2000 e 2010, onde se observa uma trajetória crescente:

Gráfico 1. Registros de Desenho Industrial no Brasil



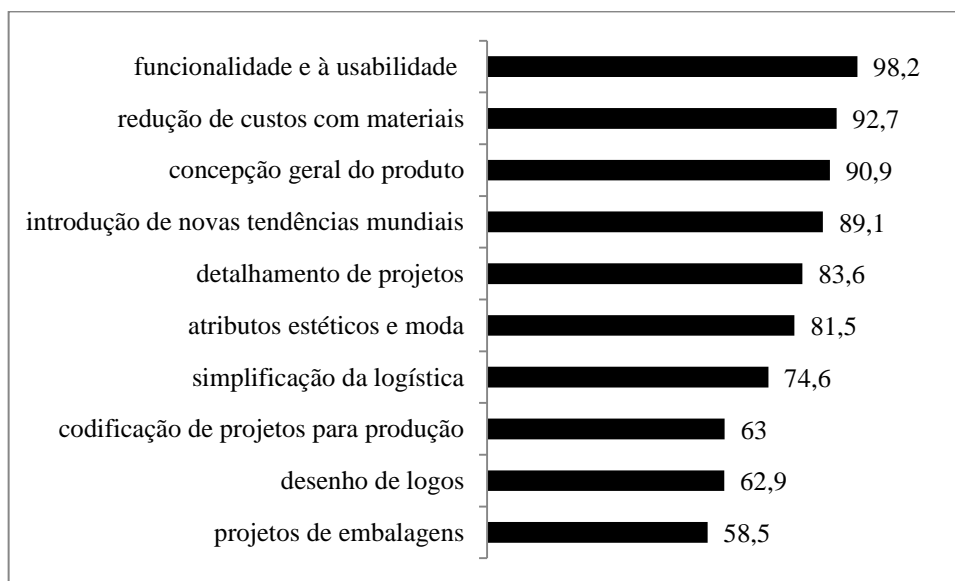
Fonte: Elaboração dos autores, a partir de dados do INPI.

Pode-se afirmar que quase todas as empresas que realizaram inovações de produto em 2011 também realizaram atividades de *design*. Além disso, o crescimento dos Registros de Desenho Industrial mostra que as empresas começam a dar maior importância à proteção desse tipo de ativo intangível. Ambos os resultados confirmam a relevância de um maior conhecimento

sobre o *design* na indústria de transformação brasileira, o que será detalhado a seguir a partir dos resultados do *survey*.

A primeira questão do *survey* refere-se ao conceito de *design* que as empresas adotam. Para abordar essa questão, indagou-se sobre a importância atribuída pela respondente a uma série de atividades potencialmente ligadas a *design*, cujas respostas estão resumidas no Gráfico 2. Os resultados mostram grande dispersão do que as empresas entendem sobre esse conceito.

Gráfico 2. Importância das atividades de design segundo as empresas - % de médio ou alto



Fonte: Elaboração dos autores.

A seguir, perguntou-se aos entrevistados de que modo eles classificariam uma alteração incremental na funcionalidade ou na estética resultante de gastos em *design*. Dentre as respondentes, 30,8% optaram por classificar tal ocorrência como um tipo de inovação tecnológica. Outro grupo de iguais 30,8% a considerou um tipo de inovação, mas não uma inovação tecnológica, enquanto 25% afirmaram que isso é apenas um tipo de atualização e modernização que não deve ser entendido como inovação. Por fim, 13,5% a consideraram meramente uma etapa do processo produtivo, configurando um tipo de gasto comparável às despesas de matérias primas, insumos diversos, frete e folha de pagamento. Nota-se que há entre as empresas pesquisadas uma grande divergência sobre o conceito de *design*.

A segunda questão examina o impacto de dois fatores sobre as atividades de *design*: setor e porte. A pesquisa realizada pelos autores procurou definir e discriminar algumas categorias de gastos que integram as dimensões intangíveis e tecnológicas da atuação empresarial,

oferecendo distintos conceitos e elaborando questões específicas para os gastos em P&D, em *design* e moda, em *marketing* e em publicidade e propaganda.

Na amostra, o setor de Couro e Calçados destacou-se com os maiores gastos em *design* e moda, com 54,6% das empresas do setor afirmando que gastam entre 3% e 10% da Receita Operacional Líquida (ROL) em *design* e moda, uma faixa que será aqui caracterizada como “alta”; com gastos entre 1% e 3% da ROL, uma faixa considerada “média”, aparecem 18,2% dos respondentes desse setor; e com gastos “baixos” - ou seja, de até 1% da ROL, há 27,3%. Nenhuma respondente desse setor afirmou que “não houve gastos em *design* ou moda” no período considerado no *survey* (2009-2011).

No extremo oposto, o setor de Produtos Plásticos mostrou gastos muito modestos, com 88,9% dos respondentes indicando percentuais de até 1% da ROL (gastos “baixos”), dentre os quais 55,6% afirmaram que “não houve gastos em *design* ou moda”.

Os respondentes do setor Têxtil e de Confecções mostraram-se uniformemente distribuídos entre as faixas “baixo”, “médio” e “alto”, cada uma com um terço do total de respostas. Já o setor Moveleiro apresentou índices um pouco acima daqueles observados entre as empresas do setor de Produtos Plásticos, com 66,7% situados na faixa de “baixos” gastos e os demais na faixa de gastos “médios” - contudo, nenhuma empresa desse setor afirmou que “não houve gastos em *design* ou moda”.

O setor de Couro e Calçados (seguido por Têxtil e Confecções) também se destaca em relação a outras variáveis. Quando indagados sobre a realização de alterações estéticas significativas em algum dos seus principais produtos, 90,9% dos respondentes de Couro e Calçados e 88,9% dos de Têxtil e Confecções responderam “sim”, superando Móveis (83,3%) e Produtos Plásticos (55,6%). Quando a pergunta se refere a alterações significativas na funcionalidade, o maior percentual de respostas positivas é dos respondentes de Têxtil e Confecções, com 88,9%, aparecendo a seguir Produtos Plásticos, com 77,8%, e Couro e Calçados, com 72,7%. Nesse caso, Móveis apresenta um percentual bastante inferior, de 33,3%.

Do ponto de vista organizacional, 72,7% dos respondentes de Couro e Calçados afirmaram que entre 2009 e 2011 foram realizadas mudanças em sua estrutura organizacional que permitiram abrigar uma equipe interna dedicada ao *design*. Para Têxtil e Confecções, o valor foi de 55,6%. Móveis (33,3%) e Produtos Plásticos (22,2%) mostraram índices mais baixos.

Dos quatro conjuntos setoriais aqui analisados, apenas o de Produtos Plásticos mostrou baixa inclinação a enviar funcionários a feiras e eventos, com 33,3% afirmando que assim fizeram

para feiras no exterior e 44,4% para feiras no Brasil. Esses percentuais foram respectivamente de 63,6% e 100% no caso do setor de Couro e Calçados, 77,8% e 88,9% no caso de Têxtil e Confecções e de 66,7% e 83,3% no caso do setor moveleiro.

Em relação ao porte, dois grupos foram considerados: empresas de até 100 funcionários (menor porte) e empresas com mais de 100 funcionários (maior porte). No caso das empresas de menor porte, 31,2% apresentaram gastos em *design* e moda de até 1% da ROL, 37,5% indicaram gastos entre 1% e 3% da ROL e 31,2% gastaram mais do que 3% da ROL. Para as empresas de maior porte, esses percentuais foram, respectivamente, de 60,5%, 18,4% e 21,1%, havendo, portanto, maior dispersão das respostas. Não obstante, o menor peso representado pelos gastos em *design* na ROL de empresas de maior porte pode refletir economias de escala. Considerando-se os gastos como um indicador de existência de esforço significativo em atividades relativas a *design* e moda, o porte não aparece na amostra como um fator especialmente importante.

Empresas de menor e maior porte mostram percentuais semelhantes no que diz respeito às respostas positivas sobre terem introduzido alterações estéticas significativas (75,0% e 83,8%, respectivamente), alterações significativas na funcionalidade (75,0% e 76,3%), realização de mudanças na estrutura organizacional para abrigar uma equipe de *design* (56,3% e 47,4%) e envio de funcionários a feiras e eventos no Brasil (75,0% e 73,7%). Quando se trata de feiras e eventos no exterior, as empresas de menor porte mostram números inferiores (37,5%, contra 71,1% para as de maior porte), talvez por conta dos custos envolvidos. Em seu conjunto, essas estatísticas mostram uma fraca relação entre porte e *design*.

A terceira questão trata da inserção organizacional do *design* nas empresas. O modo como uma empresa organiza as suas atividades internas de *design* varia fortemente, o que pode estar associado a vários fatores, como estratégia, porte ou o fenômeno conhecido como “*silent design*” (Gorb e Dumas, 1987), que consiste na implementação difusa e pouco consciente das tarefas relativas ao *design*, às quais vários empregados se dedicam em tempo parcial.

Segundo a pesquisa de campo realizada pelos autores, dois grupos se destacam entre as 55 empresas respondentes: no primeiro grupo, com 44,5% das respostas, estão as empresas onde a inserção do *design* é mais dispersa, com 16,7% afirmando que as atividades ligadas a *design* “espalham-se por vários departamentos” e 27,8% respondendo que elas “dividem-se principalmente entre as equipes ligadas a *marketing*, P&D e desenvolvimento de produtos”; no segundo grupo, com 37,0% das respostas, estão as empresas onde as atividades de *design* são mais concentradas, com 18,5% respondendo que há concentração na “equipe ligada a

desenvolvimento de produtos”, 14,8% na “equipe ligada a P&D” e 3,7% na “equipe ligada a marketing”. Há ainda um terceiro grupo, correspondente a 18,6% das respostas, que reúne empresas onde “não há atividades ligadas a *design*” ou “estão ligadas diretamente aos principais executivos da empresa”.

É significativo que nenhuma empresa tenha respondido que as atividades ligadas a *design* “agrupam-se em um núcleo especificamente dedicado a *design*”, conforme indicava uma das alternativas de resposta disponíveis no questionário aplicado.

Embora várias escolhas organizacionais possam fazer sentido à luz das especificidades de cada empresa, o grau de concentração da inserção do *design* na estrutura da firma será aqui tomado como uma *proxy* para o fenômeno do “*silent design*”, com as respostas do segundo grupo (inserção concentrada) indicando maior consciência, do ponto de vista da empresa, sobre as atividades de *design*, enquanto as respostas do primeiro grupo (inserção dispersa) são consideradas indicativas de que o *design* ocorre na empresa de modo pouco consciente. Assim, o primeiro grupo está associado à noção de “*silent design*”.

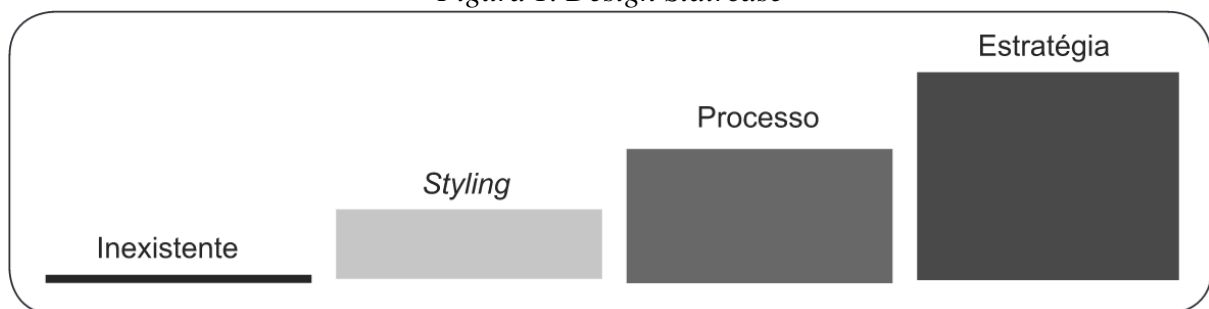
Os números indicam que, na amostra, o fenômeno do “*silent design*” ocorre em empresas de todos os portes, sendo um pouco mais significativo nas empresas de menor porte. Das empresas de maior porte (com mais de 100 funcionários), 43,2% pertencem ao primeiro grupo (inserção dispersa) e 40,5% pertencem ao segundo grupo (inserção concentrada), havendo certo equilíbrio entre os dois conjuntos; das empresas de menor porte (até 100 funcionários), 47,0% pertencem ao primeiro grupo e 29,4% ao segundo, predominando a inserção dispersa.

A quarta questão aborda a proporção entre *design in-house* e contratação de consultorias independentes. Os resultados da pesquisa realizada pelos autores mostram prevalência de empresas que internalizam as atividades de *design*, com 18,5% afirmando que não contratam consultorias externas e 38,9% revelando que fazem tais contratações de modo ocasional, apenas para complementar o trabalho de suas próprias equipes. Além disso, 9,3% reconheceram que a contratação de consultorias é importante e frequente, embora ponderem que o *design in-house* seja predominante. Essas três posturas totalizam uma ampla maioria de 66,7% de empresas que relegam as consultorias a um papel secundário ou inexistente. Apenas 24,2% das respondentes reservam um papel relevante às consultorias, com 9,3% afirmando que há equilíbrio entre *design in-house* e consultorias, enquanto para 1,9% o *design in-house* é importante, mas as consultorias possuem papel predominante. Em 3,7% há uma pequena equipe interna dedicada a internalizar o trabalho das consultorias, e 9,3% não possuem equipe

própria. As demais empresas disseram que não investem em *design*. Assim, o *design in-house* mostra-se predominante no conjunto das 55 empresas pesquisadas.

A quinta questão trata do papel desempenhado pelo *design* na empresa. A *Swedish Industrial Design Foundation* (SVID) vem popularizando uma representação visual dos possíveis estágios de maturidade com que uma empresa insere o *design* em sua estratégia, denominada *design staircase*. Trata-se de uma gradação com quatro níveis (ver Figura 1), que simbolizam respectivamente o *design* inexistente ou inconsciente, o *design* enquanto mero *styling*, o *design* inserido como um elemento importante do processo produtivo e por fim o *design* estratégico, que se incorpora em todas as dimensões da empresa, define sua imagem e orienta seu modo de atuar. A Figura 1 mostra a *design staircase*.

Figura 1. Design Staircase



Fonte: Adaptado de Teixeira Jr *et al.* (2012).

As empresas foram instadas a escolher, dentre as alternativas correspondentes a aproximações dos conceitos representados nos degraus da *design staircase*, a que melhor descrevesse o principal papel do *design* em sua estratégia. As opções foram redigidas de modo a tentar recuperar na intuição da respondente a noção de *design* mais difundida em sua empresa.

Filtradas as empresas que não realizaram gastos em *design* no período 2009-2011, 66,7% das respondentes afirmaram que os gastos em *design* “agregam valor e ajudam na diferenciação e na segmentação”, o que remete a uma visão segundo a qual o *design* é suplementar, sendo acrescentado aos produtos sem necessariamente definir sua concepção desde os primeiros estágios de desenvolvimento. Considera-se que tal contingente incluía as empresas para as quais o *design* é mero *styling*.

Para 13,3% dos respondentes, os gastos em *design* são caracterizados do seguinte modo: “suas especificações técnicas otimizam a qualidade do trabalho dos operários”. A alternativa, bastante restritiva ao aludir somente a aspectos muito técnicos e operacionais, remete a uma visão onde o *design* é visto como um elemento ordinário do processo produtivo, o que faz



com que este grupo tenda a incluir as empresas na penúltima gradação da *design staircase*, referente a processo.

Os 80% de respondentes que optaram por uma dessas duas alternativas dispensaram a oportunidade de afirmar que os gastos em *design* “definem a imagem da empresa, permeando toda a estratégia de *marketing*”. Essa alternativa exigia que o respondente se decidisse por um comprometimento mais firme com a noção de que, afinal, toda a atmosfera da empresa “é *design*”. Os 20% que escolheram essa última alternativa provavelmente estão situados no último degrau, que corresponde ao *status* de variável estratégica.

Indagadas na pesquisa de campo quanto ao valor dos gastos realizados no eixo de intangíveis integrado por inovação, *design*, moda e marca, a média das 55 empresas respondentes foi de 2,72% da Receita Operacional Líquida em P&D, 2,24% em *marketing*, 2,19% em *design* e moda, 1,89% em publicidade e propaganda e 9,04% na soma desses quatro tipos de gastos. Não são gastos modestos, mesmo se tratando de uma amostra onde há grande predomínio de empresas com perfil inovador (94,4% das respondentes afirmam que entre 2009 e 2011 realizaram alguma inovação de produto significativa, e os percentuais para inovações de processo, 88,7%, de *marketing*, 74,1%, e organizacional, 71,1%, também são expressivos).

As profissões mais citadas como responsáveis pelo *design* na empresa foram Engenharia (37,0%), curso superior em Moda (31,5%) e desenho industrial (25,9%) – observe-se que essa pergunta admitia múltiplas respostas.

A pesquisa realizada pelos autores perguntou qual o principal método de proteção aos direitos de propriedade intelectual empregado pela empresa no Brasil, obtendo-se os seguintes resultados: 27,3% das empresas pesquisadas responderam “não protege”; 23,6% responderam “segredo industrial”; 5,5% optaram por “outros instrumentos formais de proteção (por exemplo, direitos autorais)”; e 43,6% responderam “patentes de invenção (PI), patentes de modelo de utilidade (MU) ou registros de desenho industrial (DI) no INPI”.

A forma de proteção utilizada no exterior também foi pesquisada. Perguntou-se “qual o principal método de proteção aos direitos de propriedade intelectual empregado pela empresa no exterior?”. As respostas foram: 47,3% responderam “não protege”; 16,4% optaram por “segredo industrial”; 29,1% escolheram “patentes em geral”; e 7,3% das respondentes responderam “outros instrumentos formais de proteção (por exemplo, direitos autorais)”.

Os dados mostram que as empresas pesquisadas apresentam um significativo grau de adesão aos serviços prestados pelo INPI, com 43,6% utilizando PI, MU ou DI. No exterior, contudo,

o percentual de empresas que afirmam não utilizar nenhum instrumento formal de proteção é muito expressivo (47,3%).

### **Relações entre *design*, *marketing* e inovação**

Esta seção é dedicada ao exame de possíveis relações entre *design* e inovação, o que será feito por meio de três abordagens:

- Esforço: comparação entre os valores investidos em P&D, *design* ou moda, *marketing* e publicidade ou propaganda;
- Ocorrência: comparação entre realização de inovações e de modificações no *design*, seja na estética, seja na funcionalidade; e
- Registros: comparação entre Patentes de Inovação (PI), Patentes de Modelo de Utilidade (MU), Registros de Desenho Industrial (DI) e Marcas (M) no INPI.

As três abordagens são baseadas nas respostas dadas pelas empresas respondentes ao questionário aplicado pelos autores.

O questionário incluiu uma pergunta que solicitava o percentual da Receita Operacional Líquida (ROL) ao qual corresponderam os investimentos da empresa em P&D no período entre 2009 e 2011. Questões análogas a essa abordaram, respectivamente, os investimentos em *design* ou moda, em *marketing* e em publicidade e propaganda.

Na amostra, 53 entrevistados responderam a cada uma das quatro perguntas. As estatísticas aqui apresentadas se restringem a esse grupo. Em média, os respondentes afirmam que os gastos em P&D corresponderam a 2,72% da ROL no período considerado, sendo o item de maior média. Nesse caso, a mediana das respostas foi de 1,75%. Observou-se dispersão em torno da média muito alta para as quatro perguntas, e no caso de P&D o coeficiente de variação<sup>3</sup> foi de 115%.

Os gastos em *marketing* foram de 2,24% da ROL. A mediana foi igual a 1,25%, enquanto o coeficiente de variação foi igual a 115% (mesmo valor observado em P&D).

A média dos gastos em *design* foi igual a 2,19% da ROL, com mediana igual a 0,75% e coeficiente de variação igual a 131%.

O item que apresentou a menor média foi publicidade e propaganda, com 1,89%. Nesse caso, a mediana foi igual a 0,75% (mesmo valor observado para *design*) e o coeficiente de variação foi de 143% (a dispersão mais elevada).

---

<sup>3</sup> O coeficiente de variação é a razão entre o desvio-padrão e a média, e foi expresso em termos percentuais.

A soma dos quatro tipos de gastos fornece uma *proxy* para o total de investimentos em ativos intangíveis realizados pelas empresas consultadas. Em média, as empresas afirmam que seus gastos em P&D, *design*, *moda*, *marketing*, publicidade e propaganda representam 9,04% da ROL, sendo de 5,75% o valor da mediana. Os totais variaram entre o mínimo de 0,5% e o máximo de 44,5%, com metade dos respondentes situados entre 2,6% (primeiro quartil) e 12,6% (terceiro quartil). O coeficiente de variação foi de 94%.

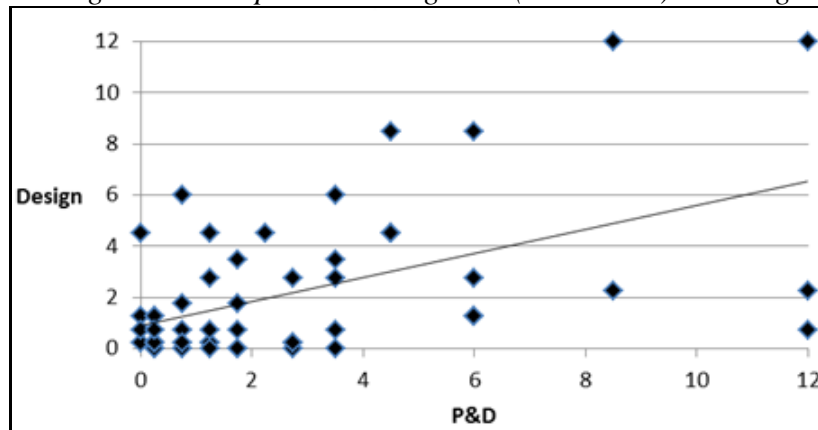
Tabela 1. Coeficientes de Correlação

1	Marketing e Publicidade	0,72
2	Design e P&D	0,51
3	Marketing e P&D	0,43
4	Design e Marketing	0,37
5	Design e Publicidade	0,29
6	Publicidade e P&D	0,27

fonte: Elaboração própria

Os gastos nos quatro itens estudados mostraram-se sempre diretamente correlacionados, embora apenas a correlação entre gastos em *marketing* e gastos em publicidade e propaganda tenha se mostrado forte<sup>4</sup>. Por outro lado, as correlações entre publicidade e P&D e entre publicidade e *design* foram fracas. A Tabela 1 mostra os coeficientes de correlação ordenados de modo decrescente.

Gráfico 3 - Diagrama de dispersão entre gastos (% da ROL) em *design* e em P&D



Fonte: Elaboração dos autores

Embora relativamente fraca, a correlação entre *design* e P&D é a segunda mais alta na Tabela 1. O Gráfico 3 ilustra essa relação por meio de um diagrama de dispersão, com acréscimo da reta de regressão simples, observando-se que os dados referem-se ao percentual dos respectivos gastos em relação à ROL.

<sup>4</sup> Considera-se forte a correlação quando o módulo do coeficiente de correlação é maior do que 0,6; relativamente fraca quando tal indicador situa-se entre 0,3 e 0,6; e fraca quando o valor é menor do que 0,3.

Quando perguntadas sobre a ocorrência de inovações significativas entre 2009 e 2011, as empresas responderam afirmativamente em proporção muito expressiva nos quatro casos questionados: inovação de produto, de processo, organizacional e de *marketing*. As questões ofereceram definições alinhadas com o questionário da PINTEC 2011.

Em relação à realização de inovações de produto, 94,4% das respondentes afirmaram que sim, percentual que foi de 88,7% no caso das inovações de processo, 74,1% no caso das inovações de *marketing* e de 71,7% no caso das inovações organizacionais. Todas as empresas pesquisadas responderam afirmativamente para ao menos um dos quatro tipos de inovação elencados, o que revela o viés inovador das empresas da amostra considerada.

As empresas também foram questionadas quanto à introdução de alterações significativas na estética e na funcionalidade dos seus produtos. Nessa questão, 81,1% das respondentes afirmaram que houve alterações estéticas, enquanto 75,9% realizaram alterações na funcionalidade. Responderam afirmativamente que realizaram pelo menos uma das duas modificações citadas 90,9% das empresas, enquanto 61,8% responderam sim a ambas.

É possível verificar a relação entre introdução de inovações de *marketing* e realização de significativas modificações estéticas (que segundo o Manual de Oslo estão entre as possíveis inovações de *marketing*) A Tabela 2 mostra que em 69,8% dos casos houve coincidência nas respostas dadas às duas perguntas: 62,3% responderam sim tanto à indagação sobre inovação de *marketing* quanto à pergunta sobre modificações estéticas, e 7,5% responderam não às duas perguntas. Esses percentuais indicam existência de uma fraca correlação ( $C = 0,15$  contra  $C_{\max} = 0,71$ ) entre alterações estéticas e inovação de *marketing*<sup>5</sup>.

Tabela 2. Combinações entre *marketing* e alteração estética

	alteração estética: sim	alteração estética: não
inovação de <i>marketing</i> : sim	62,3%	11,3%
inovação de <i>marketing</i> : não	18,9%	7,5%

Fonte: Elaboração dos autores

A comparação entre realização de modificações estéticas e modificações na funcionalidade gera resultados quase idênticos ao que foi visto no parágrafo anterior. Aqui, os percentuais indicam inexistência, nas empresas da amostra, de conflito entre *design* estético e *design*

<sup>5</sup> O grau de associação entre duas variáveis qualitativas pode ser calculado por meio da estatística  $\chi^2$ , ao se comparar o valor do coeficiente de contingência, C (definido como a raiz quadrada de  $\chi^2 / n + \chi^2$ , onde n é o número de observações), e o máximo que pode ser assumido por tal coeficiente,  $C_{\max}$  (definido como a raiz quadrada de  $k - 1 / k$ , onde k é o mínimo do número de categorias em que cada variável foi classificada). Ver, por exemplo, Kupfer e Hasenclever (2013), p. 356.

funcional, embora a correlação seja quase nula (com  $C = 0,09$  contra  $C_{\max} = 0,71$ ). A Tabela 3 mostra as estatísticas:

*Tabela 3. Combinações entre alterações na funcionalidade e estéticas*

	alteração estética: sim	alteração estética: não
alteração na funcionalidade: sim	64,2%	17,0%
alteração na funcionalidade: não	13,2%	5,7%

Fonte: Elaboração dos autores

Estatísticas relativas a depósitos de pedidos no INPI proporcionam outra abordagem para a comparação entre inovação e *design*, considerando-se que Patentes de Modelo de Utilidade (MU) e Registros de Desenho Industrial (DI) são ligados a *design*, enquanto Patentes de Invenção (PI) são ligados a inovações tecnológicas.

Na amostra, considerando-se o período entre 2009 e 2011, 58,5% das respondentes afirmam que solicitaram ao INPI algum registro de marca, percentual que foi de 28,3% para PI, 20,8% para MU e 24,5% para DI. Além disso, 22,6% das respondentes afirmam que fizeram alguma solicitação de proteção formal a direitos de propriedade intelectual no exterior.

Para 81,1% das empresas, MU e DI mostram concordância: 13,2% fizeram os dois tipos de solicitação, enquanto 67,9% não fizeram nenhum dos dois tipos. A Tabela 4 mostra os percentuais, que indicam certa correlação ( $C = 0,42$  contra  $C_{\max} = 0,71$ ).

*Tabela 4. Combinações entre solicitações de DI e de MU*

	MU: sim	MU: não
DI: sim	13,2%	11,3%
DI: não	7,5%	67,9%

Fonte: Elaboração dos autores

Para 77,4% das empresas, MU e PI também mostram concordância (embora um pouco menor, com  $C = 0,37$ ): 13,2% fizeram os dois tipos de solicitação, enquanto 64,2% não fizeram nenhum dos dois tipos, conforme se vê na Tabela 5.

*Tabela 5. Combinações entre solicitações de PI e de MU*

	MU: sim	MU: não
PI: sim	13,2%	15,1%
PI: não	7,5%	64,2%

Fonte: Elaboração dos autores

Para 84,9% dos respondentes, Registros de Desenho Industrial (DI) e Patentes de Invenção (PI) mostram concordância (dentre os que foram aqui observados, é o percentual de concordância mais alto): 18,9% fizeram os dois tipos de solicitação, enquanto 66,0% não

fizeram nenhum dos dois tipos (ver Tabela 6). Tem-se aqui certa correlação, com  $C = 0,52$  (contra  $C_{max}$  de 0,71).

Tabela 6. Combinações entre solicitações de PI e DI

	DI: sim	DI: não
PI: sim	18,9%	9,4%
PI: não	5,7%	66,0%

Fonte: Elaboração dos autores

O *design* pode estar ligado tanto a DI quanto a MU. Na amostra, 32,1% das respondentes solicitaram ao INPI pelo menos um desses dois tipos de proteção, ou seja, solicitaram proteção a um direito de propriedade intelectual provavelmente ligado a *design*. Considerando-se a soma de pedidos MU e DI como uma *proxy* das solicitações relativas a *design*, e PI como uma solicitação relativa a inovação tecnológica, 77,4% das respostas mostram concordância entre *design* e inovação tecnológica: 18,9% protegeram o *design* e a inovação tecnológica, enquanto 58,5% não solicitaram nenhuma das três modalidades (PI, MU e DI). A Tabela 7 mostra essas estatísticas. Nesse caso, tem-se  $C = 0,42$ .

Tabela 7. Combinações entre solicitações de PI e de DI ou MU

	DI ou MU: sim	DI ou MU: não
PI: sim	18,9%	9,4%
PI: não	13,2%	58,5%

Fonte: Elaboração dos autores

Também é possível verificar a correlação entre marcas e proteção ao *design*. Nesse caso, a concordância é um pouco menor, com 69,8% das respondentes: 30,2% registraram marcas e tentaram proteger o *design* com PI ou MU, e 39,6% não fizeram nenhuma dessas solicitações, como pode ser visto na Tabela 8. Aqui, o coeficiente de contingência é de 0,45.

Tabela 8. Combinações entre solicitações de Marca e de DI ou MU

	DI ou MU: sim	DI ou MU: não
Marca: sim	30,2%	28,3%
Marca: não	1,9%	39,6%

Fonte: Elaboração dos autores

Por fim, pode-se verificar na Tabela 9 a relação entre proteção formal ao *design* (DI ou MU) e padrão de concorrência. Dentre as 52 empresas que responderam a todas as perguntas relacionadas a esse tema, 57,7% (soma horizontal de 15,4% e 42,4%) afirmam que em seu principal mercado de atuação a concorrência é principalmente via preço, enquanto 42,3% (soma de 17,3% e 25%) concorrem por diferenciação e marca. Nesse caso, observa-se na amostra que a proteção formal ao *design* é um pouco mais comum entre as empresas que

competem por diferenciação e marca. Ainda assim, o coeficiente de contingência aponta uma correlação muito fraca:  $C = 0,15$  (contra  $C_{\max} = 0,71$ ).

Tabela 9. Combinações entre formas de concorrência e solicitações de DI ou MU

	DI ou MU: sim	DI ou MU: não
Diferenciação	17,3%	25,0%
Preço	15,4%	42,3%

Fonte: Elaboração dos autores

De modo geral, as empresas da amostra apresentam correlação direta (mas não forte), entre as diferentes formas de inovação, assim como entre inovação e *design*.

### A intensidade setorial do *design*

Os dados apresentados na primeira seção mostraram que os gastos em *design* ocorreram em vários setores, mas que a intensidade desse investimento variou de acordo com o setor, considerando-se as empresas da amostra. Esta seção retoma a questão da relação entre o tipo de setor e o *design* a partir do cálculo de indicadores de intensidade para a indústria de transformação. Para quantificar a intensidade setorial do *design*, utilizaram-se duas métricas,  $I_{design}$  e  $R_{design}$ , baseadas em dados do INPI e da PINTEC 2011, respectivamente.

Os dados do INPI foram utilizados na elaboração de um indicador que permite identificar os setores em que há certa intensidade em *design*, *vis-à-vis* outras formas de investimento intangível mais ligadas à inovação tecnológica e a gastos em P&D, aqui denominado  $I_{design}$ :

$$I_{design} = (MU + DI) / PI$$

O indicador  $I_{design}$  de cada setor, portanto, é definido como a proporção entre os documentos de proteção a direitos de propriedade industrial mais ligados a *design* (ou seja, MU e DI) e os documentos mais ligados a invenções tecnológicas (ou seja, PI). Trata-se de uma estatística baseada em dados oficiais obtidos junto ao INPI, aqui calculadas com detalhamento setorial. Quanto maior o numerador em relação ao denominador, maior a intensidade em *design* observada no setor. A Tabela 10 apresenta o  $I_{design}$  de alguns setores da indústria de transformação.

Tabela 10. Número de PI, MU e DI e intensidade setorial do design -  $I_{design}$

Conjunto Setorial	2000-2011					Ranking	
	PI	UM	DI	$I_{design}$	MU + DI	$I_{design}$	MU + DI
Relógios de parede e de pulso e outros instr. de medida, de verificação e de sinalização e artigos de joalheria	75	144	1516	22,1	1660	1°	1°
Calçados	563	436	5355	10,3	5791	2°	5°
Aparelhos de iluminação	118	97	638	6,2	735	3°	12°
Móveis	1700	3007	6803	5,8	9810	4°	2°
Equipamento de distribuição de fluidos, sanitários, aquecimento, ventilação e ar condicionado, combustível sólido	1018	944	2247	3,1	3191	5°	8°
Confecções	703	672	976	2,3	1648	6°	11°
Artigos para viagem, caixas, guarda sol e pertences pessoais, não especificados em outro lugar	813	882	955	2,3	1837	7°	10°
Jogos, brinquedos, tendas e material para esporte	1312	973	1917	2,2	2890	8°	9°
Unidades de edifícios e elementos de construção	2525	2015	2234	1,7	4249	9°	6°
Embalagens e recipientes para transporte ou manipulação de produtos	6751	3755	5727	1,4	9482	10°	3°
Meios de transporte ou de içamento	7009	2319	3652	0,9	5971	11°	4°
Produtos têxteis, material artificial e natural	1781	168	327	0,3	495	12°	14°
Máquina e aparelhos para preparar alimentos ou bebidas não especificadas em outro local	4275	216	333	0,1	549	13°	13°
Equipamento médico e de laboratório	32388	2222	1351	0,1	3573	14°	7°

Fonte: Elaboração dos autores, a partir de dados do INPI.

A pergunta nº 192 da PINTEC 2011, que trata das inovações organizacionais e de *marketing*, é diretamente ligada ao *design*, sobretudo ao *design* estético. Ela permite que um segundo indicador seja calculado, o  $R_{design}$ , aqui definido como a razão entre o número de empresas que responderam afirmativamente à questão 192 (ou seja, realizaram inovações de *marketing* baseadas em estética e desenho) e o número de empresas que realizaram inovação de produto.

$$R_{design} = \text{Inovação}_{\text{marketing-estética}} / \text{Inovação}_{\text{produto}}$$



O indicador  $R_{design}$  possui interpretação análoga ao  $I_{design}$ : quanto maior o numerador em relação ao denominador, maior a importância do *design* para o setor em questão. A Tabela 11 apresenta o  $R_{design}$  de alguns setores da indústria de transformação brasileira.

Tabela 11. Inovações de produto e de marketing e intensidade setorial do design -  $R_{design}$

Setor	Inovação de Produto	Inovação de Marketing: estética e desenho	$R_{design}$	Ranking
Total	23282	21430	0,92	-
Indústrias de transformação	19991	19329	0,97	-
Fabr. de outros equipamentos de transporte	75	253	3,38	1°
Fabr. de produtos têxteis	342	576	1,68	2°
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	1844	2941	1,59	3°
Couro, art. de couro, art. de viagem e calçados	798	989	1,24	4°
Fabr. de móveis	1085	1245	1,15	5°
Fabr. de bebidas	153	173	1,14	6°
Impressão e reprodução de gravações	586	655	1,12	7°
Fabr. de produtos alimentícios	2687	2993	1,11	8°
Fabr. de artigos de borracha e plástico	1282	1407	1,10	9°
Fabr. de produtos de madeira	585	615	1,05	10°
Fabr. de máq., aparelhos e materiais elétricos	665	677	1,02	11°
Fabr. de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	169	163	0,96	12°
Fabr. de produtos químicos	1284	1201	0,94	13°
Fabr. de produtos do fumo	12	11	0,92	14°
Fabr. de produtos de metal	1547	1135	0,73	15°
Fabr. de eq. de inform., produtos eletrôn. e ópticos	741	468	0,63	16°
Fabr. de máquinas e equipamentos	1839	1128	0,61	17°
Fabr. de produtos de minerais não-metálicos	1719	1044	0,61	18°
Fabr. de celulose, papel e produtos de papel	524	307	0,59	19°
Fabr. de coque, de der. do petróleo e de biocomb.	41	24	0,59	20°
Metalurgia	417	242	0,58	21°
Fabr. de veíc. automotores, reboques e carrocerias	618	332	0,54	22°
Fabr. de produtos diversos	694	365	0,53	23°

Fonte: Elaboração dos autores, a partir de dados da PINTEC 2011 do IBGE.

Como pode ser observado, setores de tecnologia madura em que as inovações tecnológicas de maior impacto tendem a se originar nos fornecedores de materiais ou de máquinas e

equipamentos, e que apresentam forte ligação com estética e moda, são os que mais se destacam nos *rankings* de intensidade setorial do *design* baseados no  $R_{design}$  e no  $I_{design}$ .

O indicador  $R_{design}$  oferece um meio mais simples de medir a intensidade setorial do *design*, uma vez que se baseia em uma pesquisa cujos dados são publicamente disponíveis e que segue a classificação nacional de atividades econômicas (CNAE 2.0), enquanto o indicador  $I_{design}$  depende de dados que precisam ser consultados diretamente junto ao INPI e se baseiam na Classificação Internacional de Locarno. Por outro lado, uma vez obtidos os dados, o indicador  $I_{design}$  pode ser calculado para cada ano, o que é impossível no caso da PINTEC.

## Conclusão

O conjunto de estatísticas apresentado neste artigo indica uma atividade de *design* crescente e de certa importância para a indústria de transformação brasileira, mas sem protagonismo e ainda sem ser considerada uma variável estratégica. As empresas parecem ter consciência crescente do potencial papel que o *design* pode ter a favor dos seus níveis de competitividade.

Em uma amostra com predomínio de empresas inovadoras, este artigo mostrou que os gastos em *design* podem ser da mesma magnitude dos gastos em P&D - os dados são, respectivamente, 2,19% e 2,72% da Receita Operacional Líquida. Outra observação estatística a se destacar é que os gastos em *design* se mostraram mais correlacionados aos gastos em P&D do que aos gastos em *marketing* e em publicidade e propaganda. Tais números sugerem que o esforço inovador pode se fazer acompanhar por gastos igualmente intensos em *design*.

Se, por um lado, este artigo mostrou que já há na indústria brasileira algum esforço em *design*, também revelou, por outro lado, que tal esforço ocorre de forma ainda pouco consciente, conforme indicam as estatísticas sobre inserção do *design* na estrutura organizacional das empresas, os números ainda tímidos, embora crescentes, de uso dos instrumentos de proteção à propriedade industrial oferecidos pelo INPI e falta de consciência do papel estratégico que o *design* pode desempenhar em uma empresa inovadora.

O artigo, ao propor dois indicadores de intensidade setorial do *design*, aqui denominados  $R_{design}$  e  $I_{design}$ , procurou avançar no tratamento estatístico dispensado ao tema. Aqui, mostrou-se que, embora presentes em diversos setores, o que lhes empresta um caráter ubíquo, os investimentos em *design* não se distribuem uniformemente entre os setores, sendo pertinente se falar em setores intensivos em *design*. Um mapeamento mais pormenorizado da dimensão setorial pode ser útil, por exemplo, para a formulação da política industrial.

A principal contribuição do artigo foi colocar em relevo a questão do *design* entre as possíveis estratégias de diferenciação de empresas brasileiras em um contexto que valoriza cada vez mais os ativos intangíveis como diferenciais estratégicos. Mostrou também os avanços já existentes para mensurar tais esforços na PINTEC, seguindo o Manual de Oslo da OCDE, mas tais mensurações ainda são incipientes devido à fluidez do conceito. Neste sentido foram feitas algumas contribuições também através do *survey* realizado com 55 empresas sobre o tema, o que permitiu aos autores um aprendizado sobre a dificuldade do assunto. Constatou-se ainda que o *design* tem sido relativamente negligenciado pela política industrial brasileira, algo que merece ser aprofundado em futuras pesquisas e monitoramento dos desafios da indústria brasileira.

Por fim, é importante deixar registrado que a edição referente ao último trimestre de 2014 da Sondagem de Inovação da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) inclui pela primeira vez o *design* em seu questionário, mostrando que a reflexão sobre o *design* na indústria brasileira está ganhando corpo não só entre as empresas, como mostram os resultados do *survey* realizado, mas também entre os formuladores de política industrial e tecnológica. A sondagem também segue as definições do Manual de Oslo, mas sua abrangência se restringe a empresas industriais com 500 ou mais funcionários, enquanto o *survey* deste artigo incluiu empresas de diversos portes. Os principais resultados da ABDI são descritos a seguir:

*“(i) mais de 70% das empresas utiliza design, mas somente 11,5% consideram que o design é um diferencial estratégico para a empresa; (ii) cerca de 45% das empresas que utilizam design não possuem nenhuma pessoa trabalhando integralmente em design. Pouco mais de um quarto das empresas que utilizam design (26,4%) empregam até 3 pessoas trabalhando integralmente nessa atividade; (iii) pouco mais da metade (51,4%) das empresas que utilizam design afirmaram que o design tem alta importância para a inovação, ao passo que apenas 1,5% das firmas indicaram que o design não tem importância para a inovação. Por outro lado, 16,5% (em média) dos novos produtos lançados pelas empresas, no último ano, devem sua inovação prioritariamente ao design; (iv) As maiores motivações para investir em design foram: busca por maior participação no mercado corrente (apontado por 55,3% das empresas respondentes), melhoria nos processos produtivos/redução de custos (53,8%) e exigência dos clientes (53,5%).” (ABDI, 2014, p.39 e seguintes).*

Esses resultados, mesmo em uma amostra distinta, não diferem significativamente dos resultados relativos ao *survey* realizado pelos autores, corroborando a importância do *design*

entre as empresas brasileiras, que é relevante e crescente e, com certeza, merece um foco maior nas políticas industriais e tecnológicas brasileiras.

## Referências

ABDI. Sondagem da Inovação - 4º trimestre de 2014. Maio de 2015. [www.abdi.com.br](http://www.abdi.com.br)

GORB, P.; DUMAS, A. Silent Design. *Design Studies*, v, 8, n. 3, p. 150-156, 1987.

IBGE. Pesquisa de Inovação 2011. Rio de Janeiro, 2013

KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Org.). *Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2013.

OCDE. *Frascati Manual: Proposed Standard Practice for surveys on research and experimental development*. 6. ed. 2002. 256 p.

\_\_\_\_\_. *Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. 3. ed. Tradução de Paulo Garchet. Rio de Janeiro: Finep, 2007

PEREIRA, R. C. de S.; NAVEIRO, R. M. Industrial design and innovation. *Product: Management & Development*, v. 5, n. 1, p. 5-15. jun. 2007.

TEIXEIRA Jr, J. R.; MONTANO, P. F.; FALEIROS, J. P. M.; BASTOS, H. B. Design estratégico: inovação, diferenciação, agregação de valor e competitividade. *BNDES Setorial* 35, p. 333-368, 2012.

TEIXEIRA Jr, J. R. Um estudo sobre o design na indústria brasileira. 2014. 155 fls. Tese (doutorado em ciências econômicas). Instituto de Economia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

WALSH, V. Design, Innovation and the Boundaries of the Firm. *Research Policy*, Reino Unido, n. 25, p. 509-529, 1995.