

239345

A INTERDISCIPLINARIDADE E O DESENHO INDUSTRIAL

Antônio Martiniano Fontoura

*"Como hei de falar do mar com a rã se ela não sair do seu charco?
Como poderei falar acerca do gelo com a ave do estio, estando ela presa à sua estação?
Como poderei falar com o sábio acerca da Vida se ele está prisioneiro da sua doutrina?"*
(Chuang Tsé - século IV a.C.)

RESUMO

Este trabalho busca caracterizar a interdisciplinaridade através da oposição entre o especialismo e o generalismo como propostas pedagógicas; aborda as dificuldades que se apresentam para a implantação de uma proposta interdisciplinar, procura caracterizar o desenho industrial e finalmente analisa as possibilidades de aplicação da interdisciplinaridade no ensino do desenho industrial.

Antônio Martiniano Fontoura, mestrando em Educação na PUC-PR, professor no curso Técnico de Desenho Industrial do CEFET-PR e professor nos Cursos Superiores de Desenho Industrial mantidos pela UFPR e PUC-PR.

INTRODUÇÃO

O momento que vivemos apresenta-se marcado pela maneira frágil que o conhecimento e o saber têm se organizado. São esquemas disciplinares importantes, mas não lhes restam muitas alternativas de desenvolvimento. São importantes, pois conduziram por muito tempo a nossa forma de pensar e de produzir conhecimentos, portanto não se pode negá-los.

Em nenhum momento da história humana nos encontramos diante de tamanha ameaça à nossa sobrevivência na face da terra. Todo o conhecimento científico parece não garantir a existência humana no futuro. O homem é capaz de ir à Lua, enviar satélites construídos, com alta tecnologia, a planetas distantes, mas não é ainda capaz de curar uma “gripe” ou então de evitar mortes causadas por males tais como a SIDA (Síndrome de Imunodeficiência Adquirida). Os sociólogos e os cientistas políticos presenciam embasbacados os acontecimentos e a maneira como o mundo vem se configurando e sentem-se impotentes e incapazes diante de tamanhas mudanças, pois elas rompem com todos os modelos ideológicos e políticos que perduraram até então.

Este breve relato demonstra a crise que o fim desse milênio reserva à humanidade, evidencia a necessidade de buscarmos outros modelos que permitam superar as formas tradicionais de pensar, emolduradas nos limites da disciplina, pretensa organizadora do conhecimento.

A humanidade parece estar disposta a discutir com seriedade, isenta de modismos intelectuais, as barreiras sociais, políticas, econômicas e culturais, ao retomar o questionamento: das formas de reprodução, apropriação e construção dos conhecimentos; do poder que a posse e a manipulação de tais conhecimentos outorgam a quem os detêm; e dos processos de dominação, através de uma postura interdisciplinar. Esta postura representa uma possibilidade de reflexão sobre a pertinência ou não da noção de disciplina e representa, também, uma possibilidade de ação comprometida com a continuidade da democracia entre nós.

Quando nos referimos a estas questões, evocamos, quase que por força do destino, um novo humanismo em oposição ao especialismo vigente.

A discussão promovida em torno da interdisciplinaridade envolve, como princípio dela mesma, todas as áreas do conhecimento, incluindo aquelas produtoras

de saber por excelência e aquelas que aplicam esses saberes. O Desenho Industrial, como atividade humana, é fruto de uma das maiores conseqüências do especialismo. Foi com a revolução industrial que ele surgiu e através dela se desenvolveu. Portanto, também não está isento de tais questionamentos. Assim, este trabalho tem como objetivo esclarecer os envolvimentos e as possibilidades da interdisciplinaridade na formação do profissional do Desenho Industrial.

Para isso procuramos, num primeiro momento, caracterizar a interdisciplinaridade, confrontando o especialismo com o generalismo; apresentar as dificuldades de implantação de uma proposta interdisciplinar; e analisar a questão da produção de novos saberes. Na seqüência do trabalho, procuramos traçar, de maneira concisa, mas não menos importante, um histórico do Desenho Industrial, mostrando suas origens e seus envolvimentos com o especialismo. Finalizamos o trabalho, verificando as possibilidades de aplicação da interdisciplinaridade no ensino do Desenho Industrial, suas vantagens e implicações.

A INTERDISCIPLINARIDADE

Vale lembrar antes de qualquer argumentação sobre a interdisciplinaridade que, ao nos referirmos a ela, a entendemos como uma forma de conscientização e não apenas de uma atitude diante da vida.

O conhecimento interdisciplinar ganha a cada dia maior destaque no meio dos debates sobre os destinos da humanidade. Isso porque torna-se cada vez mais difícil tentar-se negar o estado lamentável de esfacelamento do conhecimento científico e as conseqüentes dificuldades no seu ensino. Existe uma disposição já declarada de muitos, de ao menos tentar um diálogo mais promissor entre as diversas disciplinas científicas. As disciplinas apresentam-se como compartimentos epistemológicos muitas vezes fechados em si mesmos. O fato delas assim se apresentarem, manifesta apenas uma condição patológica do saber atual (Japiassu, 1976). A crescente especialização, gerada pelos processos adotados para a produção dos novos avanços na ciência, culminou numa fragmentação do corpus epistemológico.

O especialista sabe, a cada dia que passa, mais sobre menos. São bem lembradas as palavras de Ortega y Gasset ao referir-se ao que denominou “novos bárbaros”: “...o novo bárbaro é, na verdade, o profissional mais sábio que nunca, mas o

mais inculto também - é o engenheiro, o médico, o advogado, o homem de ciência dos nossos dias" (Gasset, 1946, p.32).

O nível que o especialismo e o esmigalhamento do conhecimento estão alcançando clama pela interdisciplinaridade. Saber muito de pouco é resultado de uma inteligência também despedaçada. O homem verdadeiramente inteligente opõe à cegueira gerada pelo especialismo a compreensão de situações complexas que exigem um conhecimento mais abrangente e generalista e não necessariamente um conhecimento profundo, normalmente limitado. Fica fácil compreendermos esta situação ao analisarmos o exemplo do "poço": quanto mais profundo ele for, maior terá de ser sua abertura; caso contrário os desmoronamentos das bordas serão muito mais prováveis. Ao homem sábio, aliada à profundidade do seu conhecimento deverá estar a sua abrangência.

O conhecimento interdisciplinar, ao destruir a cegueira gerada pelo especialismo, recusa e rejeita o poder pelo saber.

Como alternativa para o futuro, identificamos a interdisciplinaridade como uma possível caminhada para a formação do homem. Porém, o ensino e a pesquisa baseados numa proposta interdisciplinar são muito difíceis de serem levados a cabo. Isso porque o desconhecimento, ignorância mesmo, e a falta de compreensão de que o novo só é possível pela promoção de interpenetrações disciplinares, ainda estão enraizados na cultura das nossas instituições de ensino. Existe um inegável preconceito positivista institucionalizado.

As ciências são ensinadas nas nossas universidades de forma dogmática, tornam-se alienadas pois são enfocadas de maneira estanque, como se fossem independentes. A boca desse "poço" parece estreita demais, os horizontes epistemológicos são delimitados pela ponta do nariz do educador ou do pesquisador, conforme o caso, ou então pela visão que possuem dos próprios umbigos. O saber especializado acaba gerando uma cegueira intelectual; ele se afasta das condições sócio-históricas que lhe deram origem. Perde-se a noção da realidade próxima. Levado ao extremo o especialismo pode gerar "bárbaros" que não mais sabem nem mesmo aquilo que acreditavam saber. O conhecimento tratado como especialidade torna-se falso produto de consumo e símbolo do poder. Quem o possui coloca-se, de forma enciumada, num pedestal. O acesso a ele é, sob este ponto de vista, uma questão de concorrência e de propriedade privada epistemológica. O campo de bata-

lha é a universidade.

Para o docente e para o pesquisador, numa concepção disciplinar, o trabalho realizado dentro dos limites da disciplina, devidamente balizada, evita a exposição deles a maiores doses de incerteza.

Quebrar o invólucro criado pelo especialismo, em torno do conhecimento, provoca medos e desconfianças. É compreensível, pois as novidades que daí podem resultar incomodam e provocam reações de temor. Questionam o já dominado e o já aceito. Aos olhos dos que assim agem, é mais apropriado cultivar o espírito conservador do que aventurar-se no desconhecido. Mas questionar é dar passagem às verdades. O conhecimento como busca dessas verdades deve ser constantemente questionado, elas resultam das conclusões das polêmicas que as geraram.

O ensino do conhecimento, sob este ponto de vista, não se dá pela mera transmissão dos saberes já adquiridos. A mera transmissão resultaria fatalmente na reprodução. O ensino deve então centrar seus esforços nos meios que permitam ao aluno a apropriação do conhecimento e, acima de tudo, a sua construção. O ensino deverá aperfeiçoar os seus recursos pedagógicos para viabilizar esta nobre e difícil tarefa.

Podemos verificar um anacronismo entre produção do conhecimento e o que é ensinado nas instituições escolares. Elas comodamente preferem ensinar o já sabido e reproduzir o já estabelecido. Não é esta a escola de que precisamos para mudar os destinos da humanidade. O verdadeiro educador não pode ser um cúmplice, um reprodutor dos ditames e cumpridor das normas que cerceiam a abertura do espírito e negam ao educando o cultivo de um senso mais aguçado da realidade humana.

O especialista, assim como o educador tradicional, não duvida de si mesmo. Não questiona os seus conhecimentos. Protege-se atrás de suas especialidades por meio dos ritos e hermetismos que criam em suas práticas. Costuma ser impositivo e autoritário.

O verdadeiro educador não impõe suas verdades. O conhecimento para ele não é algo que se possui, mas, sim, que se busca. É esse espírito que deve ser cultivado no educando. A sede de conhecimento, da descoberta, da criatividade, da insatisfação constante e fecunda é característica desse espírito. Ensinar, sob esta perspectiva, é levar o educando a compreender que é ele próprio que se educa. Ensinar passa a ser um processo de autocons-trução ou de auto-reconstrução.

Trata-se de um processo que nada tem a ver com domesticação.

A resistência à interdisciplinaridade torna-se clara neste panorama. Mas, a bem da verdade, o que está colocado em jogo é uma concepção do saber e do seu ensino. A interdisciplinaridade apresenta-se como uma nova forma de organização do conhecimento e dos processos pedagógicos. Ela propõe uma nova ordem para o horizonte epistemológico. Em nenhum momento, nega a disciplina como forma de organização do conhecimento; o que prega é uma interação e integração desejável e necessária entre elas (ciências - disciplinas), sempre que possível. Vem ao encontro das concepções holísticas (e. g. Capra, 1981), onde o conhecimento é considerado como sendo um todo que representa mais que a simples soma das partes. Trata-se da crença de que as relações estabelecidas entre as partes são tão ou mais significativas que a própria totalidade.

“... reconhece-se a necessidade de reorganizar o modo de produção e elaboração do conhecimento, de forma que se diminuam as distâncias entre o homem e o conhecimento que produz, dessa forma, estabelecendo a unidade entre todo o conhecimento produzido” (Lück, 1994).

A interdisciplinaridade, quando levada ao nível da aplicação, pressupõe a interação de conceitos bem como a interação metodológica para então atingir a interação entre disciplinas. Para tomarmos como elemento balizador buscamos a conceituação de interdisciplina desenvolvida por Ivani Fazenda, que diz:

“...interação existente entre duas ou mais disciplinas. Essa interação pode ir da simples comunicação de idéias à interação mútua dos conceitos diretores da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados da organização referentes ao ensino e à pesquisa. Um grupo interdisciplinar compõe-se de pessoas que receberam sua formação em diferentes domínios do conhecimento (disciplinas) com seus métodos, conceitos, dados e termos próprios.” (Fazenda, 1979, p.27).

O que parece utópico na proposta interdisciplinar é a suposta “unidade do saber”. Devemos levar em consideração que, apesar de utópica, ela serve como meta ideal de qualquer conhecimento que pretenda atender às exigências fundamentais do progresso humano.

É interessante frisar que em nenhum momento se falou tanto em interdisciplinaridade quanto agora, mas, também,

nunca se recusou tanto as exigências interdisciplinares quanto hoje. Deve-se esse paradoxo à crescente especialização que ocupa o território do saber pela sua divisão.

“... os inegáveis ganhos possibilitados ao homem pela especialização produzem, ao mesmo tempo, uma possibilidade de sérios prejuízos, por falta de visão global e interativa da realidade e de interligação dessa visão com a ação” (Lück, 1994).

A crescente especialização ocorre pelo aprofundamento, cada vez maior, em questões cada vez mais específicas do conhecimento. Apesar das virtuais vantagens da divisão do campo do saber, ele nos leva a uma perda de visão do todo.

O DESENHO INDUSTRIAL E A INTERDISCIPLINARIDADE

O Desenho Industrial é uma atividade humana responsável pela concepção, criação e desenvolvimento de produtos de consumo ou bens de capital. Surgiu com a Revolução Industrial com a preocupação de melhorar as qualidades dos produtos industrializados. Houve, na sua história, vários movimentos característicos. Inicialmente o “Arts and Crafts” inglês, promoveu a reação de artistas e artesãos em relação aos produtos produzidos pelas máquinas. Propunham, ingenuamente, uma valorização dos produtos artesanais em detrimento da produção industrial. A formação e a visão que os artistas e artesãos tinham da concepção e desenvolvimento de objetos de uso eram essencialmente generalistas. Mais tarde, a concepção dos objetos foi fortemente influenciada pelo “Art Nouveau” e pelo “Jugendstil” alemão. Esses movimentos de origem artística valorizavam a participação humana na produção de bens, mas já aceitavam e faziam uso das máquinas.

A Revolução Industrial mudou radicalmente as formas de produção e dela surgiu, a divisão do trabalho, a exploração capitalista dos meios de produção, o taylorismo, o fordismo etc. O artesão que antes detinha o controle de todo o processo, da escolha da matéria-prima à comercialização do produto que produzia, passou a ser um operário assalariado. Esse novo tipo de trabalhador normalmente era especializado numa única operação dentro de uma linha de produção.

Seguiram-se outros movimentos, principalmente na Alemanha, onde houve

o caso do “Deutscher Werkbund”. Tratava-se de uma associação de artistas, técnicos, artesãos e engenheiros que tinham como objetivo maior promover o produto alemão através da melhoria da qualidade. O “Werkbund” influenciou de forma significativa a fundação, em 1919, da famosa escola de Arquitetura e Desenho Industrial, a “Bauhaus”. Esta escola foi um pólo de desenvolvimento teórico do Desenho Industrial. Propunha reaproximar a arte e a técnica, a arte e a indústria. Tinha como objetivo integrar as concepções estéticas (princípio do racionalismo formal e do funcionalismo) com a produção seriada industrial. Procurava valorizar a participação do homem na concepção e produção de seus objetos de uso, de maneira que não o alienasse do processo.

A “Bauhaus” tinha uma proposta pedagógica que se caracterizava pelo trabalho docente, conjunto de mestres artesãos e artistas nas suas oficinas. O fato de colocar num mesmo ateliê especialistas de áreas distintas, visava promover uma interação e integração de conhecimentos numa prática conjunta de mestres, artistas e aprendizes.

A “Bauhaus” foi fechada com a ascensão do nacional socialismo na Alemanha. Mais tarde, após a 2ª Grande Guerra, foi fundada a “HfG - Hochschule für Gestaltung” em Ulm. Tratava-se de uma escola superior de Desenho Industrial que tinha como objetivo inicial resgatar os princípios bauhauseanos. Essa escola foi uma das responsáveis pela criação e desenvolvimento de critérios científicos para o desenvolvimento de produtos. Objetivava formar profissionais especializados na concepção e desenvolvimento de produtos produzidos industrialmente. Incluiu, nos currículos de formação profissional, disciplinas científicas, aproximando cada vez mais o Desenho Industrial da tecnologia, conseqüentemente, afastando-o da sua concepção originária, mais artística. A HfG promoveu uma forma de especialização na atuação profissional.

A HfG de Ulm influenciou significativamente o meio acadêmico, com suas propostas pedagógicas e direcionamento tecnicista.

Este breve relato histórico demonstra a origem do Desenho Industrial no seio da produção mecanizada. Inicialmente como uma reação puramente humana àquele tipo de produção. A evolução da ciência e da tecnologia promoveu a aceitação dos produtos industriais, mas a necessidade de estabelecer uma aproximação da produção com a arte ainda se fez presente. Num

terceiro momento, a ciência passa a fazer parte da formação do profissional nessa área: surge o especialista em desenvolvimento de produto. Hoje, o que sentimos através das manifestações do Desenho Industrial contemporâneo é um questionamento das regras estabelecidas pelo funcionalismo e dos dogmatismos da “gut form”. Surgem novos movimentos fortemente influenciados pela estética pós-modernista. Entre eles, notamos uma forte tendência de resgatar os valores humanos na produção industrial. Um novo humanismo parece estar em construção neste campo do conhecimento. As preocupações ecológicas, o respeito pela diversidade cultural, o processo de globalização e de integração do espaço, fazem com que o desenhista industrial sinta a necessidade de construir uma nova ética profissional.

A formação do desenhista industrial no Brasil é acadêmica, ou seja, acontece na maioria dos casos dentro de escolas de 3º Grau e universidades. São os cursos, através das propostas curriculares que estabelecem o perfil do profissional em função das exigências de mercado. Foram fortemente influenciados pelas concepções pedagógicas e profissionais da HfG de Ulm. Assim, a formação promovida por estas escolas tem um caráter de especialização.

Falar da prática interdisciplinar nesses cursos é como falar de algo pouco comum. Ela praticamente inexistente tanto no ensino do Desenho Industrial bem como nas poucas pesquisas realizadas na área. O que podemos identificar, em poucos casos, são práticas pluridisciplinares ou seja, “encontro de duas ou mais disciplinas, com objetivos múltiplos, com certa relação entre si, com certa cooperação, mas sem coordenação dessas relações” (Fazenda, 1993, p. 31; Petraglia, 1993, p. 33); elas acontecem meio que ao acaso e normalmente de forma individualizada. De qualquer maneira, muitos docentes já descobriram o espírito interdisciplinar e seu valor para uma prática mais humana. O interdisciplinar, neste campo, não é algo que se ensine ou que se aprenda; é algo que se toma consciência e se concretiza através da mudança de atitude. São essenciais ao trabalho criativo, típico do interdisciplinar bem, como do desenhista industrial: a curiosidade, a abertura para o novo, o sentido de aventura, de busca e de intuição. Não se trata de uma recusa do especialismo, mas dos dogmatismos dos saberes estabelecidos. O questionamento dos conhecimentos passa a ser uma constante sob este ponto de vista. O docente constrói com seus alunos o conhecimento na sala

de aula; no caso do Desenho Industrial isto se dá pelo desenvolvimento de projetos de produtos, nos ateliês de “design”.

O projeto envolve inúmeros conhecimentos de diversos domínios distintos. Não é estranho encontrarmos um desenhista industrial caminhando por áreas que a princípio não lhe dizem respeito. Este fato diferencia-o de outros profissionais da área do projeto. Em termos comparativos, ele é mais generalista. É curioso saber que entre engenheiros o desenhista industrial é chamado de “artista” e entre os artistas é chamado de engenheiro.

A interdisciplinaridade vem ao encontro das exigências da atividade projetual desenvolvida pelo “designer”, pois ao projetar, além de levar em consideração as inúmeras condicionantes técnicas, considera também o universo de necessidades dos usuários. Isso implica um acervo de conhecimentos oriundos de diversas áreas, entre elas: a Psicologia, a Sociologia, a Ergonomia, a Semiótica, a Tecnologia de Produção, a Ciência dos Materiais, as Técnicas de Representação Bi e Tridimensionais, Economia, Administração, “Marketing”, proxêmica, informática, etc., aplicados conjuntamente na criação e desenvolvimento do projeto do produto. Na fase de formação profissional cabe ao docente de projetos servir como elemento catalizador e orientador.

O desenvolvimento de projeto é também um processo gerador de conhecimentos, pois muitas vezes faz uso da pesquisa como instrumento de operação. Nesse aspecto, a interdisciplinaridade viria a revelar a íntima relação entre o ensino e a pesquisa; desmistificaria as diferenças entre a pesquisa pura e a pesquisa aplicada, entre a teoria e a prática nesse campo, transformaria a sala de aula (sala de projetos), num lugar onde se produz criticamente novos conhecimentos a partir do domínio dos já existentes; e uma nova relação entre alunos e professor seria estabelecida, pois estariam caminhando juntos na produção do novo saber.

Parecem-nos claras as vantagens da possível aplicação da interdisciplinaridade nos cursos superiores de Desenho Industrial, mas como já mencionamos anteriormente, deparamo-nos com muitas resistências. São hábitos arraigados, estruturas administrativas e acadêmicas lentas, preconceitos, falta de autonomia e insegurança, que se transformam em verdadeiras barreiras para qualquer iniciativa diferente do convencional. São obstáculos de origem epistemológica, institucionais, psicossociológicos e culturais.

Qualquer mudança neste contexto representa uma renovação no espírito pedagógico, demanda uma nova postura e uma nova consciência.

CONCLUSÃO

O ensino com base na especialização, na nossa maneira de ver, parece inadequado para os cursos de graduação em Desenho Industrial, pela própria caracterização e origem da profissão. O ensino, assim caracterizado, deve dar lugar a um ensino aberto à pluralidade, ao espírito inovador, à imaginação criadora e inventiva. Além da análise e da síntese, necessitamos desenvolver a capacidade de síntese. O conhecimento fragmentado deve ser reorganizado. A interdisciplinaridade representa uma opção, um caminho, uma alternativa. Outro detalhe importante é saber que a interdisciplinaridade não se confunde com indisciplina. Pelo contrário, busca estabelecer uma nova ordem. Ensinar e pesquisar são indissociáveis; significam nessa perspectiva, a busca da construção coletiva de um novo saber, em que este não é privilégio de apenas alguns. Realizar no ensino do Desenho Industrial, mais especificamente do ensino do projeto, uma prática interdisciplinar é um desafio aos docentes e às instituições, mas é também uma maneira de oportunizar a formação mais integral do homem como ser humano, elemento ciente da sua importância e condição no mundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAPRA, F. *O ponto de mutação*. São Paulo: Cultrix, 1981.
- FAZENDA, Ivani C. A. *Interdisciplinaridade, um projeto em parceria*. São Paulo: Loyola, 1993.
- _____. *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro, efetividade ou ideologia*. São Paulo: Loyola, 1979.
- GASSET, J. O. *Missão da universidade*. Porto: Seara Nova, 1946.
- JAPIASSU, H. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- LÜCK, H. *Fundamentos teórico-metodológicos da pedagogia interdisciplinar*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- PETAGLIA, I. C. *Interdisciplinaridade - o cultivo do professor*. São Paulo: Livraria Pioneira, 1993.
- REVISTA TEMPO BRASILEIRO. *Interdisciplinaridade*. Rio de Janeiro: n° 108, Janeiro-Março de 1992.