



Educação Criativa e Projetual em Ambientes Fabris: uma pesquisa-ação sobre projeto de produto junto ao setor moveleiro

Marcos H.G. Oliva

ESDI/Uerj
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
mhgoliva@gmail.com

Jocely Sete Câmara

ESDI/Uerj
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
jsetec@hotmail.com

RESUMO

Este artigo traz como principal questão, a mudança de comportamento de profissionais, industrialistas e professores de design através da educação projetual e do ensino do desenho industrial por intermédio da metodologia da pesquisa-ação.

A proposta de um curso de projeto de produto com o objetivo de formar profissionais, informar industrialistas e aperfeiçoar professores encontrou na pesquisa-ação uma metodologia adequada, por conta de sua característica democrática, participativa, integrativa, flexível, aperfeiçoadora e em sintonia com os objetivos do design.

A investigação sobre os processos criativos ligados à expressão gráfica é o ponto principal a ser conhecido, compreendido, aplicado, analisado, sintetizado e avaliado. Busca-se assim trazer contribuições para o processo de criação e desenvolvimento de produtos para organizações industriais, especialmente para o setor moveleiro.

Palavras chaves:

Desenho Industrial, Indústria Moveleira, Pesquisa-ação, expressão gráfica.

ABSTRACT

This paper has as its main issue the change of behavior of designers, industrialists and design teachers through of design education, and industrial design training through action research methodology.

The proposal of a product design course in order to train professionals, inform industrialists and improve teacher found in action research an appropriate methodology, because of its democratic character, participatory, integrative, flexible, perfecting and in line with the design objectives.

The research on the creative processes for the graphics expression is the main point to be known, understood, applied, analyzed, synthesized and evaluated. The aim is to bring contributions to the process of creating and developing products for industrial organizations, especially for the furniture sector.

Keywords:

Industrial Design, Furniture Industry, Action research, graphic expression.

INTRODUÇÃO

O Design, como atividade criativa e projetual, é reconhecido como uma importante ferramenta estratégica na geração de diferencial competitivo das empresas e de seus produtos no mercado. Quando, junto a organizações industriais, o Design é compreendido como importante ferramenta projetual de Desenho Industrial, passa então a ter papel fundamental nos processos de inovação tecnológica e na qualidade das soluções propostas para a cultura material vigente.

Dentro dos grandes campos de especialidades projetuais inseridas no Design, aquelas destinadas ao projeto para desenhos de produtos da indústria moveleira (incluindo, p.ex., projetos para puxadores e perfis; máquinas e ferramentas; acabamentos e chapas) têm relevante destaque econômico. Ao se ler nos jornais e revistas propagandas e informes publicitários, assim como artigos informativos sobre feiras, exposições e mostras do setor moveleiro no eixos Rio de Janeiro e São Paulo e, particularmente, nos ambientes europeus, percebe-se que muita coisa tem sido feita no segmento relacionado ao projeto de produto mobiliário. No caso do Rio de Janeiro, *designers* cariocas têm se destacado no cenário nacional e alguns são referências internacionais. Contudo, um olhar mais atento, investigativo, diagnosticará um cenário profissional bem menos favorável, justamente em locais onde o design deveria estar mais presente. Esses produtos vigorosos, frutos de projetos destacados nas páginas de revistas, são muito pouco utilizados como referência para as indústrias do Rio de Janeiro. A maioria dos profissionais de Desenho Industrial, assim como recém-formados, não tem tido a mesma sorte desses poucos *designers*, que se destacam num mercado ainda muito restrito. Centenas de pessoas que se formam anualmente têm muita dificuldade em se estabelecer no mercado de trabalho.

Os dados relativos às indústrias moveleiras do Rio de Janeiro mostram um panorama desalentador, e indicam que o Design ainda é pouco usado. Ao se considerar o setor moveleiro, com toda a sua tradição criativa,

percebe-se o quanto ainda existe espaço para uma atuação mais consistente dos desenhistas industriais.

De acordo com dados do BNDES [1], o setor moveleiro é constituído, majoritariamente, por pequenas e médias empresas (PMEs), que englobam mais de 90% do total de organizações. Pesquisas realizadas [2,3] comprovam que o design é de fato muito pouco usado.

Outro dado diagnosticado nessa mesma pesquisa [2], foi o fato de que em 84% dos casos são os principais executivos da empresa (proprietários, sócios e gerentes) que acabam responsabilizando-se diretamente pelo desenvolvimento de novos produtos. Os profissionais especializados respondem por cerca de 5% da demanda, mostrando que a chance do designer desenvolver um produto para MPes só aumenta quando ele próprio torna-se dono, sócio ou gerente da empresa.[4]

As políticas públicas de incentivo ao uso do design têm ajudado a disseminar a importância desse conhecimento junto a PMEs, e também auxiliado na própria prática de desenvolvimento de produtos. Diversos programas de incentivo ao uso do Desenho Industrial têm sido realizados no Rio de Janeiro e no Brasil em geral. Esses programas viabilizam e facilitam a contratação de profissionais e escritórios de Design para PMEs. No setor moveleiro, constata-se que a FIRJAN e o Sebrae-RJ têm desenvolvido programas de excelência, levando o Design até as indústrias e possibilitando um melhor entendimento das potencialidades do Desenho Industrial junto ao empresariado.

Os programas realizados pela FIRJAN têm tido grande destaque no cenário carioca, possibilitando que as PMEs do setor moveleiro desenvolvam produtos dignos de representarem o Rio de Janeiro em uma das mais importantes e tradicionais feiras mundiais, a feira de Milão. A excelente qualidade do programa e da metodologia desenvolvida pela FIRJAN tem gerado ótimos resultados para o setor, porém o alcance ainda é restrito a poucas empresas e designers. A questão que se coloca, portanto, é de como essas ações poderiam ser disseminadas e multiplicadas visando um maior alcance e

impacto. Algo de novo poderia e deveria ser proposto.

Entre 2004 e 2006, Marcos Oliva realizou experimento [4] para investigar a relação de cooperação entre empresários e designers. Foram desenvolvidos dois estudos de caso junto a MPEs do setor moveleiro. Os estudos revelaram a importância do estabelecimento de um comportamento reflexivo, para que a interação e o entendimento entre as partes conduzissem a uma convergência de significado e, em consequência, ao desenvolvimento de um produto com maiores chances de chegar ao mercado com sucesso.

Essa pesquisa [5] fornece subsídios para a proposta de nova investigação acerca das formas de comunicação entre empresários e designers no desenvolvimento de produtos.

As figuras 1 e 2 registram dois momentos das dinâmicas do experimento, quando alunos se defrontavam com a prática. Eram desenvolvidas vivências sistemáticas com pessoas envolvidas com a fabricação e comercialização dos produtos que seriam projetados.



Figura 1 - dinâmica de visita ao fabricante dos produtos.



Figura 2 - reunião com o empreendedor demandante do produto.

Os experimentos propostos visam verificar algumas hipóteses, destacamos assim duas premissas que pretendemos validar mediante nossas pesquisas:

1 - O impacto da aproximação entre o segmento acadêmico e o industrial seria de grande contribuição para a melhoria da qualidade dos projetos e dos desenhos de mobiliário;

2 - Essa aproximação possibilitaria uma maior interação entre conhecimento teórico e prático e impactaria positivamente o entendimento entre designers e industrialistas.

Este artigo, desenvolvido em sequência, divide-se em três tópicos que abordam: (i) a questão do ensino de Design e seu momento de transição de uma educação vocacional para uma educação científica, (ii) o desenvolvimento de proposta para ensino de projeto, fundamentado na prática e experimentação (iii) a defesa da técnica de *pesquisa-ação* como metodologia para o experimento proposto.

A transição do modelo de ensino de projeto de produto em cursos de Design no Rio de Janeiro, Brasil

Projetar é uma atividade complexa e que envolve acima de tudo pesquisa. O processo de projeto é um processo de pesquisa[6]. O projetar aqui citado refere-se ao projeto de produtos do campo do Desenho Industrial. O projeto, desenho e desenvolvimento de produtos industriais é uma atividade eminentemente social[7]. Projeta-se soluções, que se materializarão em produtos para a sociedade, e essa tarefa tem um teor de dificuldade enorme devido aos interesses em jogo. O professor Mike Baxter [8]enumera interesses e habilidades em jogo, exemplificando:

Os consumidores desejam novidades e melhores produtos a preços razoáveis; Os vendedores desejam diferenciações e vantagens competitivas; Os engenheiros de produção desejam simplicidade na fabricação e facilidade de montagem; Os designers gostam de experimentar novos materiais, processos e soluções formais; Os empresários querem poucos investimentos e retorno rápido de capital.[8]

Os conhecimentos utilizados no desenvolvimento de um produto são múltiplos envolvendo as artes, a filosofia e as engenharias, as áreas sociais, exatas e humanas, se fundem na busca de uma solução para um problema percebido. Logo, vários fatores devem ser considerados em um projeto de produto. Esses fatores foram, em tempos atuais, categorizados e explicitados como tal, por Bruce Archer na Inglaterra e, no Brasil, por Joaquim Redig. Em 2010, em artigo publicado na África do Sul, Medeiros e Gomes,[9] depois de reverem Archer e atualizarem Redig, sugerem que 9 (nove)são os fatores projetuais e, para cada um destes, 2 (dois) aspectos devem ser observadas no Design, quando este se relaciona ao projeto de produto em Desenho Industrial, a saber:

1. Antropologia (Ideias/Comportamento);
2. Economia (Custo/Valor);
3. Ecologia (Conservação / Preservação);
4. Ergonomia (Conforto/ Adequação);

5. Filosofia (Estética/ Ética);
6. Geometria (Ordem/Arranjo);
7. Mercadologia (Preço / Promoção);
8. Psicologia (Percepção/Criação);
9. Tecnologia (Materiais/Fabricação).

Como se observa, projetar produtos industriais, particularmente os seus desenhos para a fabricação, envolve grande quantidade de conhecimentos teóricos e saberes tácitos, que só são adquiridos através de uma prática [10].

Projetar é um tipo de atividade que muitas vezes não é passível de explicação ou ensinamento nos moldes de uma disciplina de caráter descritivo.[10]

Mas, tal como compreendemos atualmente, talvez essa noção de projetar não seja mais o bastante: "projetar produtos industriais se aprende projetando ideias e desenhando formas".

Ken Friedman [11] fala de transição de modelo intuitivo para um modelo científico do ensino. Tal como ocorreu com a Medicina, no Direito, Engenharia e em profissões estabelecidas culturalmente, há mais de 100 anos, essa transformação está atingindo agora o Design, uma profissão equivocadamente "artística" baseada em conhecimentos tácitos, logo, ainda sem codificação sistemática, ligados a tradição das artes de ofícios decorativos. Friedman mostra o conflito existente nesse momento de transição, onde professores da velha guarda, formados num modelo antigo de ensino, convivem com novos professores formados no modelo científico.

[...] As Escolas [de nível superior] e a sua cultura são moldados por seus docentes, e essas faculdades de Design geralmente originam-se nas tradições de artes [plásticas] ou de ofícios [artesanais]. A leitura e a pesquisa não têm sido valorizadas no conhecimento artístico ou artesanal. A tradição da pesquisa, diálogo escrito e profissional, do qual depende o progresso científico, tem sido, na maioria das vezes, ausente. O passado mantém prisioneiros muitos dos nossos colegas. Estes são pessoas inteligentes, geralmente, articulados e fluentes, dedicados ao seu ofício. Mesmo assim, muitos, inclusive aqueles que ensinam nas universidades, são preconceituosos à tradição universitária da educação baseada na ciência e na teoria. Aqueles que se opõem ao conhecimento científico aplicado à teoria do Design, o rejeitam como mera "aprendizagem por livros". Alguns afirmam abertamente que

"verdadeiros" designers não usam palavras. Dizem que "autênticos designers usam suas mãos" para fazerem artefatos e, essas coisas, pelo contrário, vão falar para si e pelos seus criadores.[11]

A transição está em pleno desenvolvimento e o conflito é inevitável. Isto pode ser muito saudável para o futuro da atividade enquanto profissão regulamentada, pois os conhecimentos teóricos e práticos devem estar em sintonia e em acordo.

A formação vocacional de professores-mestres, baseada na experiência das oficinas de modelagens e na experimentação das habilidades manuais na graficácia,[9,12], agora deve ser articulada com os novos conhecimentos científicos de professores de cursos de Design, sem perder no ensino do projeto de produto o foco no Desenho Industrial.

Ciência e método científico envolve uma rica relação entre teoria e prática, entre conceituação do mundo e do próprio mundo, entre o entendimento tácito e a capacidade de articular entendimento tácito como conhecimento consciente. Este conhecimento consciente é a ciência, a compreensão de como as coisas são e como eles funcionam com base em princípios fundamentais.[11]

Para que se construam pontes entre a ciência aplicada e a reflexão na ação, a aula prática deveria tornar-se um lugar onde os profissionais aprendem a refletir sobre suas próprias teorias tácitas a respeito dos fenômenos da prática, na presença de representantes daquelas disciplinas cujas teorias formais são compatíveis às teorias tácitas desses profissionais. Os dois tipos de teorias deveriam ser trabalhados juntos, não apenas para ajudar acadêmicos a explorarem a prática como material para a pesquisa básica, mas também para encorajar os pesquisadores, na academia e na prática, a aprenderem uns com os outros.[13]

A transição do ensino de projeto baseado na experiência para a instrução fundamentada na projeção, sugere o uso de metodologia científica. Contudo, isso está distante de acontecer, dado que a própria imprensa e agências de publicidade estão muito mais interessadas em mostrar o lado cosmético e superficial do Design, e isso tudo cancelado pelos próprios *designers* de produtos.

Muitas vezes, desenhadores desprezam escrever sobre suas práticas, [e quando o fazem] não passam de textos repletos de termos jornalísticos e comemorativos. Deixam-se nos periódicos textos documentando histórias de sucesso de um projeto, porém que têm visão superficial, lustrosa da prática

em desenho de produto. Estudos de caso, textos bem usuais no mundo dos negócios, são quase inexistentes quando se trata de projeto de produto.[6]

A questão colocada é sobre o quanto de fato a pesquisa está sedimentada no desenvolvimento desses novos produtos e de que é necessário mostrar isso. As abordagens superficiais em nada agregam para o desenvolvimento e entendimento da profissão.

Na atualidade, estudos de caso sobre projetos de produtos, geralmente, não passam de pequenos artigos redigidos em jargões jornalísticos para apresentar exemplares contemporâneas [da cultura material] nas revistas mensais. Baseando-se em grande parte em fotografias de alta qualidade do produto em destaque, o objetivo principal é divulgar projetos bem sucedidos mercadologicamente ou tecnologicamente inovadores. Raramente, há uma crítica séria sobre o Desenho Industrial, por parte do autor da matéria, e, na maioria das vezes, o texto parece ser fornecido pelo autor do projeto ou pela agência de publicidade do fabricante.[6]

A complexidade do ato de projetar está relacionada com o grau de dificuldade de cada projeto, e existe uma quantidade de habilidades envolvidas essenciais para o sucesso no desenvolvimento de um produto. Algumas habilidades necessárias são difíceis de serem ensinadas e para tanto, é necessário que o professor se utilize de recursos, baseado nas tradições dos ateliers de projeto, muito comuns nos cursos de arquitetura. De acordo com Schön [13], algumas competências genéricas deveriam ser desenvolvidas pelo estudantes. Essas competências genéricas não são do campo do ensino técnico e sim da educação projetual e de do desenvolvimento de um comportamento diferenciado, onde a reflexão tem papel fundamental. Educar profissionais para atuar reflexivamente é um desafio e uma necessidade num campo, no qual não existe o certo e o errado, mas sim o mais adequado e a transformação positiva de uma situação. As habilidades citadas abaixo[13] são de suma importância para o desenvolvimento de produtos, em sintonia com a realidade e as necessidades de mercado.

Tomar dados brutos e produzir algo sensível; Escrever claramente sobre questões complicadas; Lidar com pessoas que veem o mundo de forma muito diferente e fazer com que algo aconteça; Ser capaz de passar por questões interpessoais e políticas difíceis e manter-se fiel a ideias

importantes; Ser capaz de lidar com pessoas que discordam de você de uma forma produtiva.[13]

O entendimento entre empresários das indústrias —*industrialistas*—, e *designers*, desde que com fundamentos em teorias e práticas do Desenho industrial —*desenhadores*— [14];[15];[16] torna-se essencial para que algo positivo aconteça nas atividades de desenvolvimento de projeto produto em pequenas e médias empresas, PMEs nacionais, e que as situações sejam transformadas de modo efetivo e eficiente, em todas as instituições envolvidas nessas atividades das indústrias criativas.

Uma proposta de ensino do design para projeto de móveis orientado para a prática científica do Desenho Industrial.

As bases para que o conhecimento do design seja ensinado e usado de forma consequente estão lançadas, as teorias apresentadas por Friedman [11], Schön [13] e Swann [6] se alinham e iluminam a construção de uma proposta de um ensino de projeto de produto voltado para a prática no contexto do setor moveleiro.

Outro autor que contribui para a construção de um ensino voltado para a prática é Villém Flusser, [17]. Sua visão de futuro sobre as fábricas, a positividade de suas ideias inspiram o desenvolvimento de um trabalho que possa contribuir para uma mudança positiva dos ambientes fabris. Flusser diz que a fábrica do futuro deixará de ser um manicômio e transformar-se-á num lugar onde se realizará o potencial criativo do *homofaber*.

[...] Isto dá-nos um indício de como serão as fábricas do futuro: semelhantes a escolas.[...]Assim, na fábrica do futuro, deveríamos pensar mais em termos de laboratórios científicos, academias artísticas, bibliotecas[...]Enquanto a escola e a fábrica estiverem de fato separadas e se olharem com desprezo recíproco, o caos industrial será a regra.[...]os arquitetos da fábrica do futuro deverão projetar escolas, ou seja, em termos clássicos, academias, templos de sabedoria.[17]

Essas ideias sobre a fábrica do futuro, citadas por Flusser, podem parecer um pouco utópicas, mas o autor afirma que esses tipos de fábricas-escolas e escolas-fábricas estão surgindo

por toda a parte. De fato, olhando para as grandes indústrias, percebe-se esses indícios apresentados por Flusser, como sendo locais privilegiados para desenvolvimento do conhecimento. Contudo as PMEs enfrentam uma realidade muito distante da visão desse autor, tais como problemas de gestão, falta de recursos e ausência de uma cultura que favoreça a gestão do conhecimento. Estes fatos impedem que essas pequenas empresas se organizem em torno de uma política voltada para a inovação.

Outro dado importante a ser considerado está relacionado à política de inovação, na qual se insere o Design.Marta Gabriel [18] enfatiza em suas palestras, que a colaboração é parte fundamental para aquisição de novos conhecimentos.

Estamos numa mudança de era, passando da era da informação para a era da inovação. O desafio é transformar informação em conhecimento e para isso é necessário colaboração, pois a quantidade de conhecimento vem crescendo de maneira exponencial e transformando a maioria das atividades em atividades multidisciplinares. Estamos portanto vivenciando a era da colaboração.[18]

A colaboração entre instituições de ensino superior, de fomento ao desenvolvimento econômico de indústrias nacionais, e de pessoas de diferentes áreas do conhecimento é um ingrediente importante para que a inovação tecnológica ocorra. Desse modo, estimular a troca de informações entre universidades e indústrias, entre empresários e designers e entre professores e trabalhadores seria de suma importância para transformação positiva das situações vivenciadas por PMEs do setor moveleiro.

A partir dessas premissas e em sintonia com algumas políticas públicas para o setor industrial é que foi estruturado um experimento prático no âmbito da Educação Projetual e Ensino de Desenho Industrial para o segmento moveleiro. A proposta de um curso de Design de mobiliário, que servirá de campo de pesquisa sobre os processos projetuais e, a interação entre empresários e designers estão em sintonia com os programas governamentais que estimulam a cooperação entre universidades e indústrias, o Fundo Verde e Amarelo.

O Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para Apoio à Inovação foi criado por meio da Lei N.º 10.168 de 29/12/2000 e tem como principal objetivo estimular o desenvolvimento tecnológico brasileiro, mediante programas de pesquisa científica e tecnológica que intensifiquem a cooperação de Instituições de Ensino Superior e centros de pesquisa com o setor produtivo, contribuindo assim para acelerar o processo de inovação tecnológica no País. Espera-se que as empresas sejam beneficiadas pela base de pesquisa instalada no País e, como contrapartida, ampliem seus fluxos de recursos financeiros para P&D, e que as universidades também se enriqueçam com a experiência e também ampliem os recursos alocados para responder, diretamente, aos desafios da Inovação. O objetivo deste eixo é, assim, estimular essa cooperação e ampliar os ganhos de economias de escala e de escopo nas atividades de ciência, tecnologia e inovação. [19]

Além de estar em sintonia com programas governamentais, está alinhado também com programas realizados pela Federação das Indústrias do Rio de Janeiro, FIRJAN e de seu instituto que cuida dos convênios e cooperação com universidades, o Instituto Euvaldo Lodi— IEL.

O Instituto Euvaldo Lodi do Rio de Janeiro é a entidade do Sistema FIRJAN que realiza a integração do mundo empresarial com a universidade, promovendo a formação e o aprimoramento técnico das empresas. Para tanto, desenvolve programas e projetos, bem como apoia a gestão da Inovação e o Desenvolvimento Tecnológico. O IEL incentiva o desenvolvimento e viabiliza meios de inserção das produções tecnológicas e intelectuais das instituições de ensino nas empresas, proporcionando ganhos na gestão, direcionados ao aumento de competitividade. Atua como interface entre a demanda empresarial e a oferta de conhecimento. [20]

A proposta do curso de projeto de produto/desenho de móveis

O curso proposto tem objetivos educacionais, na direção de uma melhor formação de profissionais de Desenho Industrial para atuar no setor moveleiro, e objetivos científicos, na busca de conhecimento sobre como se dá o processo projetual e a interação entre empresários e designers ao longo do desenvolvimento de um projeto / produto. Uma das novidades implementadas é que o curso, ministrado por um doutorando em design, acontece dentro de uma fábrica de móveis, com participação intensiva do empresário dono da fábrica. O curso tem os moldes de uma disciplina de projeto com 60hs e se realizará ao longo de

15 encontros, cada um deles com quatro horas em torno de um *briefing* (instrução, orientação) construído em parceria entre empresário, alunos, professor e colaboradores. Segue abaixo parte do programa do curso apresentado à FIRJAN em março de 2015.

O resumo, —ementa—, academicamente falando, prevê o fortalecimento da capacidade de projetar produtos industriais para o setor moveleiro fluminense, desde que o mobiliário seja fabricado em chapas de madeira e cujo desenho e seus acabamentos se limitem à complexidade tecnológica de média e alto portes [21]. Criar soluções para os desenhos de projetos de produto, balizados pelos limites da realidade industrial, das demandas do mercado do sudeste brasileiro e nos limites profissionais do designer (desenhista industrial/desenhador).

A aproximação entre o meio acadêmico e o meio industrial se justifica, pois isso auxilia fortemente para o desenvolvimento de designers industriais melhor informados para atuar no setor moveleiro assim como no desenvolvimento de produtos com maior valor agregado e empresas mais competitivas. Um curso de projeto e desenho de mobiliário, realizado no ambiente fabril, isto é, dentro da própria indústria, é uma forma original de aproximar esses dois mundos tantas vezes distanciados, mas dependentes um do outro.

Que *designers* (sejam eles arquitetos, engenheiros, desenhadores) conheçam a realidade fabril do Rio de Janeiro, seus processos tecnológicos, matérias-primas e materiais de produção, e principalmente, o cotidiano do mundo produtivo da criatividade [15]. Que os industriais conheçam as práticas acadêmicas e metodológicas de projeto e desenho de produtos, e possam interagir com os alunos e professores, se integrando e contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem.

Apresentar aos projetistas e industrialistas através de dinâmicas práticas de projeto e desenho de mobiliário processos para o desenvolvimento da criatividade, assim como processos metodológicos para desenvolvimento de mobiliário.

Aulas práticas e teóricas. Aulas teóricas vão interagir com dinâmicas práticas. Serão usados recursos como *datashow* e quadro branco, visitas ao chão de fábrica e demonstrações de funcionamento de sistemas e materiais diversos.

Pesquisa-ação: Alunos, professores e industriais participarão como atores e pesquisadores, contribuindo para o entendimento de como acontece na prática o processo de projeto, desenho e desenvolvimento de mobiliário.

O uso do método científico da pesquisa-ação como orientação à didática que visa o aprimoramento da educação criativa e projetual.

A pesquisa-ação e a prática de desenvolvimento no projeto de produtos têm muito em comum, são atividades voltadas para melhorar uma situação, se utilizam da pesquisa e de um movimento proativo visando transformar um contexto para melhor.

O desenvolvimento de um produto se inicia a partir de uma demanda, de uma necessidade de melhoria de algo, seja do ponto de vista do funcionamento, da estética ou do significado. O designer se utiliza de conhecimentos de várias áreas para estudar o assunto e propor uma solução para o problema. Do mesmo modo, a pesquisa-ação visa resolver um problema a partir de uma pesquisa e de ações que transformem uma situação para melhor.

A pesquisa-ação é um método de pesquisa que tem o duplo objetivo de pesquisa e ação: (i) pesquisa para ampliar o conhecimento científico; (ii) ação para promover uma melhoria na organização ou comunidade onde a pesquisa está sendo realizada. [22]

O termo "organização" remete à pesquisa-ação realizada com um grupo de profissionais numa instituição, como numa empresa ou escola; enquanto o termo "comunidade" é usado em áreas que investigam grupos sociais, como moradores de um bairro ou crianças de uma determinada faixa etária. A definição ressalta a essência do método da pesquisa-ação, contida nas duas palavras que compõem seu nome: pesquisa e ação ou, de outra forma, teoria e

prática. Na pesquisa-ação busca-se avançar na teoria atuando na prática.

Utilizar a pesquisa-ação no processo de desenvolvimento de um produto é uma oportunidade para integrar as diversas demandas do desenho industrial, e confrontar os conhecimentos acadêmicos do campo da teoria com os conhecimentos do campo da prática industrial e de mercado.

O foco do pesquisador é na compreensão do problema e das ações realizadas para solucioná-lo dentro de um ambiente real particular e não na verificação de uma hipótese de caráter geral num ambiente de laboratório.

A pesquisa-ação visa à mudança de atitudes, de práticas, de situações, de produtos, de discursos... em função de um projeto-alvo exprime sempre um sistema de valores, uma filosofia de vida, individual e coletiva, suposta melhor do que preside à ordem estabelecida. [23]

Uma característica da pesquisa-ação que a distingue dos demais métodos de pesquisa é o posicionamento do pesquisador. Este não se coloca como um observador afastado do objeto de pesquisa, mas deliberadamente interfere com ações e integra-se aos membros da instituição onde a pesquisa é realizada.

Uma pesquisa em que os autores da pesquisa e os atores sociais encontram-se reciprocamente implicados: os atores na pesquisa e os autores na ação. [24]

A pesquisa é conduzida num processo cíclico de agir e refletir criticamente sobre as ações: o pesquisador, fazendo uso de seu arcabouço teórico; os membros do grupo, a partir do conhecimento prático do contexto em que trabalham. No caso de uma pesquisa dentro do setor moveleiro utilizando a pesquisa-ação, o grande diferencial é da capacidade dessa metodologia de integrar cada personagem atuante no processo de desenvolvimento do produto e torná-lo um pesquisador atuante.

O método de pesquisa-ação deve ser aplicado quando a ação é central para a pesquisa, quando o pesquisador faz parte do ambiente onde a pesquisa ocorre, quando o pesquisador tem interesse em aplicar seus conhecimentos teóricos atuando diretamente sobre um problema específico de um ambiente particular, ou quando

uma instituição convida pesquisadores externos para resolver, colaborativamente, um problema identificado internamente.

[...] a pesquisa-ação é obra comum do pesquisador e dos profissionais que agem com uma démarche peculiar e que tem, em conjunto, um projeto de mudança social e de produção de conhecimento. [24]

O problema em questão a ser investigado e solucionado é sobre como desenvolver um produto, serviço ou negócio de sucesso para o setor moveleiro. Saber se os conhecimentos teóricos e técnicos desenvolvidos nas salas de aula nos cursos de Design são realmente eficazes no mundo real das empresas de móveis. Como os empresários e gestores das empresas se articularão junto aos pesquisadores e desenhistas durante o processo de desenvolvimento de produto.

De acordo com Andaloussi [24], na pesquisa-ação, a pesquisa tem a função de diagnosticar uma situação, iniciar uma ação, acompanhá-la, observá-la, conferir-lhe sentido, avaliando-a e incitando-a a desencadear novas ações. A pesquisa permite analisar uma situação para trazer um auxílio, esclarecer o significado do comportamento dos diferentes parceiros e também reduzir as divergências entre os participantes para que alcancem objetivos comuns.

A Pesquisa-ação, neste projeto, tem base na reflexão-na-ação e na expressão gráfica, tratando o desenvolvimento de produtos como uma atividade social: projeta-se para um indivíduo ou grupo e esse objeto será fabricado por outro grupo de pessoas sendo anteriormente concebido por profissionais essencialmente "reflexivos".

A atividade de desenvolvimento de produtos tem as seguintes características:

- É voltada para solucionar problemas;
- A solução não é única, não existe uma verdade absoluta, mas sim soluções mais adequadas a determinadas situações;
- O desenvolvimento é multidisciplinar, deve envolver colaboração entre a diversidade de atores envolvida na problemática;

- O desenvolvimento é cíclico e o produto deve ser melhorado a cada redesenho; a partir do desenvolvimento novos conhecimentos podem ser gerados do ponto de vista técnico, metodológico e conceitual.

Schön [13], estudioso sobre a prática profissional e crítico da separação entre pesquisa e aprendizado, propôs uma nova epistemologia da prática, baseada na reflexão na ação (pensar o que se faz enquanto faz). Para Schön, o processo de desenvolvimento de produtos é uma conversação reflexiva com os materiais (objetos intermediários de projeto) de uma situação. Ao desenvolver um produto, o processo de projeto toma forma de uma conversação reflexiva com a situação. O falar se junta a gestos e desenhos na construção de experimentos imediatos, na busca de soluções e na reflexão sobre as possíveis implicações das interferências projetadas. Os materiais da situação, que mediam a relação entre os atores são a fala, gestos, desenhos, maquetes e uma quantidade de objetos intermediários que possibilitam o diálogo e a reflexão.

Para obter os benefícios do mundo desenhado como um contexto para experimento, o designer deve adquirir certas competências e capacidades de avaliação. Ele precisa aprender as tradições do meio gráfico, as linguagens e as notações. Como exemplo, Schön cita a habilidade do professor.

Os croquis dão a ele capacidade de explorar geometrias globais; os desenhos em corte transversal permitem examinar efeitos tridimensionais; os desenhos em escala, experimentar dimensões do projeto; as maquetes, examinar relações entre massas de prédio, volumes comparativos, sol e sombra. Ele usa os meios seletivamente, para abordar as questões às quais dá prioridade em cada estágio do processo de projeto. [13]

Os mundos virtuais são contextos para a experimentação. Neles, profissionais podem suspender ou controlar alguns impedimentos cotidianos à reflexão-na-ação. Partindo dos conceitos apresentados por Schön, Swann [6], aponta para as afinidades existentes entre a prática do projeto de produto e a prática da pesquisa-ação.

Reflexão na ação e reflexão sobre a ação levam a pesquisa-ação. Esta recente metodologia de pesquisa de campo das ciências sociais tem elementos significativos que poderiam ser assimilados à prática do design.[6]

Schön propõe um estudo mais cuidadoso sobre o “talento artístico”, que seria uma espécie de competência através da qual profissionais realmente dão conta de zonas indeterminadas da prática.

Cross [25] salienta que o talento criativo e perceptivo de certos profissionais, como os designers, deve ser investigado. Pesquisar como o designer pensa e trabalha é importante para entender os fundamentos da profissão. A aparente misteriosa capacidade perceptiva e criativa de certos designers pode ser analisada e entendida, se for minuciosamente pesquisada. Investigar como o designer pensa e trabalha é importante para definir fundamentos e comportamentos relacionados ao design. Medeiros e Gomes [12] estudiosos sobre a relação da criatividade com a expressão gráfica, têm o mesmo pensamento de Nigel Cross e defendem a pesquisa da expressão gráfica. Aspectos relacionados à criatividade e, ao alto desempenho profissional podem estar relacionados às etapas iniciais de projeto, quando o desenhador arrisca os primeiros traços de desenho sobre o papel.

Defendemos que a compreensão da expressão gráfica é fundamental para a arte de projetar desenhando, e que as técnicas analíticas de desenho são um poderoso instrumento didático para ampla aprendizagem.[12]

Entender como é o processo criativo e cooperativo entre empreendedores e *designers*(arquitetos, engenheiros e desenhistas industriais) para o progresso da indústria moveleira é muito importante para a consolidação do uso do Desenho Industrial para as indústrias e, em especial, para as economias criativas.

Conclusão

Em 2006, ao concluir-se os primeiros estudos de caso sobre o desenvolvimento de projeto de produto e a indústria moveleira, ficou explícito que a participação dos empresários era importantíssima e impactava diretamente o resultado obtido em termos de solução projetual. Naquela ocasião, não foi possível medir o nível de participação do empresário, mas ficou claro que quanto melhor o nível de comunicação e entendimento entre as partes envolvidas no projeto, melhor o resultado obtido [4].

Para tornar efetivo essa comunicação é importante que os atores do projeto de produto e, conseqüentemente, de seus desenhos utilizem-se de ferramentas abertas e mediadoras, e a expressão gráfica desenvolvida ao longo do processo de projeto pode trazer informações relevantes para o entendimento do processo criativo e da interação entre demandante (industrialista) e demandado (*designer*, neste caso, desenhista industrial).

As figuras 3 e 4 mostram um momento importante desse processo de comunicação entre as partes envolvidas durante a concepção do produto. O uso de objetos intermediários de projeto abertos e mediadores são fundamentais para o diálogo, e a expressão gráfica, ferramenta primordial para o sucesso do processo de entendimento. A figura 5 mostra o produto final exposto na loja.



Figura 3 - conversa entre projetista e fabricante, momento de reflexão.

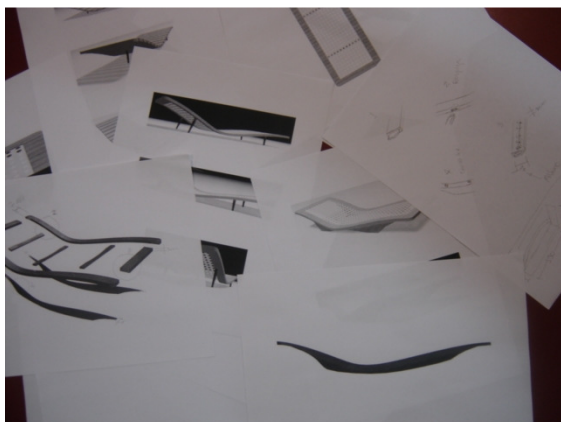


Figura 4 - representações gráficas, objetos intermediários de projeto.



Figura 5 – exposição da chaise longue projetada por Igor Rodrigues.

A meta era demonstrar que o raciocínio projetual e o pensamento visual se assentam melhor quando há domínio da expressão gráfica, ao longo do processo criativo. Queríamos exemplificar como os grafismos auxiliavam a cognição, pois são elementos importantes para a avaliação e produção de ideias num projeto. Destacávamos que a pesquisa e o estudo dos aspectos morfológicos (forma), fisiológicos (função) e semiológicos (significação) de grafismos auxiliam o domínio de noções básicas de gramática da forma, da sintaxe da simetria e da ordem e do arranjo no discurso gráfico visual.[12]

Assinalado por Schön [13], Cross [25] e, recentemente, por Gomes e seus colegas [12], o estudo da expressão gráfica pode ser revelador, e apontar para caminhos importantes a serem seguidos na investigação de como é o processo de criatividade e inovação, quando grupos trabalham cooperativamente.

Nesse novo experimento e pesquisa iniciados em 2014 o objetivo é propor e implementar uma nova metodologia de educação projetual / ensino de desenho industrial que possa contribuir para o desenvolvimento da profissão. É esperada a mudança de comportamentos de profissionais, industrialistas e professores de design e também a obtenção de resultados positivos para as organizações industriais, principalmente a indústria moveleira do Estado do Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS

- [1] GALINARI, R., JUNIOR, J., MORGADO, R., 2013. "A Competitividade da Indústria d Móveis no Brasil." BNDES Setorial 37, pp.227-272.
- [2] IIDA, Itiro, MAYNARDES, Ana, PEROTTO, Evandro, 2004, "Design nas Micro e Pequenas Empresas do Distrito Federal". *Estudos em Design*, v.11, n.1, pp.67-84
- [3] FGV, 2004. "Análise da Competitividade da Indústria Moveleira do Estado do Rio de Janeiro". FGV, Rio de Janeiro, Brasil.
- [4] OLIVA, M.H.G., 2006, "A comunicação efetiva como fator determinante no desenvolvimento de produtos em micro e pequenas empresas." Dissertação de Mestrado. Coppe/UFRJ, 2006, Rio de Janeiro, Brasil, pp.10.
- [5] OLIVA, M.H.G., 2014, "Design de Produtos em Micro e Pequenas Empresas: o comportamento reflexivo e sua importância para o desenvolvimento de produtos de sucesso." 11º P&D Design, Gramado, RS.
- [6] SWANN, Cal, 2002, "Action Research and the Practice of Design." MIT Press, Design Issues. v.18 n.2, pp.49-61.
- [7] BUCCIARELLI, L. L., 1988, *An Ethnographic Perspective on Engineering Design*. School of Engineering. Cambridge, MA, USA.

[8] BAXTER, Mike, 1998, *Projeto de Produto*. Ed. Edgard Blücher, SP, Brasil, pp.2.

[9] GOMES, L.V.; Medeiros, L., 2010, *Ideias, Ideais e Ideações para Design / Desenho Industrial*. Editora UniRitter. Porto Alegre, Brasil.

[10] NAVEIRO, R., 2001, *O Projeto de Engenharia, Arquitetura e Desenho Industrial*. Ed. UFJF, Juiz de Fora, Brasil.

[11] FRIEDMAN, Ken, 1997, "Design Science and Design Education". Peter McGrory, editor. Helsinki: University of Art and Design Helsinki UIAH, pp. 54-72.

[12] GOMES, L.V., 2015, *Sgt Pepper. Projeto e desenho da capa [48 anos]*. Ed. sCHDs, Rio de Janeiro, Brasil, pp. 47, 41.

[13] SCHÖN, D., 2000, *Educando o Profissional Reflexivo*. Ed. Artmed, Porto Alegre, Brasil, pp.234, 244, 68.

[14] DREYFUSS, H., 2003, *Designing for People*. (1st ed., 1955). Allworth Press, New York.

[15] ARCHER, B. 1965, *Systematic Methods for Designers*. London: The Design Council, reprinted in CROSS, Nigel 1984 (Ed.). *Developments in Design Methodology*. Chichester: John Wiley and Sons, London.

[16] BONSIEPE, G. 1978, *Teoría y Práctica del Diseño Industrial*. Gustavo Gili, Barcelona.

[17] FLUSSER, Vilém, 2010, *Uma Filosofia do Design – A Forma das Coisas*. Relógio D`água Editores, Lisboa, Portugal, pp. 46-7.

[18] _____. Gabriel, M., 2014, Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=QNNY6ISkSzE&index=1&list=PLEpWPvnB1wxLV1vH47FwulOX2w609xIZV>>. Acesso em 15 abr. 2015.

[19] Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2002. "Diretrizes Estratégicas para o Fundo Verde e Amarelo." Secretaria Técnica do

Fundo de Estímulo à Interação Universidade-Empresa. Brasília, DF.

[20] _____. Firjan/IEL, 2015, Disponível em: <<http://www.firjan.org.br/data/pages/40288094212F79010121314833616D41.htm>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

[21] BARROSO NETO, E. 1982 (Org.) *Desenho Industrial: Desenvolvimento de Produtos*. CNPq/ Coord. Editorial, Brasília, Brasil.

[22] FILIPPO, D. 2008, "Suporte à Coordenação em Sistemas Colaborativos: uma pesquisa-ação com aprendizes e mediadores atuando em fóruns de discussão de um curso a distância." PUC –Rio, Tese de Doutorado. Rio de Janeiro, Brasil.

[23] BARBIER, R. 2004; *A pesquisa-ação*. Liber Livro Editora. Rio de Janeiro, Brasil, pp. 106.

[24] ANDALOUSSI, Khalid El, 2004; *Pesquisas-ações: ciências, desenvolvimento, democracia*. EdUFSCar, São Carlos, Brasil, pp. 96, 94.

[25] CROSS, N., 2011. *Design Thinking: understanding how designers think and work*. Bloomsbury, London.