

A STAATLICHES BAUHAUS E A INDUSTRIALIZAÇÃO NA EUROPA DURANTE OS SÉCULOS XIX E XX: O CASO DA INDÚSTRIA ALEMÃ

THE STAATLICHES BAUHAUS AND THE INDUSTRIALIZATION IN EUROPE DURING THE CENTURIES XIX AND XX: THE CASE OF GERMANY INDUSTRY

Danilo Émmerson Nascimento Silva¹

Emílio Augusto Gomes de Oliveira²

José Carlos Plácido da Silva³

Resumo

A Europa do século XVIII, caracterizada pela Revolução Industrial da Grã-Bretanha, fornece as bases para uma mudança da produção da cultura material artesanal e manufatureira para a indústria da maquinofatura. Paralelamente, inúmeros movimentos e estilos se desencadeiam na Europa na tentativa de encontrar uma solução estética e formal sintonizada com tais mudanças. Neste cenário, a Alemanha assume um papel revolucionário nas artes, na educação e na indústria. O Projeto *Deutscher Werkbund* e a *Staatliches Bauhaus* são exemplos alemães de como a ciência, a arte e a indústria convergiam para o único objetivo de tornar a Alemanha um modelo na vanguarda e uma potência industrial capaz de competir com as maiores nações industrializadas dos séculos XIX e XX. O modelo racionalista alemão serviu de referência para o desenho industrial moderno verificado após a Primeira Guerra Mundial e perpetuado no pós-Segunda Guerra, principalmente, com o desenvolvimento das empresas, com o ensino da *Escola de Ulm (HfG)* além do estilo internacional marcado pela *Braun*. O presente artigo, por intermédio de uma revisão literária, tenta estabelecer as principais conexões entre o processo da industrialização da Alemanha e a relação com o conhecimento artístico e científico da *Bauhaus*.

Palavras-chave: Staatliches Bauhaus; desenho industrial moderno; industrialização alemã.

Abstract

The eighteenth-century Europe, characterized by the Industrial Revolution in Britain, provides the basis for a shift of production of material culture and craft for the manufacturing industry machine crafting. In parallel, many movements and styles are unleashed in Europe in an attempt to find a solution and formal aesthetic attuned to such changes. In this scenario, Germany takes a revolutionary role in the arts, education and industry. Project Staatliches Bauhaus and the Deutscher Werkbund are Germans examples of how science, art and industry converged on the single goal of making Germany a model at the forefront and an industrial power able to compete with the major industrialized nations in the nineteenth and twentieth centuries. The German rationalist model served as reference for the modern industrial design occurred after the First World War and perpetuated in the post-World War II, primarily with business development, the teaching of the Ulm School (HFG) in addition to the international style marked by Braun. This article,

¹ Professor Doutor, Centro Acadêmico do Agreste – UFPE, danilo-emerson@hotmail.com

² Professor Doutor, Departamento de Arquitetura e Urbanismo – UFC, emiliodesign@gmail.com

³ Professor Titular Doutor, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - FAAC – UNESP, placido@faac.unesp.br

through a literature review, attempts to establish the main connections between the process of industrialization in Germany and relation to the artistic and scientific knowledge of the Bauhaus.

Keywords: Staatliches Bauhaus; modern industrial design; german industrialization.

1. Introdução

Estudar a *Bauhaus*, antes de qualquer reflexão aprofundada, faz-se necessário, inicialmente, a compreensão do seu contexto ao se referir às três primeiras décadas do século passado na Europa: desde a sua origem, em 1919, ao seu fechamento, em 1933. Demais questões pertinentes à sociedade, economia, ciência, tecnologia e política, principalmente, foram decisórias para a construção, desenvolvimento e fechamento do seu ciclo de existência.

O presente artigo, por intermédio de uma revisão teórica e estudos de casos múltiplos, pretende fazer uma contextualização desse período tentando esclarecer basicamente três questionamentos diretamente associados com o setor produtivo e empresarial: i) como a Escola se relaciona com a indústria; ii) que influências sofrera do segmento industrial; e, iii) quais as principais contribuições da *Bauhaus* para a indústria moderna. Portanto, estabelecer relações entre a Escola *Bauhaus* e a indústria também se torna imperioso retroceder um pouco ao século XIX e seus desdobramentos, uma vez que o processo de industrialização verificado nas primeiras décadas do século XX tem origem e desencadeamentos que remontam a períodos anteriores. Acredita-se que esta reflexão⁴ possa contribuir para um melhor entendimento da importância do papel da *Bauhaus* na consolidação da área e da profissão do *design* e do desenho industrial.

2. Desenvolvimento

2.1. O Estado-da-Arte do Século XIX na Europa e na Alemanha

Após o início da Revolução Industrial, por volta de 1780, até meados do século XIX, aproximadamente, em 1851, quando houve a Primeira Exposição de Londres, o mundo e em particular a Europa sofrera inúmeras mudanças na sociedade. Boa parte dessas mudanças se dá pela ascensão do capital nos segmentos sociais. O maior exemplo verificado parece ter ocorrido nos setores produtivos. As mudanças provenientes das inúmeras invenções e inovações técnicas instaladas no setor produtivo (têxtil, agrícola, bélico, de transporte, energético, maquinário, motor, material entre outros), são frutos de investimentos do capital, deve ter acelerado o desenvolvimento econômico de várias nações, umas mais que as outras. No entanto, todas sentiram alguma mudança dessa ordem, ou tiveram que optar entre perder mercados ou investir para tornarem-se competitivas.

⁴ Este artigo foi desenvolvido durante a realização do DINTER mantido entre o Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita (Unidade UNESP/Bauru) e o Curso de Design do Centro Acadêmico da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE/CAA).

A Exposição de Londres (1851) serviu para mostrar ao mundo os produtos da indústria internacional – por exemplo, fabricantes de países como os Estados Unidos da América, Índia e Inglaterra. Registros históricos apontam que 14.000 expositores foram visitados por cerca de seis milhões de visitantes. *Joseph Paxton* fora contratado para projetar a edificação que abrigaria a exposição. O Palácio de Cristal fora idealizado em estruturas pré-fabricadas em aço e vidro. Uma ecletividade de estilos e de artefatos de diversas indústrias atraiu a atenção do público (FIELL, 2001).

Quem mais se beneficiaria com este quadro teria sido o detentor do capital – o capitalista: qualquer pessoa que possuísse reservas monetárias livre para novos investimentos, novas aquisições e ampliações de seus negócios e empreendimentos. Muitos deles, motivados pela ganância dos lucros, exploraram mulheres, crianças e homens com longas jornadas de trabalho diárias e noturnas, baixos salários e ambientes de trabalho insalubres.

O princípio da mudança da produção artesanal e de quantidade limitada para a produção seriada das máquinas revolucionara não somente o campo industrial, mas repercutira, decididamente, no cotidiano das pessoas e nos seus estilos e modos de vida.

A falsa impressão de trabalho nos grandes centros urbanos e industriais fez um exército de pessoas – os artesãos e artífices – deixarem as áreas rurais para morarem nas periferias e bairros sem as mínimas condições de habitação e saneamento. A nova classe social proletariada, constituída de trabalhadores e operários, mostra a face obscura do capitalismo.

Por outro lado, a produção industrial mostrava alguns benefícios para a sociedade advindos dos avanços científicos e tecnológicos que iam desde a redução da mão de obra e do esforço humano por causa da potência das máquinas até o acesso à prestação de melhores serviços – de água, de energia, de transportes públicos entre outros – e de condições de vida (SALINAS FLORES, 1992).

Nesse ínterim aumenta consideravelmente o pedido de patentes. A mudança da produção artesanal para a industrial permitira a cópia, a pirataria e a reprodução de objetos e obras de arte sem a devida autorização dos idealizadores. Esse problema, uma vez reconhecido, levou a um esforço concentrado de reformulação das leis de patentes e de copyright na Grã-Bretanha, entre 1830 e 1860, com repercussões mundiais daí em diante (DENIS, 2000).

Outra passagem interessante relata o aumento considerável de patentes, na Inglaterra, por volta de 1830, a partir da substituição de técnicas e processos industriais adaptados para resultar em efeitos de simulação dos produtos artesanais como a galvanoplastia. A imitação por recobrimento de superfícies de materiais se tornara uma estratégia mercadológica para simular peças maciças produzidas em materiais nobres (GEDION, 1978 *apud* SALINAS FLORES, 1992).

Desta época se tem os primeiros registros de espionagem industrial entre fabricantes e nações. Uma delas se deu pela própria Alemanha. Acha (1995) afirma que *Hermann Muthesius*, um dos fundadores do projeto alemão *Deutscher Werkbund* (1907), fez espionagem industrial em Londres quando se valia da sua função diplomática (1896-1903).

Durante a fase inicial de implementar a migração da produção artesanal para a industrial verificou-se uma série de fatores que serviram para discussões acirradas,

geração de polêmicas, criação de vertentes e de polos antagônicos representados ou por empresas, ou por personalidades, ou por movimentos e estilos diversificados.

Primeiro, percebeu-se que os objetos artesanais, inclusive obras de arte, feitos e adornados a mão, com a qualidade já comprovada poderiam ser reproduzidos pelas máquinas. Centenas e milhares de unidades poderiam ser fabricados em tempo curto. Entretanto, não houve neste momento, uma preocupação com os ornamentos e adornos característicos da produção unitária e artesanal. Isto resultou em produtos sem beleza, mal elaborados, grosseiros, com acabamentos precários devido ao fato da realização de simples cópias dos produtos artesanais. Nesta fase, parece não ter se constatado projetos de produtos voltados para a produção das máquinas e, sim, a reprodução das mesmas formas produzidas artesanalmente.

2.2. O Arts and Crafts

John Ruskin fora uma das principais personalidades a criticar tais produtos e, conseqüentemente, a forma e o sistema de produção seriada. Defendia um retorno às habilidades manuais e artesanais, em conciliação com a natureza, cujos trabalhos valorizavam o espírito e a alma do homem, algo tão presente no período medieval e gótico. A esta filosofia se denominou o movimento inglês *Arts and Crafts* – Artes e Ofícios. *Ruskin* sugeria inclusive que os adeptos desta ideologia fugissem dos grandes centros urbanos e se refugiassem nas áreas rurais, instalando seus escritórios, firmas ou ateliês na paisagem bucólica e romântica como forma e estilo de vida de retorno ao passado. O principal adepto das ideias de *Ruskin* foi *William Morris*.

Simultaneamente às ideias de padronização na produção e racionalização se desenvolviam uma série de movimentos artísticos europeus, tais como o Futurismo italiano, o Purismo francês e o Construtivismo russo, tentaram redefinir a estética da forma e sua relação com critérios de funcionalidade em relação à civilização ora industrial (HESKETT, 2006). Neste cenário de reavaliação estética, remonta-se às filosofias anti-industriais, sociais e humanitárias de *John Ruskin* e *William Morris*. Especificamente na Inglaterra, a influência deles resultou numa inicial aversão à indústria e no Movimento *Arts and Crafts* (Artes e Ofícios). Este fato se dava em virtude de críticas em relação à baixa qualidade dos produtos produzidos pelo novo sistema industrial. Justificavam, portanto, uma necessidade de um retorno ao sistema artesanal, como meio de produção e de manutenção da real autenticidade do artefato produzido em série (MORAES, 1997). Sob a mesma ótica, a filosofia do *Arts and Crafts* era centrada em torno da recuperação do resgate de valores produtivos tradicionais, defendidos por *Ruskin* (DENIS, 2008). Assim, os integrantes do movimento buscavam também promover uma maior integração entre projeto e execução, uma relação mais democrática entre os trabalhadores envolvidos na produção (artesão e artista), além do uso de padrões elevados em termos de qualidade de materiais e acabamento.

Uma das mais conhecidas empresas desta natureza foi a *Morris, Marshal y Faulkner* (1861). Voltada para o desenho de móveis, tapetes, metais, e telas feitos a mão. Para *Morris* a arte deveria ser de todos e para todos. Entretanto, os projetos do escritório findavam tendo custos elevados se comparados aos objetos massificados da indústria maquinofatureira. Este foi o maior inconveniente da filosofia de *Morris*. Tanto que mais adiante seus seguidores mais jovens – *Walter Crane*, *C. R. Ashbe*, *Lewis F. Day* e *John Sedding* - já aceitavam e se adaptaram mais facilmente à nova era das máquinas, sendo reconhecidos como pioneiros do desenho moderno. O próprio *William Morris*

também chega a reconhecer, nos seus últimos discursos, a dificuldade de lutar contra os novos tempos.

O *Arts and Crafts* foi uma importante influência para o surgimento posterior da Escola *Bauhaus*, que assim como os ingleses do século XIX, também acreditavam que o ensino e o *design* de produtos deveriam ser estruturados em pequenas comunidades de artesãos-artistas, sob a orientação de um ou mais mestres. Desta forma, a *Bauhaus* desejou uma produção de objetos produzidos por poucos e adquirido por poucos, nos quais a assinatura do artesão tinha um valor simbólico fundamental (MALDONADO, 2006).

2.3. O Art Nouveau

Na última década do século XIX surge um novo estilo francês denominado de *Art Nouveau* – Nova Arte – mais sintonizado com a era das máquinas. De acordo com Moraes (1997), um segundo movimento importante no processo de industrialização foi o *Art Nouveau*, que inicialmente se originou na Escócia, desenvolveu-se na Bélgica e seguiu para diversos países europeus. Recebera outras denominações em países diferentes como *Jugendstil* na Alemanha, *Sezessionstil* na Áustria e *Stile Liberty* na Itália.

O *Art Nouveau* caracteriza-se pela sua ruptura com as tradições que até então persistiam excessivamente na arte e na arquitetura. Tratou-se de um novo estilo voltado para a originalidade da forma, de maneira que era destituído de quaisquer preocupações ideológicas e independentes de quaisquer tradições estéticas à luz de uma nova arte. Neste aspecto, o movimento procurava ainda rejeitar as formas meramente funcionais envolvidas em todos os objetos decorativos provenientes da produção em massa e se volta às formas sinuosas, curvilíneas, de inspiração clara com a natureza.

O movimento propunha ainda ser uma vanguarda mais industrializável, através da alternativa de se utilizar materiais tais como o vidro, ferro, bronze e outros metais de fácil reprodução. Assim, o *Art Nouveau* dialoga mais decididamente com a produção industrial em série, assim como são valorizadas a lógica e a racionalidade das ciências e da engenharia. Nesse sentido, o estilo acompanha de perto os passos da industrialização e o fortalecimento da burguesia, que aspirava por mais novidades dos produtos da arte aplicada.

O fato da adoção de novos materiais industriais – vidro, concreto, metal – ser uma constante na produção da Nova Arte aliado a uma preocupação fluida da forma e na estética a partir de elementos da natureza, da forma feminina e de alguns elementos geométricos induz a uma familiarização maior com a produção das máquinas. “[...] embora também se inspirassem no passado, compartilhavam de um entusiasmo pelo futuro que os diferenciava do movimento precedente” (TAMBINI, 1997, p.11).

Embora fosse configurado por ser um estilo único teve desdobramentos diferenciados em alguns países. Por exemplo, na Alemanha e Áustria, fora mais geometrizada e construtiva; na Bélgica, se comportou mais abstrata e simbólica; na Escócia, assumiu conceitos mais lineares e bidimensionais; e, na França, se identificou com os florais e formas orgânicas. Os maiores expoentes do *Art Nouveau* foram *Victor Horta*, *Hector Guimard*, *Emille Gallé*, *René Lalique*, *Comfort Tiffany*, *Gaudí*, *Obrist*, *Voysey*, *Mackmurdo*, *Mackintosh*, *Ashbee*, *Van de Velde*, *Hoffman* entre outros. O estilo

avança na virada do século XIX para o século XX. Diante do exposto, o *Art Nouveau* pode ser interpretado como um movimento revolucionário, na medida em que afronta a máquina (Revolução Industrial) e sugere a renovação do contato com a natureza, defendendo o uso da ferramenta de trabalho como prolongamento do corpo do artista (arte *versus* técnica).

Ao mesmo tempo em que a sociedade assistia no campo artístico tais desdobramentos via-se nos campos técnicos e científicos inúmeros avanços que iriam preparar a Europa e, de certo modo, o mundo para os desafios do século XX. Alguns teóricos afirmam que o século XIX tenha se destacado principalmente pelo fato da ciência ter encontrado seu *modus operandi*, um campo fértil não somente para responder aos questionamentos, mas interferir nas novas e melhores maneiras de se viver (CHASSOT, 1994).

Os avanços nas áreas da química com *Lavoisier, Dumas, Gay-Lussac*, entre outros; da física, com *Newton, Leibniz, Hooke, Volta, Ohm, Ámpere e Faraday* dentre outros; na biologia, com *Darwin, Lamarck, Cuvier, Pasteur, Goethe e Kilmeyer*; e, na Economia, Sociologia e na Filosofia com *Karl Marx, Engels e Hegel* moldaram a metodologia do conhecimento científico moderno.

Do mesmo modo, a esta época, inúmeros inventos surgem a partir de incansáveis e exaustivos experimentos e testes em laboratórios acadêmicos ou fora da academia, mas que independentemente do ambiente onde fora gestado proporcionou mudanças tecnológicas, industriais, sociais, comportamentais, econômicas, políticas, educacionais dentre outras e, forneceram subsídios para novos patamares de desenvolvimento das nações.

Algumas dessas invenções de maior destaque foram: i) O telefone de Graham Bell (1877); ii) A lâmpada elétrica de Edison (1880); iii) A máquina fotográfica de Daguerre e Niepce (1837); iv) O automóvel de Benz e Daimler (1885); v) O cinema dos irmãos Lumière (1895); vi) O primeiro computador de Babbage (entre 1821 e 1832); vii) O escafandro de mergulho de Cabriol (1862); viii) O estetoscópio de Laennec (1816); ix) O ventilador elétrico de Wheeler (1882); x) O pneu emborrachado de Goodyear (1844), (DUARTE, 1997).

O verdadeiro papel da ciência intercalada com a industrialização e as artes no século XIX foi mostrado não deixando dúvidas de que a junção destes três elementos preconizou a construção das bases do Desenho Moderno durante o século seguinte. (SEMPER, 1852 *apud* WINGLER, 1975).

3. A Europa e a Alemanha do Século XX

Ao final do século XIX, o desenvolvimento do processo de industrialização estava inserido em um cenário paradoxal. Por um lado existia a visão artística, limitada a esboços e avançando, ao máximo, no processo de modelagem parcial da matéria e ignorando completamente a mecânica industrial. Por sua vez, a indústria minimizava os valores de uma obra artística, considerada inviável em uma produção de larga escala. Neste caso, o debate estava centrado em uma relação espiritual-criativa *versus* técnica-material.

3.1. O Projeto Werkbund

O *Deutscher Werkbund* foi uma organização cultural alemã, fundada em 1907, em Berlim, por um grupo de personalidades, dentre as quais artistas, intelectuais e industriais, lideradas pelo arquiteto *Hermann Muthesius*. Motivado pela consciência da necessidade de criação de um novo repertório figurativo para os produtos industriais, o movimento buscava proporcionar um caráter mais nobre ao trabalho do artesão, relacionando-o com a arte e a indústria e, da mesma forma, ter qualidade na produção industrial, balizada entre a utilidade e a beleza. Em relação ao consumidor, este deveria também exigir o cumprimento desses novos padrões.

A aspiração desse movimento fora: i) a reunião dos melhores representantes da arte, da indústria e do artesanato e do comércio; ii) a conjugação de todos os esforços para a produção de trabalho industrial de alta qualidade; e, iii) a constituição de uma plataforma de união para todos aqueles que quisessem e fossem capazes de trabalhar para conseguir uma qualidade superior (PEVSNER, 1988). Neste sentido, a relação entre as questões funcionais e emocionais no objeto de consumo estavam já presentes no movimento *Arts and Crafts*. O *Deutscher Werkbund* difere deste, no entanto, pela oposição à produção artesanal, em detrimento dos processos de fabricação industrial.

Diferentemente do *Arts and Crafts*, o movimento de *Muthesius* aceitava e concordava com a primeira contestação de *William Morris*: fazer o dualismo entre arte pura e arte aplicada, porém não aceitava a segunda contestação, a de ser contrário ao processo e aos métodos da industrialização crescente. Para *Muthesius*, a indústria era um sinal de um novo tempo, uma vanguarda e, através dela, poder-se-ia almejar um mundo melhor. Para conseguir melhor qualidade dos produtos industrializados, o *Werkbund* trazia a proposta de os artistas trabalharem em conjunto às indústrias no desenvolvimento de seus produtos, no sentido de se conseguir uma melhor condição de trabalho dos operários. Da mesma forma, estes poderiam interferir no processo de produção dos produtos.

Para tanto, a simplificação e a geometrização estético-formal foram propostas como modo de adaptar os produtos a uma nova linguagem, além de operar em harmonia com um processo inteiro de transformação da condição humana. Pela primeira vez, o artista e o artesão buscaram juntos uma melhor condição de vida e uma melhor qualidade dos produtos industriais (MORAES, 1997).

Mesmo aderindo à máquina, o *Deutscher Werkbund* compartilhava da ideia de dividir as artes em duas classes distintas, a arte maior e a arte menor. O *Werkbund* interpretava o lema da nova era industrial, "a forma segue a função": a forma advinha do artista, suas referências, seu repertório e inspirações; por outro lado, a função era destinada ao operário-artesão, que apenas executava a obra conforme fora estabelecido pelo primeiro. Assim, se apresentava uma contradição do movimento: ao mesmo tempo em que pretendia um caráter igualitário e o acesso de bens de boa qualidade a todos, dividia os produtores em classes hierárquicas, inclusive com um claro demérito para o antigo artesão.

No *Werkbund* coexistiram sempre figuras diversas que manifestavam tendências estéticas por vezes antagônicas, derivadas de poéticas ora mais expressionistas ora mais racionalistas. Com isto, integraram o *Werkbund* muitos dos mais importantes arquitetos e artistas contemporâneos, que estenderam a sua influência a toda a produção artística européia, tais como *Walter Gropius*, *Mies van der Rohe* e *Bruno Taut*, os quais estabeleceram uma ponte com a geração precedente: *Henry Van de Velde* e *Peter*

Behrens. Diante disto, alguns conceitos modernistas foram desenvolvidos neste contexto: tipificação, funcionalidade e relação entre produção e cultura.

Finalmente, o *Deutscher Werkbund* teve suas atividades encerradas em virtude das discussões internas dos seus membros que se relacionavam com a importância do produto, a eficácia da standardização, o aparecimento do caráter comercial (burguesia) e a busca de um bom *design*. Posteriormente deu-se a derrota da Alemanha na Primeira Guerra Mundial e isso levou a dissolução definitiva da associação.

3.2. A Staatliches Bauhaus

Após a Primeira Guerra e instituída a República de Weimar como sede do governo alemão, *Walter Gropius*, reuniu a Escola de Artes e Ofícios e a Academia Artística de Weimar para fundar a *Staatliches Bauhaus*, considerada a mais famosa escola de design do mundo. A *Bauhaus*, inaugurada em 1919, tinha como ideal, integrar, através do caráter pedagógico, a arte aplicada e as belas artes, sendo a síntese dos movimentos *Arts & Crafts*, *Art Nouveau*, da associação *Deutscher Werkbund*, da Escola de Artes e Ofícios de Weimar e da Escola de Arte de Weimar na Alemanha; e, ainda, do pensamento racionalista. Por esse motivo, *Walter Gropius* sempre se considerou um propagador do trabalho de *Ruskin* e *Morris*, de *van de Velde* e da *Deutscher Werkbund*.

O objetivo da *Bauhaus* previa, além da formação de novos profissionais, a tentativa de reconduzir a ligação entre a indústria e artesanato, procurando auxiliar a indústria de modo contínuo. Para tanto, a instituição teve três sedes: Weimar (1919-1923), Dessau (1923-1929), Berlim (1929-1933). Em cada uma das sedes a *Bauhaus* caracterizou-se por algumas influências: o expressionismo em Weimar; o formalismo estético balizado pela *Werkbund*, em Dessau; e o racionalismo, iniciado ainda na sede de Dessau (1927) e que se prolongou até a extinção da escola em Berlim. Em sua relativamente curta existência, a *Bauhaus* foi dirigida por *Walter Gropius* (1910-1927), *Hannes Meyer* (1927-1929) e *Mies Van der Rohe* (1929-1933).

Portanto, em quase toda a sua existência, a estética bauhausiana era direcionada ao princípio da funcionalidade racional dos objetos e espaços habitáveis. Neste aspecto, a forma é resultado da funcionalidade do objeto ou do espaço, não de querelas pessoais ou baseadas na tradição histórica. Para a mentalidade racionalista da época o uso de ornamentos era totalmente desnecessário em relação à funcionalidade dos objetos conforme a palavra de ordem "menos é mais". Desta maneira, na *Bauhaus*, dava-se ênfase à forma (*Gestalt*) e à configuração da forma (*Gestaltung*) derivando assim, na abstração geométrica simples, uso de formas essenciais e na aplicação de cores primárias.

Foi atribuído a todos os movimentos e estilos de vanguarda, inclusive à própria *Bauhaus* a denominação de redutos, como sendo um lugar ou espaço com "tendência natural ao esoterismo, à geração de teorias e formas que frustravam a burguesia" (WOLFE, 1990, p.17-8).

Do ponto de vista pedagógico, o programa da *Bauhaus*, sob a direção de *Walter Gropius*, privilegiou a integração dos conceitos de diversas vanguardas artísticas com o *design* de objetos, em todas suas fases à práxis produtiva. As aulas se davam de forma similar às escolas de arte, nas quais a aprendizagem se sustentava no equilíbrio entre a teoria e a prática, em ateliês e oficinas. O fato de ter entre seu corpo docente artistas importantes, como por exemplo, *Wassily Kandinsky* e *Paul Klee* evidenciava a aliança

que se procurou com a arte.

É importante ressaltar que a escola e as oficinas interligavam-se estreitamente durante o curso, e, assim, o aluno tinha a obrigação de seguir os trabalhos de uma das oficinas, aprendendo desta forma, e ao mesmo tempo, o modo de projetar e o modo de realizar concretamente os objetos. Nesse sentido, cada aluno, ao concluir o curso preliminar, tinha a obrigação de participar dos trabalhos, juntamente com um mestre da forma e um mestre artesão, que trabalhavam em estreita colaboração. Esta dupla direção foi necessária até que, da primeira geração de alunos, saíram novos docentes com competências artísticas e técnicas perfeitamente integradas.

Neste cenário, as oficinas, aproximadamente em um número de doze, foram o elemento de ligação entre a *Bauhaus* e a indústria. Os seus diretores tinham o cuidado de manter contatos frequentes com o mundo industrial, na tentativa de receber dele, de forma constante, serviços que pudessem garantir a sustentabilidade e independência financeira da instituição (DE MASI, 1997), haja vista que a *Bauhaus*, era uma instituição estatal, mantida por subvenções do governo, além de pequenas taxas que os estudantes pagavam para inscrição nos vários cursos.

Outro ponto importante é o fato de que algumas oficinas produziam modelos e protótipos que a *Bauhaus* fornecia à indústria. Os períodos com maior resultado e aproximação com a indústria foram o de Dessau e de Berlim devido à inserção “definitiva do moderno *industrial design*” (DE MASI, 1997, p.235-47). Já a época em Berlim, se limitou apenas à realização de protótipos e modelos experimentais. Desta forma, o objetivo da presença das oficinas dentro da instituição era o de integrar os conhecimentos teóricos dos materiais e do processo produtivo com os conhecimentos técnico-operacionais. Sendo assim, as oficinas da *Bauhaus* eram, acima de tudo, laboratórios nos quais os modelos eram idealizados e continuamente aperfeiçoados, até que se tornassem perfeitos para a produção em série.

Finalmente, o grande mérito da *Bauhaus* foi o de procurar, e de alguma forma encontrar, na base mediadora entre o artesão e o artista, um método racional e de exata percepção e execução das formas na produção e difusão do objeto artístico através dos meios mecânicos e da conservação da instância criativa do trabalho dentro de tal produção.

3.3. A Modernização da Indústria Alemã

O Projeto alemão de se tornar uma potência industrial fora vislumbrado, com grande propriedade, a partir das experiências do *Werkbund* e da *Bauhaus* e, posteriormente, após a Segunda Guerra Mundial com o advento da *Escola de Ulm (Hfg)*. Entretanto, muito antes disto é que se construíram as bases para o seu desenvolvimento industrial se consolidar de fato.

Por volta de 1870 a Alemanha rompeu as últimas barreiras que a impedia de atingir ideais progressistas. Estas barreiras estavam relacionadas com os regimes feudais e agrários característicos do final da Idade Média. A Alemanha conseguiu sua unificação a partir do militarismo e da influência diplomática prussiana de *Otto Von Bismarck*, chanceler do segundo império alemão e principal responsável pela unificação. Nesse período a Alemanha possuía uma única indústria forte respaldada no exército competente: a bélica e de armamentos. Ou seja, não possuía uma indústria nacional de demais artigos, nem da prestação de serviços, nem estava preparada para competir com

A Staatliches Bauhaus e a Industrialização na Europa Durante os Séculos XIX e XX: o Caso da Indústria Alemã

outras nações no âmbito internacional. A política de Bismarck e de seus sucessores foi orientada para uma profunda reforma que visou à instituição das bases para a transformação de um Estado/Exército em um Estado/Empresa/Industrial tanto em níveis bancários, econômicos, financeiros quanto educacionais (SOUZA, 2000).

O final do século XIX serviu para a Alemanha como “mola propulsora” colocando-a no mesmo patamar competitivo de outras nações industrializadas, como fora com a Inglaterra, França, Áustria, dentre outras. O ensino das artes aplicadas foi uma das muitas reformulações que contribuiu para o desenvolvimento industrial da Alemanha naquela época, algo, verificado no respeito, na competência e seriedade da indústria alemã até o presente momento.

A influência cultural e conceitual da *Bauhaus* definiu, na Alemanha, uma linguagem formal do *design*, que de forma rápida se desenvolveu como um padrão de produtos industriais funcionais, objetivos, sensatos, econômicos, simples e neutros (BÜRDEK, 2006). Neste sentido é determinante a ideia da “*Gute form*” (boa forma), instituída e difundida na cultura de massa alemã dos anos 1960 e 1970 e perpetuada até os anos 80, na qual o objetivo final era apenas a função prática ou técnica do produto (manejo, ergonomia, construção e produção). Na maioria das vezes a dimensão comunicacional fora pouco explorada em detrimento do caráter funcionalista.

A seguir foram destacados nos Quadros 01 a 08, resumidamente, alguns relatos de estudos de casos dessas indústrias que se instalaram ou foram criadas durante o século XIX, consolidaram-se no século XX e transmitiram ao século XXI seus valores e modo de atuação. Esse espaço se torna limitado para expor demais exemplos:

Quadro 1: Exemplo de Indústria moveleira alemã

Indústria moveleira alemã	Breve descrição
 <p data-bbox="427 1559 687 1619">Figura 1: Cadeira nº14 , (Michael Thonet)</p> <p data-bbox="427 1637 759 1765">Fonte: http://fuyichin.blogspot.com/2009/07/from-thonet-to-firefox.html</p>	<p data-bbox="790 1290 1471 1765">O primeiro destaque é dado à indústria moveleira. Neste caso, fora escolhida a empresa de <i>Michael Thonet</i> e de seus filhos para ilustrar tal exemplo. Começou sua produção na década de 1840, sempre aliando elegância, limpeza e aplicabilidade prática. A principal técnica empregada era a da madeira curvada e, em especial, seu modelo de nº 14, se tornou um ícone do mobiliário, sendo comercializada até os dias atuais. Adotara o emprego de catálogos para divulgar seus produtos. Primava pela economia e racionalização de materiais, processos, acabamentos e de embalagens; por uma padronização de peças modulares e intercambiadas; além, de revolucionar no parque tecnológico desenvolvendo novas máquinas adequadas a estas necessidades. Faz parte da empresa <i>Thonet</i> pioneirismo e ampliação de mercados verificada nas vendas, conforme Salinas Flores (1992).</p>

Fonte: Adaptação dos autores

Quadro 02: Exemplo da Indústria da eletricidade alemã

Indústria da eletricidade alemã	Breve descrição
 <p data-bbox="427 629 756 685">Figura 2: Luminária AEG 1906/08 (Peter Behrens)</p> <p data-bbox="427 703 778 815">Fonte: http://www.1stdibs.com/furniture_search.php?i_creator=Peter+Behrens</p>	<p data-bbox="810 405 1469 815">A <i>Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft</i>, mais conhecida por <i>AEG</i> – Sociedade Geral de Eletricidade fora responsável, desde 1883, do abastecimento e fornecimento à Alemanha de produtos como lâmpadas, motores e turbinas elétricas. A <i>AEG</i> foi uma das mais importantes empresas do segmento eletrotécnico da Alemanha. Seu fundador <i>Emil Rathenau</i> contratou o arquiteto <i>Peter Behrens</i> para desenvolver inúmeros projetos de design, desde a identidade corporativa até chaleiras e aparelhos elétricos. Conforme <i>Fiell & Fiell</i> (2001), uma característica da sua produção se assentava na padronização de componentes intermutáveis, que permitiriam ser aplicados em vários produtos e não apenas em um só, ou seja, um dos ideais da <i>Deutscher Werkbund</i>. Foi dissolvida em 1996, mas a marca continua sendo usada em inúmeros produtos através de licenciamento.</p>
 <p data-bbox="427 1077 711 1133">Figura 3: Sirona C1, (Sistema Odontológico)</p> <p data-bbox="427 1151 724 1263">Fonte: http://www.media-dental.de/Sirona-C1-Behandlungseinheit-Siemens-Zahnarztstuhl</p>	<p data-bbox="810 822 1469 1263">A <i>Siemens</i> foi fundada em 1847, em Berlim, por <i>Werner Von Siemens</i> e <i>Johann Georg Halske</i>. No início se chamava <i>Siemens & Halske Telegraph Construction Company</i> e se ocupava na instalação de cabos elétricos em vários países e de longas distâncias. Fazem parte das invenções da empresa a lâmpada de arco (1878), o carro movido a energia elétrica (1905), a lâmpada de tântalo (1906), o gerador alto-excitado de energia elétrica, além da vasta gama de utensílios domésticos. Em 1919, associada com mais dois fabricantes fundou a <i>Osram GmbH KG</i> destinada a produção em larga escala de lâmpadas. Conseguiu sobreviver aos percalços de duas guerras mundiais e, atualmente, desenvolve perto de um milhão de produtos e serviços relacionados à energia, indústria, informação, comunicação, saúde, transporte e iluminação.</p>

Fonte: Adaptação dos autores

Quadro 03: Exemplo da Indústria automobilística alemã

Indústria de automóveis alemã	Breve descrição
 <p data-bbox="427 1711 724 1767">Figura 4: Audi TT, 2006 (Peter Shreyer)</p> <p data-bbox="427 1785 778 1865">Fonte: http://www.en.wikipedia.org/wiki/File:Audi_tt.jpg</p>	<p data-bbox="810 1478 1469 1865">Após ter trabalhado na <i>Benz</i>, <i>August Horch</i>, fundou a <i>Horch</i>, sua própria companhia automotiva, em 1889. O primeiro modelo apresentava motor na dianteira e um novo tipo de caixa de velocidades, cuja inovação aumentou a capacidade de produção e expansão, a qual se consolidou em 1925, com o sistema de montagem em linha, segundo <i>Fiell & Fiell</i> (2001). Em 1947, a <i>Horch</i> se junta a outras três indústrias formando a <i>Auto Union</i> e, posteriormente, a <i>Audi AG</i>. São elas <i>Audi</i>, <i>Wanderer</i> e <i>DKW</i>. Atualmente, a <i>Audi</i> é reconhecida por grandes avanços tecnológicos, sendo uma subsidiária do grupo <i>Volkswagen</i>.</p>

A Staatliches Bauhaus e a Industrialização na Europa Durante os Séculos XIX e XX: o Caso da Indústria Alemã

Indústria de automóveis alemã	Breve descrição
 <p>Figura 5: Porsche 911, 1998 (Ferdinand A. Porsche)</p> <p>Fonte: http://www.en.wikipedia.org/wiki/Porsche_911</p>	<p>A marca alemã <i>Porsche</i> foi fundada em 1931 por <i>Ferdinand Porsche</i> e o seu filho <i>Ferry Porsche</i>. Em 1934, <i>Ferdinand</i>, após lhe ser solicitada a criação de um automóvel acessível a todos os alemães projetou um <i>Volkswagen</i> popular. O Fusca serviu de base mecânica ao Type 64, desenvolvido em 1939, e ao Porsche 356, produzido em 1948, sendo este o primeiro Porsche a ser produzido. O modelo 356 recorria em grande parte às peças utilizadas no Fusca, tais como motorização traseira com refrigeração a ar. Mais tarde viria a ser totalmente construído a partir de peças <i>Porsche</i>. Desta forma, a utilização de um motor com refrigeração a ar e localização traseira foi desde o início, a principal característica da <i>Porsche</i>. Em 1961, a empresa começou a trabalhar em um novo modelo arrefecido a ar, de seis cilindros o qual se tornou um dos mais famosos carros esportivos de todos os tempos, o modelo 911 Carrera.</p>
 <p>Figura 6: VW Fusca (Beetle), 1969 (Ferdinand A. Porsche)</p> <p>http://www.en.wikipedia.org/wiki/Vw_beetle</p>	<p>A origem da <i>Volkswagen</i> remonta à década de 1930, na Alemanha nazista, e ao projeto de construção do automóvel que ficaria conhecido no Brasil por “Fusca”. O desejo de <i>Adolf Hitler</i> era o de se desenvolver um automóvel barato, e que qualquer pessoa pudesse comprá-lo através de um sistema de poupança voltado para sua aquisição, uma espécie de programa de carro popular, no qual o engenheiro encarregado de desenvolver o modelo foi <i>Ferdinand Porsche</i>. Anos depois, a fábrica que tinha sido destruída durante a Segunda Guerra Mundial e reconstruída pelos ingleses, passou a ser chamada de <i>Volkswagen</i> e privatizada, sendo um importante elemento simbólico e econômico, da recuperação da Alemanha. O seu primeiro projeto, o Fusca, tornou-se o carro mais popular do século XX, e alcançou sucesso de vendas no mundo inteiro, depois de ter conquistado o mercado norte-americano.</p>
 <p>Figura 7: Mercedes-Benz Classe R, 2008 (Peter Pfeiffer)</p> <p>http://en.wikipedia.org/wiki/Mercedes-Benz_R-Class</p>	<p>A <i>Daimler-Benz</i> é uma das mais importantes empresas alemãs de automóveis, pertencente ao grupo <i>Daimler AG</i>. Criada em 1924, é resultado de uma fusão entre a <i>Benz & Cia.</i> e a <i>Daimler</i>. Do mesmo modo, é a mais antiga empresa de automóveis e veículos comerciais da Alemanha e do mundo, sendo pioneira em veículos motorizados à combustão interna. A <i>Mercedes-Benz</i> também está associada à primeira e mais antiga linha de montagem de automóveis do Mundo. Sua produção industrial atual consiste na fabricação de automóveis, caminhões, incluindo os seus próprios motores.</p>
 <p>Figura 8: Opel Speedster Turbo 1, 2004 (Martin Smith)</p> <p>http://pt.wikipedia.org/wiki/Opel_Speedster</p>	<p>Outro destaque automobilístico refere-se a <i>Opel</i>. No início, por volta de 1898, a fábrica se dedicava à costura e à bicicleta. Em 1918, os filhos de <i>Adam Opel</i> transformaram, em <i>Rüsselsheim</i>, na fábrica de automóveis. O primeiro veículo <i>Opel AG</i>, lançado em 1902, já iniciava o processo de ascensão da empresa na indústria automobilística. Em 1911, sofreu um incêndio drástico se reerguendo em seguida. Os modelos de maior destaque foram o carro de corrida <i>Rennwagen</i> (1913) e o carro de estrada <i>Laubfrosch</i>. Neste mesmo período investiu também em tratores. A <i>Opel</i> tem o título de maior produtora de carros da Europa antes da Segunda Guerra Mundial devido à introdução pioneira da linha de produção na década de 1920. No final desta década desenvolveu um veículo compacto para duas pessoas, o <i>4/16PS</i>. A <i>General Motors</i> assumiu a <i>Opel</i> após a família perder o controle da empresa. Em seguida, desenvolveu carros aerodinâmicos como o <i>Olympia Bi</i> (1938) e o <i>Kapitän</i> (1953) e surpreendeu com os</p>

A Staatliches Bauhaus e a Industrialização na Europa Durante os Séculos XIX e XX: o Caso da Indústria Alemã

Indústria de automóveis alemã	Breve descrição
	conceitos de inovação e segmentação de veículos esportivos (Tigra) a utilitários (Zafira). Atualmente, a empresa detém cerca de 25% da produção automobilística alemã, sendo considerada uma das maiores empresas do ramo da Europa.

Fonte: Adaptação dos autores

Quadro 04: Exemplo da Indústria da fotografia alemã

Indústria fotográfica alemã	Breve descrição
 <p>Figura 9: Câmera Leica M4 35mm (1967).</p> <p>Fonte: http://forum.brfoto.com.br/index.php?showtopic=64955</p>	<p>O quarto destaque é dado ao segmento da fotografia. A <i>Leica</i> foi fundada em 1849, na Alemanha. Iniciou-se como um Instituto Óptico voltado para o desenvolvimento e comercialização de lentes e microscópios. A partir de 1865, a empresa ganha um sócio, o mecânico <i>Ernst Leitz</i> o qual, posteriormente, assume a liderança com seu nome – <i>LEITZ CAmera</i> – e, atinge a expansão comercial. A primeira máquina fotográfica de 35 mm – <i>Ur-Leica</i> – do mundo surge em 1914, porém teve sua produção interrompida devido à Primeira Guerra. Este modelo possibilitou que os fotógrafos deixassem de carregar equipamentos pesados, chapas e tripés. Esta inovação deu maior liberdade às coberturas jornalísticas e atividades artísticas, revolucionando o segmento de equipamentos para fotografia. A versão <i>Leica I</i> voltou a ser produzida a partir de 1924. Em 1932, o modelo <i>Leica II</i> apresentava avanços na focagem mais rápida e precisa. A <i>Leica M3</i> (1954) se configura em montagens sem a inserção de roscas. Depois da Segunda Guerra Mundial, para competir com o Japão, a empresa introduz a tecnologia SLR, que permite uma só lente objetiva. A <i>Leica</i> sempre investiu em P&D e na perfeição da fabricação, por isso é reconhecida pela qualidade e precisão de seus produtos. Ainda hoje, continua a produzir produtos no ramo óptico com elevado teor de engenharia e tecnologia.</p>

Fonte: Adaptação dos autores

Quadro 05: Exemplo da Indústria louça alemã

Indústria de louça alemã	Breve descrição
 <p>Figura 10: Serviço de Porcelana Moon Rosenthal, 1997 (Jasper Morrison)</p> <p>Fonte: http://www.rosenthalusa-shop.com/Dinnerware-s/25.htm</p>	<p>O quinto exemplo, verificado no segmento de louça branca, cerâmica e porcelana ilustrada pela empresa <i>Rosenthal Porzellan AG</i>, data da criação da empresa, em 1879, por <i>Philipp Rosenthal</i>, em <i>Selb</i>, Alemanha. A empresa surgiu após uma vasta experiência de <i>Rosenthal</i> em fábrica de porcelanas na América além da dificuldade de aquisição de louça branca. No início, as peças eram decoradas e vendidas de porta em porta. Produziu peças no estilo <i>Jugendstil</i> e sintonizadas ao <i>Deutscher Werkbund</i>. A empresa também desenvolveu vários artigos baseados no século XVIII, mas em referência ao estilo <i>Art Nouveau</i>. A <i>Rosenthal</i> se tornou referência no segmento de cerâmicas brancas, principalmente, por contratar profissionais, consultores e críticos em <i>design</i>. Desenharam produtos e coleções para a Rosenthal renomes como os de <i>Wilhelm Wagenfeld</i>, <i>Raymond Loewy</i>, <i>Richard Latham</i>, <i>Tapio Wirkkala</i>, <i>Walter Gropius</i>, <i>Timo Sarpaneva</i>, <i>Lino Sabbatini</i>, <i>Michael Boehm</i>, <i>Queensberry-Hunt</i>, <i>Michael Young</i> e <i>Jasper Morrison</i>.</p>

Fonte: Adaptação dos autores

Quadro 06: Exemplo da Indústria de garrafa térmica alemã

Indústria de garrafa térmica alemã	Breve descrição
 <p data-bbox="427 797 786 853">Figura 11: Garrafa Térmica Thermos Vacuum, 1909.</p> <p data-bbox="427 875 823 958">Fonte: http://cgi.ebay.com.sg/ICY-HOT-Antique-1909-American-THERMOS-VACUUM-FLASK-Rare-/180526101164</p>	<p data-bbox="847 510 1465 972">O sexto destaque é dado ao segmento das garrafas térmicas representado pela empresa <i>Thermos</i>, fundada em Berlim, em 1904. A empresa surge a partir das inovações e invenção dos frascos de vidro a vácuo para conservação de temperatura, por <i>James Dewar</i>. Em 1903, <i>Dewar</i> e o soprador de vidro <i>Reinhold Burger</i> inventaram vidros mais resistentes e um invólucro protetor de metal adquirindo a patente da garrafa térmica <i>Thermos</i>. Inicialmente, o sopro era artesanal algo que influenciava no custo final da garrafa. Em 1911, passou a ser mecanizada caindo os preços drasticamente. Tanto líquidos frios como quentes podiam ser conservados. Desse modo, a <i>Thermos</i> foi bastante usada nas primeiras décadas do século XX por operários, durante o trabalho e nas ocasiões de lazer, como em piqueniques. Na Segunda Guerra Mundial foi bastante adotada pelos exércitos. Ainda hoje a empresa continua exportando produtos.</p>

Fonte: Adaptação dos autores

Quadro 07: Exemplo da Indústria de ferramenta alemã

Indústria de ferramenta alemã	Breve descrição
 <p data-bbox="427 1435 778 1491">Figura 12: Furadeira Bosch GBH 24, 1992 (Hans Erich Slany)</p> <p data-bbox="427 1514 815 1626">Fonte: http://www.raygrahams.com/catalog/product_info.php?manufacturers_id=12&products_id=302</p>	<p data-bbox="847 1189 1465 1680">O sétimo caso refere-se à empresa <i>Bosch</i>. <i>Robert Bosch</i> fundou a empresa <i>Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik</i>, em <i>Stuttgart</i>, por volta de 1886. Inicialmente desenvolvia magneto de baixa voltagem para motores a gás (1887) e um modelo de aparelho telefônico de mesa. Em 1902, produz a vela de ignição para automóveis recebendo forte associação da vela com a marca <i>Bosch</i> da empresa. Nos anos seguintes, implementou vários novos produtos para a indústria automobilística. Em 1932, ingressa no segmento rádio-televisor por intermédio da empresa <i>Idealwerke AG</i> usando a marca <i>Blaupunkt</i>. Ainda na década de trinta, do século passado, a <i>Bosch</i> entra no segmento de aparelhos eletrodomésticos. Atualmente o Grupo Bosch é uma das maiores e bem sucedidas empresas alemãs onde cientistas, engenheiros, designers e técnicos atuam de modo integrado durante o desenvolvimento de produtos e de sistemas (FIELL & FIELL, 2001).</p>

Fonte: Adaptação dos autores

Quadro 08: Exemplo da Indústria de eletroeletrônico alemã

Indústria de eletroeletrônico alemã	Breve descrição
 <p data-bbox="432 633 807 719">Figura 13: Aparelho de barbear Braun, Gerd Alfred Müller & Hans Gugelot (1960)</p> <p data-bbox="432 734 775 763">Fonte: http://www.tabanteazo.hu</p>	<p data-bbox="868 405 1453 752">O oitavo e último exemplo refere-se à empresa <i>Braun</i>. Bürdek (2006) afirma que a aplicação dos princípios funcionalistas, exaltados pela <i>Bauhaus</i>, fica evidente nos produtos da firma de eletroeletrônicos e utensílios domésticos <i>Braun</i>. Algumas das características do seu portfólio se associam a alta presteza de uso dos produtos, inclusive fatores ergonômicos e psicológicos; alta ordem funcional e <i>design</i> harmônico e inteligente até os mínimos detalhes. O maior responsável por esta filosofia foi o projetista chefe <i>Dieter Rams</i> e sua célebre frase “menos é mais design”. Na <i>Braun</i> é notória uma imagem corporativa de unidade do conceito tecnológico e organizacional.</p>

Fonte: Adaptação dos autores

4. Considerações Finais

O processo de industrialização a que se deu à Alemanha, se deve ao fato dela própria construir um desejo de se tornar uma potência industrial e empresarial cujo modelo fora estimulado pelo Estado. Além das políticas de incentivo industrialistas pelo Estado, verificaram-se durante o percurso algumas tentativas e experiências educacionais que delinearam as diretrizes do Desenho alemão. Dentre os mais expressivos podemos citar o Projeto *Deutscher Werkbund*, a *Staatliches Bauhaus* antes da Segunda Guerra Mundial e a *Escola HfG*, da cidade de Ulm, no período pós-Guerra, omitido por questões estruturais do texto, mas tão presente na concepção dos produtos *Braun*, por exemplo.

A Alemanha, diferentemente de outras nações, soube assimilar com maior naturalidade que a estética das máquinas solicitava um vínculo entre a ciência, as artes e a indústria para estabelecer os conceitos da arte aplicada. Questões referentes à economia, funcionalidade, pragmatismo, produtividade e racionalização faziam parte dos requisitos da nova estética. *Walter Gropius* idealizara um modelo que reunia tudo isto sem adotar as teorias degradantes da pessoa humana em detrimento da submissão às máquinas.

Deste modo, a *Bauhaus*, por exemplo, teve um papel decisório no processo da industrialização alemã, pois suas práticas educacionais e pedagógicas, durante sua existência, foram se moldando a esta nova realidade. A assimilação dos aspectos da nova estética pela *Bauhaus* serviu de base para a formação de vários profissionais, para o crescimento mútuo entre escola e indústria e para a consolidação do desenho industrial moderno. Ainda se sente, na atualidade, reflexos daquele período.

Esta reflexão tentou se afastar das inúmeras revisões teóricas feitas a respeito do legado do ensino projetual na Alemanha estabelecendo uma conexão direta com alguns dos inúmeros exemplos de sucesso do design industrial e da indústria alemã.

Referências

- ACHA, J. *Introducción a la teoría de los diseños*. 3 ed. México: Trillas, 1995.
- BÜRDEK, B. E. *Design: história, teoria e prática do design de produtos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

- CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1994.
- DE MASI, D. **A emoção e a regra: os grupos criativos na Europa de 1850 a 1950**. Tradução Elia Ferreira Edel. Brasília: UNB/José Olympio, 1997.
- DENIS, R. C. **Uma introdução à história do design**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000/2008.
- DUARTE, M. **O livro das invenções**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
- FIELL, C. & P. **Design Industrial de A-Z**. Tradução João Bernardo Boléo. Lisboa: Taschen, 2001.
- HESKETT, J. **Desenho Industrial**. Rio de Janeiro: José Olympio, 2006.
- MALDONADO, T. **Design Industrial**. Lisboa: Edições 70, 2006.
- MORAES, D. de. **Limites do design**. São Paulo: Studio Nobel, 1997.
- PEVSNER, N. **Os pioneiros do design moderno**. São Paulo: Martins Fontes, 1988.
- SALINAS FLORES, O. **Historia del diseño industrial**. México: Trillas, 1992.
- SOUZA, P. L. P. **Notas para uma história do design**. Rio de Janeiro: 2AB, 2000.
- TAMBINI, M. **O design do século**. Tradução de Cláudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Ática, 1997.
- WINGLER, H. M. **La Bauhaus: Weimar, Dessau, Berlin, 1919-1933**. Barcelona: Gustavo Gili, 1975.
- WOLFE, T. **Da Bauhaus ao nosso caos**. Tradução Lya Wyler. Rio de Janeiro: Rocco, 1990.