

RENDERING: A EVOLUÇÃO DA LINGUAGEM GRÁFICA, SEUS PRECURSORES E SUA RELAÇÃO COM O DESIGN DE PRODUTO

Carlos Eduardo Senna¹
Fábio Gonçalves Teixeira²

Resumo: Este artigo diz respeito à evolução de uma linguagem gráfica implantada no início do século XX, denominada, nos EUA, de *Rendering*. Para tanto, foram eleitos como objetos de estudo os trabalhos de Raymond Loewy, Norman Bel Geddes, Henry Dreyfuss e Walter Dorwin Teague, entre 1930 e 1960. O artigo apresenta um panorama dos projetos da época, entendendo que eles foram um marco na mudança de visualidade, construção e apresentação de imagens. Como estratégia metodológica, a pesquisa se debruçou na biografia dos diferentes autores, seus principais trabalhos, parcerias e peculiar produção imagética. No decorrer da pesquisa, percebeu-se que as contribuições dadas pelos precursores dessa linguagem gráfica não foram relatadas com devida atenção na literatura do Design. Ainda quando o assunto é tratado, ele aparece de forma tímida, mesmo em bibliografias especializadas.

Palavras-chave: *Rendering*; Investigação Histórica; Design de Produto.

Abstract: This article focuses the evolution of a graphical language, introduced at the start of the twentieth century, namely with the term *Rendering*, in the USA. The works of Raymond Loewy, Norman Bel Geddes, Henry Dreyfuss and Walter Dorwin Teague between 1930 and 1960 were chosen as subjects of analysis. This article presents an overall view of their projects at the time, knowing that they were pioneers in changing the visuality, construction and presentation of images. As a methodological strategy, our research took the biographies of different authors, their main projects, collaborations and individual image productions into consideration. In carrying out our research, it became clear that precursors of this graphic language were not treated with appropriate consideration in design literature. Even today, when the subject is dealt with, it's often treated lightly, even in specialized biographies.

Keywords: *Rendering*; Historical Research; Product Design.

¹ Programa de Pós-Graduação em Design – UFRGS, carlossenna@gmail.com

² Programa de Pós-Graduação em Design – UFRGS, fabiogt@ufrgs.br

1 Introdução

No início do século XX, um grupo de designers, nos Estados Unidos, resolveu adotar um tipo específico de linguagem gráfica, aplicada nos projetos com o objetivo de evidenciar os conceitos gerados. Muitas das técnicas utilizadas foram aproveitadas do meio artístico, já conhecidas desde o período do Renascimento (STRAUB *et al*, 2013). Porém, de maneira arrojada, essas técnicas passaram a ser incorporadas no processo de design, sendo aprimoradas nos anos subsequentes. O período ficou marcado não apenas pelo uso dos padrões gráficos, mas, também, pelas atitudes tomadas pelos profissionais diante dos problemas contemporâneos.

Este artigo expõe a descrição desse processo, com olhar voltado para as origens e para os precursores do *Rendering*. O principal motivo para a realização do estudo surgiu no momento em que se percebeu que os livros consultados abordavam o tema de forma superficial, dando margem a interpretações imprecisas. Hoje, de modo geral, é possível encontrar diversas publicações que falam do *Rendering* no Design de Produto (POWELL, 1985; SHIMIZU, 1990; ISHAK e KEAT, 2007; OTT, 2010; STRAUB *et al*, 2013; ROBERTSON e BERTLING, 2014; SILVA e NAKATA, 2015). Porém, a grande maioria só contém instruções de como desenhar, explicando regras e o uso de materiais. O problema tornou-se explícito depois que foram verificadas páginas e mais páginas com os procedimentos que devem ser adotados para obtenção de imagens perfeitas. Nos livros consultados, são repassadas inúmeras técnicas, juntamente com o passo a passo a ser seguido em forma de tutorial. Enquanto isso, existem pouquíssimas referências que dão suporte a processos mais amplos de aquisição de conhecimento, mostrando, por exemplo, dados históricos e progressivos dessa forma de representação.

O presente trabalho busca preencher essa lacuna. Para isso, o período estudado abrangeu trinta anos, nos quais diferentes projetos foram conduzidos e apresentados. No decorrer do texto, serão mostrados desenhos feitos por designers considerados predecessores na área. As representações possuem elementos que servem de auxílio para o entendimento do processo de evolução da Expressão Gráfica.

Com relação aos métodos de investigação, o estudo foi elaborado com base na biografia dos designers. Foram utilizadas diversificadas fontes de informação para traçar os aspectos históricos, o que classifica esta pesquisa como sendo documental (GIL, 2008). De forma complementar, efetuou-se tratamento analítico nos desenhos, para checar questões pertinentes à produção gráfica.

2 As origens do *Rendering*

Antes de explorar o tema, optou-se por realizar um breve estudo etimológico, com o intuito de investigar a origem e o significado do termo *rendering*. O termo, em questão, surgiu do verbo “*to render*”, com suas raízes provenientes do século XV³. Ao checar as diferentes acepções, chegou-se a conclusão que o verbo conserva sentido amplo, muitas vezes distante do conceito utilizado no Design. Isto significa dizer que se trata de uma estrutura polissêmica, pois apresenta múltiplos sentidos, variando de acordo com o contexto empregado.

No contexto das Artes Visuais (e, conseqüentemente, no Design), o *rendering* está intrinsecamente ligado à ideia de exibição/apresentação de uma obra. As primeiras aparições da palavra, com conotação direcionada para o campo de conhecimento, ocorreram em 1862⁴, mesmo ano em que foi realizada a Exposição Internacional de Londres⁵. Apesar disso, são poucas as referências que tratam do assunto, indicando que o termo permaneceu latente por alguns anos.

Com a presente pesquisa, constatou-se que o emprego do termo se tornou mais frequente a partir de 1940, coincidindo com a publicação da primeira edição do livro “*Industrial Design*”. Quem se dedicou a escrever sobre o *Rendering* foi o designer norte-americano Harold Van Doren. De forma lógica, ele separou um capítulo de sua publicação para descrever as especificidades desse tipo de desenho, contribuindo, substancialmente, para a teorização do conhecimento. Ao elucidar alguns conceitos gerais, o autor afirma que “o *rendering* pode ser definido como um desenho cuidadosamente finalizado, representando um produto, máquina, embalagem ou outro objeto ainda não concluído [...]” (VAN DOREN, 1940, p.222, tradução nossa).

Sobre as características do *rendering*, Van Doren (1940) diz que é um desenho frequentemente feito em perspectiva. Pode ser tanto monocromático como colorido e, quando bem feito explica, por si só, as particularidades do objeto. Outros parâmetros são apresentados pelo autor, tais como: o melhor ponto de vista para a exibição do produto e a escala ideal de construção do desenho.

³ Antes o século XV, a língua inglesa sofreu forte influência de outras línguas. O período de origem do termo é conhecido como *Late Middle English*. Fonte: <http://www.dictionary.com/>

⁴ Online Etymology Dictionary. Disponível em: <http://www.etymonline.com/>

⁵ A Exposição Internacional de Londres ocorreu no ano de 1862, seguindo o modelo da Grande Exposição (*Great Exhibition of the Works of Industry of all Nations*), celebrada em 1851. Como observa Cardoso (2008), diversas exposições ocorreram na segunda metade do século XIX. As exposições foram de enorme interesse para a História do Design, pois serviram de vitrine para os avanços realizados no período da Revolução Industrial.

De fato, todas as características citadas no parágrafo anterior são consideradas essenciais para a formação da imagem. Dando sequência ao texto, Van Doren (1940) ainda esclarece que o *rendering* é um desenho puramente imaginário, delimitando, assim, fronteiras para esse tipo de representação. Por ser imaginário, partiu-se do pressuposto que o mesmo não pode ser concebido em etapas posteriores do projeto, como é o caso de algumas ilustrações.

2.1 Os desenhos concebidos antes do século XX

Para falar dos desenhos concebidos antes do século XX, um dos maiores expoentes da área foi consultado, o escritor britânico Alan Pipes. A escolha por esse autor se deu em função da abordagem utilizada, visto que, em seu livro, ele apresenta uma série de imagens de trabalhos de designers clássicos. No que diz respeito às representações existentes no período, Pipes (2010, p.132) é esclarecedor, ao dizer que: “Em tempos Vitorianos, os desenhos de apresentação eram meramente versões mais grandiosas dos desenhos 2D [...]”.

Antes do século XX, os desenhos tinham propósito extremamente concreto, pois eram destinados à construção de máquinas e de outros dispositivos. Nessa época, as representações assumiam uma figuração mais técnica dentro do processo industrial, com aspecto rigoroso e inequívoco. Em relação ao contexto histórico, é importante lembrar que o período citado ainda guardava resquícios da Era Industrial, na qual os desenhos eram constantemente utilizados como ferramenta de execução, inerente à fabricação do produto.

Conforme sugere Pipes (2010), muitos dos desenhos realizados eram replicados após o encerramento do projeto, ganhando *status* de desenho de apresentação com o uso de técnicas específicas. Na prática, os trabalhos feitos à caneta, inicialmente destinados às etapas de execução, eram simplesmente aprimorados. Para ressaltar o valor cromático, recebiam pinceladas de aquarela, evoluídas de tons mais claros para pinceladas mais densas e saturadas. Além disso, os “designers” da época faziam uso de elementos textuais, que davam suporte à comunicação. Estes eram alguns dos códigos visuais empregados, os quais buscavam realçar os elementos de difícil leitura na representação. Para exemplificar o exposto, Pipes (2010) apresenta o desenho de uma *Long Boiler*, criada pelo engenheiro mecânico e estrutural Robert Stephenson. A representação, datada de 1841, foi feita pelo artista J. Farley e mostra uma locomotiva típica das ferrovias do nordeste da Inglaterra na primeira metade do século XIX (ver figura 1).

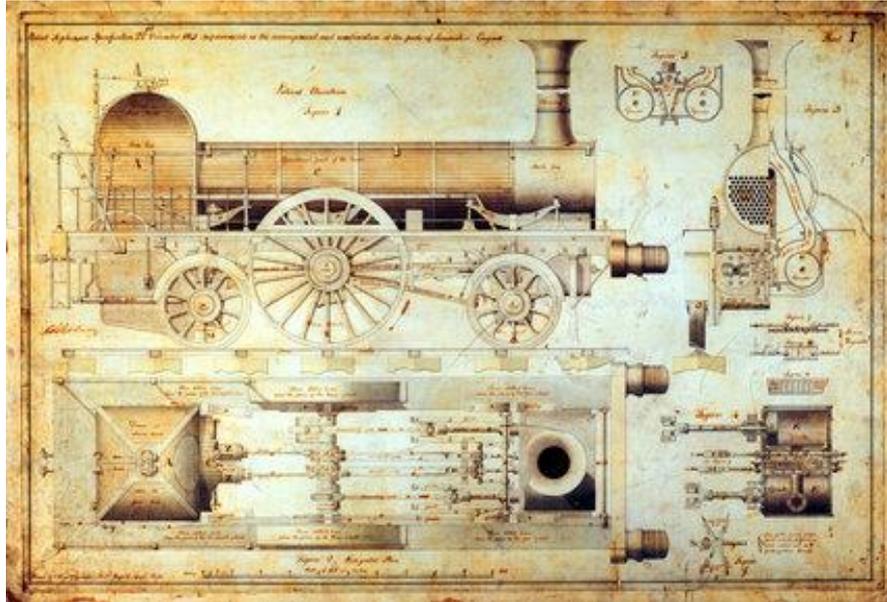


Figura 1 - Desenho concebido por J. Farley (1841).

Fonte: National Railway Museum, Reino Unido. Disponível em:
<http://www.ssplprints.com/image/130296/farley-j-stephensons-long-boiler-locomotive-1841>

Ao analisar a imagem, é possível observar que o objeto foi demonstrado por meio de vistas, construídas, principalmente, para orientar detalhes do equipamento. Para elaborar o desenho, Farley utilizou tinta e aquarela, materiais típicos da época. Ainda assim, a composição lembra muito um desenho rígido, frequentemente realizado em ambiente produtivo. Em conjunto com as vistas, no canto superior direito, verificou-se a utilização do recurso de meio corte, possivelmente empregado com o intuito de mostrar os princípios funcionais do objeto. Nele, as setas na cor vermelha - em conjunto com outras anotações - trabalham como indicadores, simulando um diagrama de fluxo.

Seguindo a lógica do exemplo anterior, é possível citar, também, os desenhos utilizados na concepção de cadeiras para a Casa de Chá *Willow Tearooms*, em Glasgow. O mobiliário foi idealizado pelo arquiteto e designer escocês Charles Rennie Mackintosh. Os desenhos originais, feitos em 1903, também foram construídos em vistas, utilizando lápis e aquarela sobre um tipo específico de papel, conhecido como *wove paper*. Como descrito por Pipes (2010, p.33), “estes estudos delicados usam a elevação simples para representar as dimensões e as proporções gerais, acrescidos de uma perspectiva mais elaborada para mostrar a cadeira no seu contexto de uso” (ver figura 2).

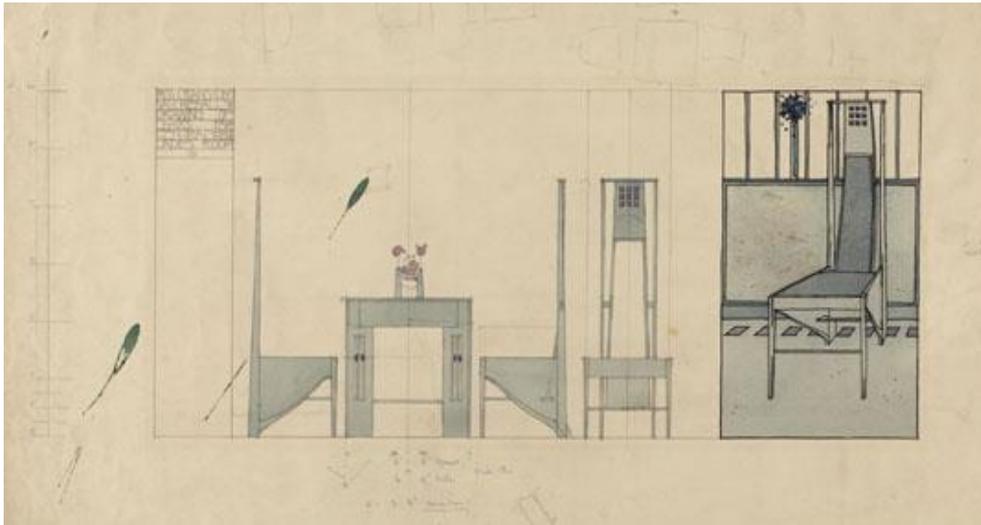


Figura 2 - Desenho concebido por Charles Rennie Mackintosh (1903).
Fonte: Hunterian Museum and Art Gallery, University of Glasgow.
Disponível em: <http://www.huntsearch.gla.ac.uk/Mackintosh/index.html>

Apesar de a representação já fazer uso do efeito tridimensional e indicar, ainda que de forma preliminar, o produto no seu contexto de uso, os desenhos concebidos por Charles Rennie Mackintosh possuem códigos visuais comedidos, frente ao que se instituiu chamar de *Rendering*. Na literatura pesquisada, foi observado consenso entre os autores no que diz respeito à época de ascensão da linguagem gráfica. Ao que tudo indica, a ruptura ocorreu em anos posteriores, com a formação dos grupos de design e seu relacionamento direto com a indústria (POWELL, 1985; PIPES, 2010; STRAUB *et al*, 2013).

2.2 A evolução da linguagem gráfica: o surgimento de uma nova postura

No início do século XX, com o surgimento das consultorias independentes de design, tornou-se necessário apresentar, de antemão, os conceitos para o cliente. Nesse sentido, “um desenho frio de engenharia era inadequado” (PIPES, 2010, p.132). O desenho passou a ser utilizado com outro propósito: sua função, prioritariamente executora, sofreu profundas mudanças, quando o mesmo começou a ser visto como um poderoso meio de persuasão, utilizado para garantir a aceitação do projeto. Diante desse novo contexto, Powell (1985) apresenta alguns esclarecimentos para o fato. O autor lembra que, ao apresentar para o cliente uma proposta quase finalizada, com uma série de desenhos de qualidade, o designer podia revelar diferentes enfoques do produto e acordar compromissos diversos, como o custo e a estética. Tudo isso era feito antes mesmo das etapas de materialização. Desse modo, os projetistas da época

optaram por apresentar suas propostas de maneira notável, fazendo com que os clientes pudessem compreendê-las. Nesse processo de compreensão, os desenhos rígidos de engenharia eram difíceis de ler. Por conta disso, desenhos voltados para a apresentação passaram a ser utilizados com maior regularidade e como apresto de venda, “mostrando para o cliente exatamente o que ele receberia em troca do seu dinheiro” (PIPES, 2010, p.132).

Com a finalidade de impressionar o possível investidor, as representações eram feitas com alto grau de refinamento, levando em consideração algumas técnicas artísticas já consagradas em períodos anteriores. Straub *et al* (2013), no livro *ABC do Rendering*, falam rapidamente da evolução dos meios de representação no Design. No decorrer do texto, os autores lembram da importância de Raymond Loewy, um dos designers mais importantes da época:

Um dos mais importantes designers da época foi o francês Raymond Loewy, que desenvolveu seu trabalho nos Estados Unidos e na Europa. Ele criou concepções inovadoras para automóveis, trens, barcos, eletrodomésticos, logomarcas, embalagens e inúmeros outros projetos de design [...]. Ele utilizava técnicas com papéis coloridos, pastel e lápis de cor, que davam ar lúdico à representação, diferente da realidade. O designer também soube utilizar recursos gráficos que criavam uma atmosfera de sofisticação e modernidade. Essas técnicas de representação desenvolvidas por Loewy - e também por outros designers pioneiros dos anos 1930 e 1940 - passaram a ser designadas como *Rendering* (STRAUB *et al*, 2013, p.23-24).

Na citação, os autores deixam claro que os desenhos realizados pelos pioneiros da área continham recursos gráficos variados. Porém, a diferença não residia somente na técnica de construção dos desenhos. Ela também se fundamentava na postura e na genialidade dos profissionais frente aos problemas contemporâneos.

A postura, enquanto atitude, tem relação direta com o modo de agir das pessoas. Nesse sentido, os protagonistas do Desenho Industrial, nos Estados Unidos, diferenciavam-se dos demais, por estabelecer modo próprio de enxergar e de praticar o Design. Sobre essa questão, o escritor Peter Fiell, no documentário *The Genius of Design* (2010), explica a diferença entre as vertentes do design norte-americano e a do design europeu. Considerando os aspectos históricos, ele relata que, no início do século XX, “o design europeu estava mais preocupado com a autoexpressão do designer”. Para o escritor, os projetistas da época tinham como interesse primordial o desenvolvimento de objetos progressivos, voltados, principalmente, para clientes de vanguarda. Por outro lado, os profissionais que serviam ao mercado norte-americano,

nos anos de 1930, eram mais pragmáticos. Ao invés de realizar manifestos, estavam envolvidos no ambiente empresarial, de modo que seus desenhos eram feitos levando em consideração as possibilidades oferecidas por uma produção de larga escala.

O papel do design norte-americano frente ao design europeu também é debatido por Navarro (2016), uma vez que ele tenta explicar, por meio dos aspectos formativos, as diferenças entre os perfis profissionais. Segundo o autor, os encarregados pelo design, na Europa, tiveram como base uma formação de caráter artesanal e de ofício. Isto aconteceu até as últimas décadas do século XIX, com nomes célebres como Peter Behrens, Josef Hoffmann e Walter Gropius. Em contrapartida, os responsáveis pelo Design, nos Estados Unidos, provêm de diferentes áreas, como a Engenharia (lembrando o caso de Raymond Loewy), a Cenografia (campo em que se especializou Norman Bel Geddes) e as Belas-Artes (recordando o caso de Walter Dorwin Teague)⁶. Como consequência, “para os pioneiros americanos não existiam impedimentos morais na utilização de máquinas para a produção em massa de seus projetos. Eles procuravam se adaptar às possibilidades da indústria para obter melhores resultados” (NAVARRO, 2016, p.54, tradução nossa). Em outras palavras, pode-se dizer que os profissionais não levavam em consideração os mesmos precedentes intelectuais para dar forma às suas criações. Eram diferentes “escolas” fazendo design, com diferentes formas de pensar.

3 Os principais precursores: projetos, parcerias e produção imagética

Embora a origem do *Rendering* conte com numerosos trabalhos feitos por diferentes profissionais, optou-se por apresentar, no decorrer deste artigo, a produção de quatro autores. Nesse sentido, foram selecionados para estudo os trabalhos de Raymond Loewy, Norman Bel Geddes, Henry Dreyfuss e Walter Dorwin Teague, entre 1930 e 1960. Na época, os autores possuíam grande visibilidade e foram responsáveis por importantes inovações na prática profissional do design (CARDOSO, 2008). Uma das inovações já foi citada anteriormente: o fato de organizarem os primeiros escritórios de consultoria na área. Além disso, foram destacados alguns dos projetos realizados, com a finalidade de demonstrar a peculiar produção imagética de cada profissional.

⁶ Apesar das diferentes formações, muitos dos designers que atuaram no continente americano começaram como ilustradores. Geddes, por exemplo, trabalhou em várias agências de Detroit, aplicando um estilo impressionista às imagens. O mesmo aconteceu com Teague (que ingressou na agência *Calkins & Holden*, em 1908) e Loewy, que trabalhou como ilustrador de moda (MEIKLE, 2005).

3.1 Raymond Loewy

Nascido em 1893, na França, Raymond Loewy mudou-se para os Estados Unidos ainda jovem, no ano de 1919. Desembarcou na cidade de Nova York com enorme desejo de conseguir um emprego como engenheiro; porém, aparentemente, os primeiros anos foram difíceis, o que o obrigou a trabalhar em atividades diversificadas. Só conseguiu ser contratado alguns anos depois, como diretor de arte pela *Westinghouse* (NAVARRO, 2016). Mesmo assim, foi no ano de 1929 que recebeu sua primeira encomenda como designer industrial. Seu cliente foi Sigmund Gestetner, para o qual redesenhou o mimeógrafo *Modelo 66* (GANTZ, 2014). O mimeógrafo foi o primeiro de muitos projetos realizados por Loewy.

Na década seguinte, depois de já ter desenvolvido outras peças de design, Raymond Loewy conseguiu se destacar no meio industrial, expandindo sua cartela de clientes. Nessa época, criou objetos de maior escala, como máquinas agrícolas para a *International Harvester Farmall*, o refrigerador *Coldspot* (feito para a *Sears-Roebuck*) e as locomotivas *GG-1*, *PRR S1* e *PRR T-4*, projetadas para a estrada de ferro da Pensilvânia. Por já ter trabalhado como ilustrador, soube aproveitar os conhecimentos adquiridos, construindo perspectivas imponentes para auxílio na demonstração dos conceitos (ver figura 3).

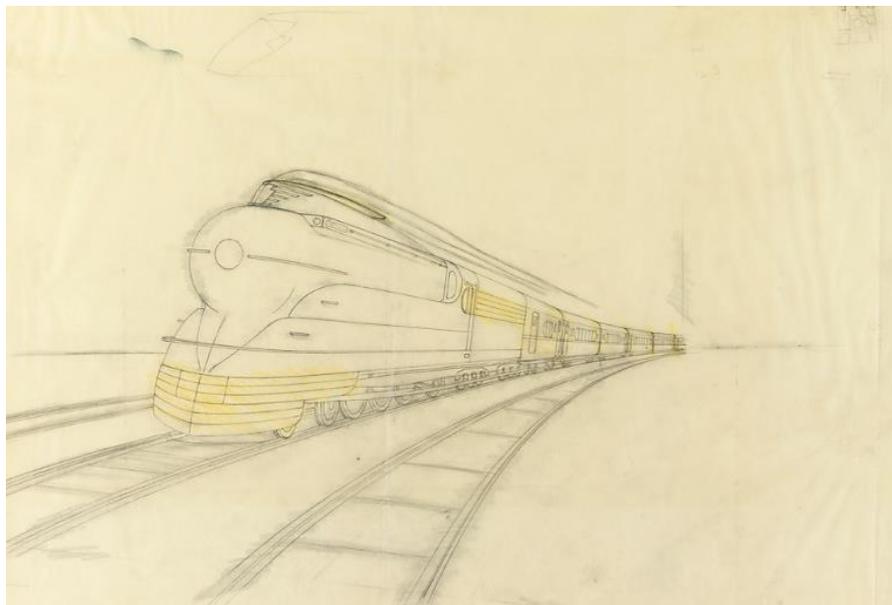


Figura 3 - Desenho concebido por Raymond Loewy (1936).
Fonte: Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum, Nova York.
Disponível em: <https://collection.cooperhewitt.org/objects/18344991>

As imagens serviam para potencializar a apresentação dos projetos. Por isso, eram feitas com enorme perspicácia, tentando demonstrar não somente a aparência do produto, mas, também, seu lado emocional⁷. No caso da figura 3, a mesma poderia ser construída apresentando o objeto de forma estática. Porém, Loewy optou por fazer diferente: mostrou a locomotiva ressaltando a ideia de “velocidade”, como se ela realmente estivesse em movimento, pronta para “sair do papel”.

Com relação à aparência do produto, seus desenhos também se destacavam pela grande fidelidade na representação dos materiais. O fato tornou-se mais evidente nos anos seguintes, depois que o designer fundou sua própria agência, a *Raymond Loewy Associates*. Na maior parte dos casos, o material escolhido para fazer parte do produto era representado com extrema lucidez, mostrando, com clareza, os devidos atributos de cada superfície (ver figura 4).



Figura 4 - Desenho concebido por Raymond Loewy e sua equipe (1949).
Fonte: Casa de Licitação de Arte LiveAuctioneers, Nova York.
Disponível em: <https://new.liveauctioneers.com/item/10169590>

⁷ Atualmente, os critérios emocionais envolvidos nos desenhos já são relatados na literatura do design. Pei (2009), ao propor uma taxonomia para os meios de representação, chamou esse tipo de desenho de *Inspiration Sketches*. Trata-se de um desenho muito similar ao *Rendering*, estando no subgrupo dos desenhos persuasivos. Este tipo de representação se diferencia por apresentar as características intangíveis do produto. Não se restringe, portanto, a mostrar as características físicas da proposta.

O projeto anterior é de uma câmera de 16mm, feito para a *Victor Animatograph Corporation*. Na imagem, é possível perceber, com facilidade, orientações para o uso de materiais. Na parte superior da câmera, tem uma superfície translúcida, simulando a aplicação de polímero. Já, para as extremidades do objeto, existe um material reflexivo, indicando a presença de metal. É evidente que os elementos foram trabalhados de forma controlada por Raymond Loewy, que também deu destaque em diversas regiões da imagem. O brilho intenso foi exibido no produto, sendo adotado em regiões de aresta. Além disso, para representar o metal, outro elemento que aparece com força é o contraste, feito por meio dos feixes escuros que contornam as partes cilíndricas do objeto. Por fim, para deixar a representação mais fidedigna, foi aplicado tom azul, normalmente empregado quando se deseja mostrar superfícies cromadas.

3.2 Norman Bel Geddes

Norman Melancton Bel Geddes nasceu no ano de 1893, na cidade de Adrian, Michigan. Ainda criança, morou com sua família em diferentes distritos norte-americanos, sendo criado principalmente por sua mãe, Flora Yingling. Durante o ensino médio, ele não foi um aluno exemplar⁸ e tentou, sem sucesso, adquirir formação artística na *Cleveland Institute of Art* e na *School of the Art Institute of Chicago* (GANTZ, 2014). Apesar disso, iniciou sua carreira como ilustrador e como diretor de arte.

No campo do Design Industrial, Bel Geddes só começou a atuar em 1927, depois de já ter criado e coordenado a construção de diversos cenários de peças teatrais (NAVARRO, 2016). Um dos seus primeiros projetos foi para empresa *Toledo Scale*. Trata-se da concepção de uma balança, que foi demandada com o requisito de ser mais leve, comparada com outro modelo já fabricado pela empresa. O projeto foi conduzido no decorrer do ano de 1929 e Bel Geddes recomendou a utilização de chapas de alumínio, no lugar de ferro fundido (ver figura 5).

⁸ Magill (1999) conta que muitas vezes Bel Geddes foi punido por fazer desenhos em sala de aula nos momentos de trabalho. Chegou a ser expulso quando estava na nona série (por desenhar a caricatura de um de seus professores na lousa). James Donahey, cartunista conhecido na época, ouviu falar de sua expulsão e inscreveu-o na *Cleveland Institute of Art*. Depois de apenas três meses, Geddes saiu para estudar na *School of the Art Institute of Chicago*. Sete semanas depois, conheceu o pintor norueguês Hendrik Lund, que o aconselhou a deixar a escola.



Figura 5 - Desenho concebido por Norman Bel Geddes (1929-1931).

Fonte: Harry Ransom Center, University of Texas.

Disponível em: <http://norman.hrc.utexas.edu/NBGPublic/details.cfm?id=137>

Depois de planejar o conceito, Bel Geddes apresentou o *rendering*. Para construir o desenho, ele utilizou carvão como material preponderante. Com o carvão, a graduação foi feita de forma suave, de tons mais claros para tons mais escuros. Por se tratar de um objeto volumoso, optou por preencher sutilmente as superfícies, que foram esfumadas de acordo com a incidência de luz sobre o objeto.

Ao olhar para a figura 5, é possível distinguir facilmente as partes iluminadas das partes sombreadas. Aqui, nota-se uma característica importante, igualmente utilizada nos *renderings* atuais. Para destacar as zonas de maior intensidade de luz, foram apagados alguns traços no objeto, recuperando a cor natural do papel. Sobre esse truque visual Pipes (2010, p.135) recomenda que, “quando um objeto curvado for representado, é comum deixar uma faixa estreita de luz refletida”. De fato, esta é uma convenção utilizada nos desenhos de apresentação.

O uso de variação tonal é uma marca registrada nos desenhos de Norman Bel Geddes. Aparentemente, as graduações eram feitas por esbatimento, uma vez que o efeito volumétrico não possuía transições bruscas. A técnica foi replicada na exibição de outros projetos, como é o caso do *Airliner N°4* (ver figura 6). O avião, com extensão de asa de 528 pés, foi idealizado para transportar 451 passageiros.

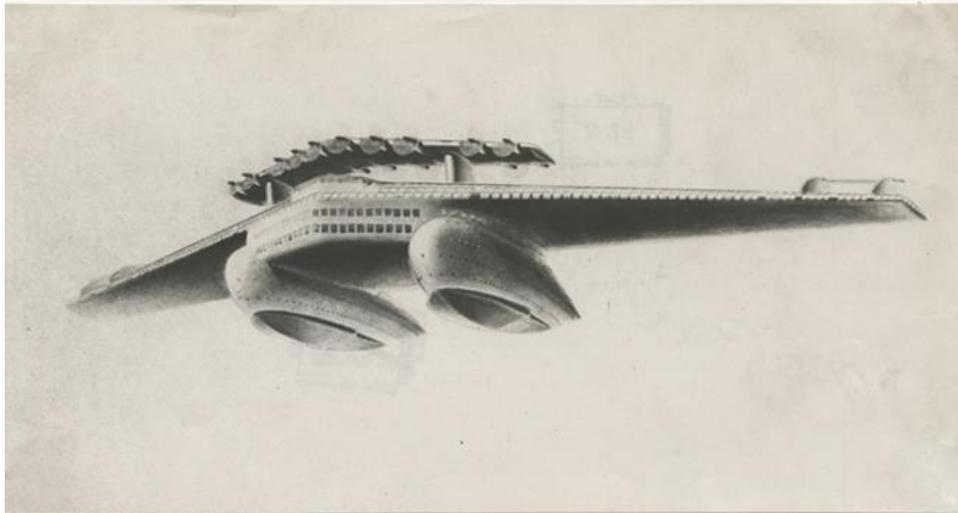


Figura 6 - Desenho concebido por Norman Bel Geddes (1929-1934).

Fonte: Harry Ransom Center, University of Texas.

Disponível em: <http://norman.hrc.utexas.edu/NBGPublic/details.cfm?id=272>

É evidente que o desenho anterior é fruto de uma mente visionária. Muitos dos projetos realizados por Bel Geddes nem saíram do papel. Mesmo assim, serviram de inspiração para outros designers, que se encarregaram de criar produtos com base nas linhas ousadas, amplamente associadas à velocidade e à eficiência aerodinâmica (NAVARRO, 2016). Apesar de algumas invenções serem consideradas utópicas, foi ressaltado outro aspecto típico dos desenhos de Bel Geddes, que diz respeito ao ponto de vista escolhido para a exibição do produto. Um ponto de vista bem escolhido faz toda a diferença na hora de construir a representação (PIPES, 2010). Nesse sentido, Bel Geddes levava em consideração o ângulo de visão da pessoa que estaria olhando a imagem. Na condição colocada, o observador estaria olhando para cima, como se a aeronave estivesse sobrevoando o local.

3.3 Henry Dreyfuss

Henry Dreyfuss nasceu no Brooklyn, Nova York, no ano de 1904. Neto de imigrantes europeus, conheceu, desde cedo, áreas correlacionadas com o design, quando estudou na *New York Society for Ethical Culture*. No ano de 1924, iniciou suas atividades como aprendiz de Norman Bel Geddes, com quem colaborou realizando mais de 250 projetos cenográficos (GANTZ, 2014). Porém, poucos anos depois, decidiu abrir seu próprio estúdio, dedicando-se à concepção de novos produtos.

Seu primeiro trabalho como designer industrial foi realizado em 1930, para a empresa *Bell Telephone* (NAVARRO, 2016). Nessa época, ele desenvolveu o modelo 302 (uma peça clássica do design, que só foi comercializada no ano de 1937). Assim como o telefone, outros produtos concebidos por Dreyfuss eram acessíveis para boa parte da população, estando presentes em milhões de lares norte-americanos. Isso aconteceu com os relógios feitos para a *Westclox*, com as câmeras fotográficas desenvolvidas para a *Polaroid* e com os termostatos desenhados para a *Honeywell*.

Atuando como designer, Henry Dreyfuss ficou conhecido por possuir abordagem sistemática. Ganhou essa reputação em função de seus estudos realizados na área de ergonomia e por projetar produtos com extremo controle do processo, levando em consideração diversos parâmetros técnicos (GANTZ, 2014). Apesar disso, o que acabou não sendo relatado na literatura, foi a forma como ele fazia a exposição dos seus trabalhos. Muitos de seus desenhos davam destaque para partes estratégicas do objeto. No caso dos termostatos criados para *Honeywell*, Dreyfuss fez questão de ressaltar os mostradores (ver figura 7).

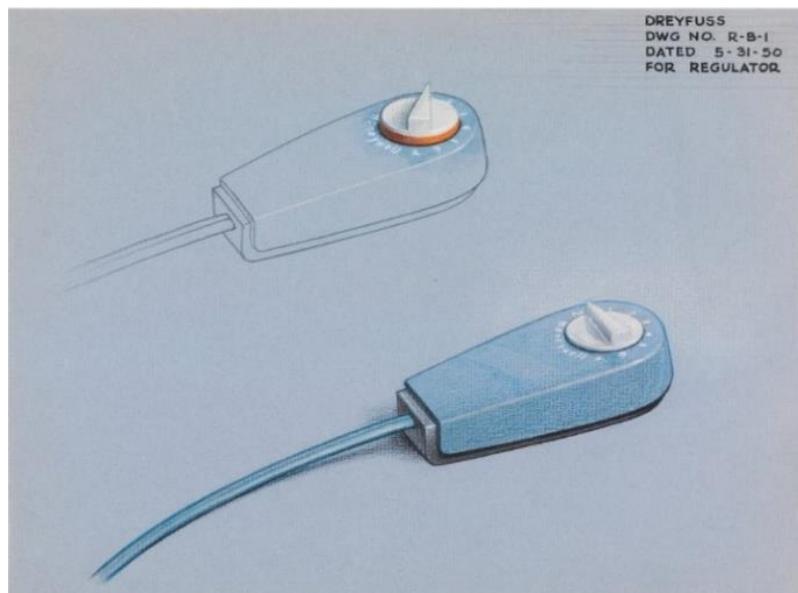


Figura 7 - Desenho concebido por Henry Dreyfuss (1950).
Fonte: Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum, Nova York.
Disponível em: <https://collection.cooperhewitt.org/objects/18654509>

Observando a imagem, é possível notar que o produto foi apresentado em dois estágios. O primeiro estágio indica o acionamento do termostato (com o controle de temperatura sendo mostrado em posição proeminente). Para o segundo estágio, foi predeterminada a posição inicial do produto (como se o mesmo estivesse desligado).

Esta forma de representação não era comum para a época, o que torna, ainda mais apreciável, os *renderings* de Dreyfuss. Assim como os outros desenhos, este possui alto grau de refinamento. Foi feito com uso de lápis de cor, grafite e guache branco. Além disso, o designer utilizou o fundo a seu favor, isto é, o papel azul foi escolhido de maneira estratégica, por possuir tom parecido com o selecionado para o produto⁹.

Outra forma peculiar que Henry Dreyfuss tinha de apresentar seus projetos era por modo comparativo. Nesse sentido, verificou-se que, eventualmente, ele buscava expor seus *renderings* lado a lado, mostrando para o cliente as diferenciações existentes entre os conceitos. Isso aconteceu, por exemplo, quando ele realizou os projetos de máquinas agrícolas para a empresa *John Deere* (ver figura 8). Entre os anos de 1937 e 1938, Dreyfuss iniciou os trabalhos com a empresa, produzindo, em larga escala, dois modelos de tratores, conhecidos como *A* e *B* (NAVARRO, 2016). Com o trabalho bem-sucedido, a parceria continuou por mais tempo, fazendo com que ele planejasse a concepção de outros modelos. Nesse ponto, é importante salientar que as variações criadas não exploravam, apenas, o lado estético do produto. Parte das representações eram feitas com o intuito de acordar com o cliente outros assuntos, como detalhes do processo de fabricação e sutilezas no sistema de montagem da carenagem.

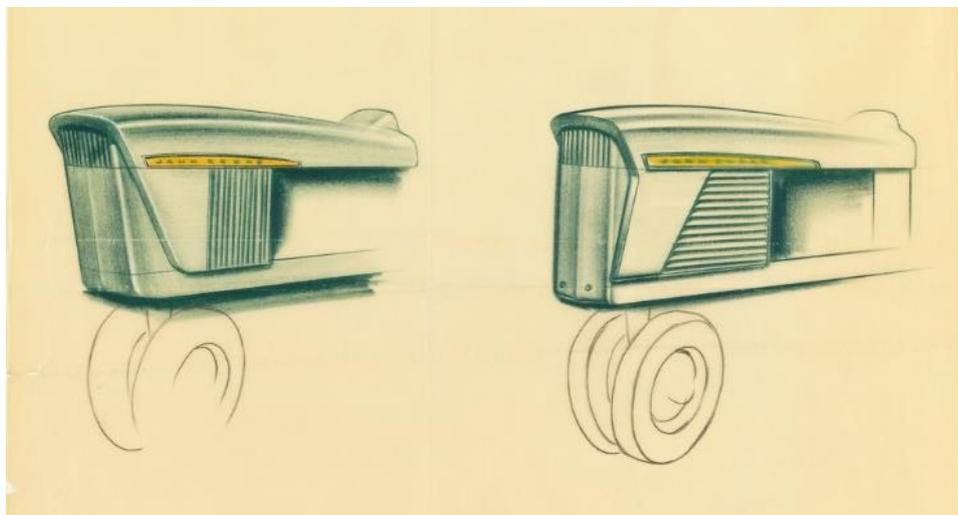


Figura 8 - Desenho concebido por Henry Dreyfuss (1960).
Fonte: Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum, Nova York.
Disponível em: <https://collection.cooperhewitt.org/objects/18478781>

⁹ A representação com uso do papel colorido é uma técnica reputada no *rendering*. A técnica é comentada por Julián (2010), quando o autor sinaliza as várias opções de escolha de fundo. O uso de papel colorido pode poupar tempo na construção da imagem, desde que o designer saiba delinear adequadamente o objeto.

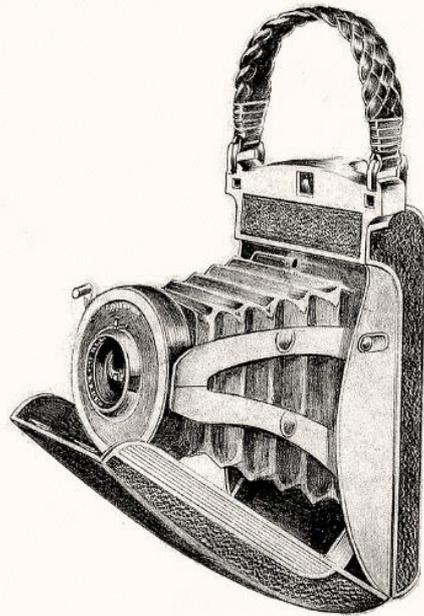
Quando os *renderings* eram colocados lado a lado, existia o máximo de cuidado com o emprego dos elementos gráficos. Os desenhos eram construídos com base nos mesmos critérios: utilizando a mesma escala e o mesmo ponto de vista. Além disso, o preenchimento dos planos era feito de forma progressiva, deixando os conceitos com a mesma intensidade de cor. Possivelmente, isso era feito com o objetivo de mostrar as características do produto de forma imparcial, onde a escolha (ou averiguação) do objeto era realizada com prudência pelo cliente¹⁰. Essa mesma estratégia de exibição já havia sido adotada por Dreyfuss em anos anteriores, quando ele apresentou o modelo redondo de termostato para a *Honeywell* e os utensílios de cozinha para a *Washburn Company*.

3.4 Walter Dorwin Teague

Walter Dorwin Teague nasceu no ano de 1883, em uma pequena cidade do interior do Estado de Indiana, chamada Decatur. Ainda pequeno, mudou-se para Pendleton, no mesmo Estado, onde viveu até completar 19 anos de idade (NAVARRO, 2016). Influenciado pelos livros de arquitetura que leu quando era criança, decidiu se tornar artista. Para isso, foi morar em *Nova York*, onde estudou por quatro anos na *Art Students League of New York* (GANTZ, 2014).

Após sua formação acadêmica, Teague atuou como representante de vendas e como tipógrafo. Porém, foi no ano de 1912 que finalmente abriu seu próprio estúdio de design, trabalhando, inicialmente, com atividades voltadas para a área gráfica. Com o passar do tempo é que ele decidiu ingressar no Desenho Industrial, tornando-se um dos profissionais mais prolíficos de sua geração (NAVARRO, 2016). Um fator decisivo que o fez começar na área foi ter conhecido Adolph Stuber, um dos principais gerentes da *Eastman Kodak Company*. Como descreve Gantz (2014), na época, Teague não tinha conhecimento de câmeras ou de como elas eram produzidas; mesmo assim, decidiu aceitar o desafio e se propôs a trabalhar com os engenheiros da empresa. Entre as principais câmeras desenvolvidas por Teague para a *Kodak*, pode-se citar: a *Vanity Kodak*, a *Deco Gift Camera*, a *Baby Brownie*, a *Bantam Special* e a *Super Six-20*, sendo, esta última, uma câmera inovadora para a época, por possuir modo de exposição automático (ver figura 9).

¹⁰ Ainda hoje os desenhos são exibidos dessa maneira. Como descreve Julián (2010, p.56), “quando apresentamos vários conceitos de um produto a um cliente, convém mostrar todas as propostas com os mesmos valores cromáticos para não destacar um conceito do outro, dando a todos a mesma importância”.



1937 Kodak Line
W. D. T.
Oct. 9/35

Figura 9 - Desenho concebido por Walter Dorwin Teague (1935).
Fonte: George Eastman Museum, Nova York.
Disponível em: <https://www.eastman.org/>

O *rendering* anterior foi elaborado anos antes do lançamento oficial da *Super Six-20*. Olhando para a imagem, observa-se que o principal meio explorado foi o traçado. Soma-se a esta característica o forte uso de outro elemento: a textura. No desenho de Teague, as texturas aparecem tanto no corpo do objeto quanto nas extremidades, retratando, minuciosamente, a aparência da superfície. Para orientar as qualidades táteis, ele caracterizou o efeito exato do entrelaçamento das fibras, para demonstrar a cinta localizada na parte superior da câmera. Tomando o mesmo cuidado, tentou passar a ideia de uma superfície granulada para o corpo do produto, indicando outro aspecto sensorial.

Os aspectos sensoriais incorporados nos desenhos são valorizados, igualmente, nos *renderings* atuais. Hoje, ao fazer um desenho dessa natureza, é necessário cuidar com a definição de texturas e com o tipo de acabamento superficial (STRAUB *et al*, 2013). A textura (de ordem visual), é caracterizada pelo perfil geométrico, pelo brilho (refletância) e pela disposição dos elementos na composição. Como observado na imagem anterior, todos esses parâmetros já eram muito bem explorados por Teague nos anos de 1930, quando ele realizava a demonstração de seus produtos.

Dando sequência aos fatos, Navarro (2016) relata que os trabalhos feitos para a *Kodak* fizeram de Teague um designer muito popular, de maneira que, em 1931, o número de clientes multiplicou. Com isso, ele desenvolveu planos estratégicos para atender outras empresas, criando objetos dirigidos a todo o tipo de público. No documentário *Teague: Design & Beauty* (2014), percebe-se a grande diversidade de projetos que fizeram parte de seu portfólio. No ano de 1933, por exemplo, ele projetou o luxuoso *modelo 16* para a empresa automobilística *Marmon*. O carro foi desenhado com curvas suaves e aerodinâmicas, sendo removidos os elementos decorativos da parte externa. Um ano depois, foi a vez do *Bluebird Radio*, confeccionado para a *Sparks-Withington Company*. Neste caso, a empresa contratou os serviços de Teague para criar um produto inovador, já que os aparelhos sonoros comercializados, até então, imitavam formalmente as mobílias de uma sala de estar. Também fazia parte da coleção o rádio modelo 557, desenvolvido em 1936 para a mesma empresa.

Pelo cuidado demonstrado na composição anterior, pode-se presumir que Teague tenha utilizado os mesmos fundamentos em outras representações. Logo, deduz-se que os outros desenhos eram exibidos com os mesmos padrões gráficos, ressaltando, principalmente, a aparência das superfícies.

4 Discussões

A origem do *Rendering* como linguagem gráfica e seu processo de evolução no Design de Produto ainda é um assunto pouco explorado, mantendo-se, por vezes, desconhecido no universo acadêmico. Em função disso, foram utilizadas variadas fontes de informação (documentários, registros históricos, desenhos originais, etc.), na tentativa de resgatar acontecimentos que apontassem para os precursores dessa forma de representação.

Conhecer os precursores do *Rendering* significa preservar o feito daqueles que contribuíram com a área. No caso do Design, também é uma excelente oportunidade de compreender a forma como são conduzidos, atualmente, os desenhos. Se hoje os desenhos são feitos com auxílio de *softwares* e de recursos gráficos avançados, isso é fruto de um processo de evolução, que deve ser compreendido em totalidade.

Sendo assim, diante do material encontrado, é possível afirmar que houveram mudanças no padrão gráfico comum à época. Tais mudanças foram postas em evidência, no momento em que foi realizado o tratamento analítico nos desenhos. Com a presente pesquisa, deixa-se claro que os designers eleitos para o estudo fizeram uso de uma linguagem própria, influenciando outros profissionais da área nos

planos intelectual, literário e artístico. Essa linguagem, de acordo com Straub *et al* (2013), foi aperfeiçoada em períodos posteriores, sendo adotada mundialmente em universidades e estúdios de design.

Atualmente, em todo projeto de design onde se busca o desenvolvimento de um produto, sempre existe uma etapa de concepção e definição da ideia. Nessa etapa, o designer lança mão de uma série de conhecimentos para colocar no papel todos os atributos do objeto. Engana-se quem pensa que não existem semelhanças entre os *renderings* de hoje e as representações concebidas no início do século XX. Em diversos pontos do texto, foi mencionado que os desenhos atuais continuam sendo construídos levando em consideração os mesmos códigos visuais empregados pelos designers precursores. Isso significa dizer que os fundamentos permaneceram idênticos, sendo que as grandes transformações ocorreram no modo de executar o desenho, em virtude das ferramentas utilizadas. Nas palavras de Robertson e Bertling (2014), o *Rendering* continua sendo peça chave no processo de design por apresentar o objeto com maior realismo, equivalente à maneira como as pessoas estão acostumadas a ver.

5 Considerações Finais

Como considerações finais, convém ressaltar que as imagens mostradas no decorrer do artigo foram extraídas de museus e de centros culturais que divulgam suas obras por meio digital. Dessa forma, outros desenhos podem ser consultados, auxiliando no entendimento do tema. Hoje, com o uso da internet, é possível ter acesso ampliado às obras. Mesmo assim, vale lembrar que é bem provável que muitos *renderings* tenham se perdido com o passar do tempo, por fatores de degradação e pelo processo natural de envelhecimento. Estes, já seriam bons argumentos para não existirem tantos exemplares. No entanto, há outra condição que torna esse tipo de desenho ainda mais raro. Diferentemente de uma pintura, onde o resultado é a configuração da própria tela, os desenhos empregados no processo de design eram utilizados como meio para se obter um fim, isto é, com o término do projeto e, conseqüentemente, com o lançamento do produto, muitos dos *renderings* eram simplesmente descartados, cedendo espaço para o próximo trabalho. Esse fato dificulta a condução de pesquisas historiográficas, realizadas de forma a desvendar o passado.

Posto isto, espera-se que as análises e ponderações aqui colocadas possam contribuir de forma abrangente, para que outros estudos sejam realizados acerca do tema.

Referências

- BEL GEDDES, Norman. **Horizons**. Boston: Little, Brown, and Company, 1932.
- CARDOSO, Rafael. **Uma Introdução à História do Design**. 3.ed. São Paulo: Blücher, 2008.
- GANTZ, Carroll. **Founders of American Industrial Design**. North Carolina (Jefferson): Mcfarland & Company, Inc. Publishers, 2014.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- ISHAK, Idris; KEAT, Richard Lim Boon. **Introduction to Basic Sketching & Rendering Techniques**. Skudai: Penerbit Buku Press, 2007
- JULIÁN, Fernando. **Desenho para Designers Industriais**. Portugal: Estampa, 2010.
- MAGILL, Frank N. (Editor). **The 20th Century A-GI: Dictionary of World Biography**. New York: Routledge, 1999.
- MEIKLE, Jeffrey L. **Design in the USA**. New York: Oxford University Press, 2005. (Oxford History of Art Series).
- NAVARRO, Francisco Miguel S. **Pensado a Mano, Fabricado en Serie: Pioneros del Diseño Industrial. Transformación y Adaptabilidad de las Profesiones Creativas**. 312f. Tese (Doutorado) - Departamento de Proyectos Arquitectónicos, Universitat Politècnica de València, Espanha, 2016. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10251/62207>>. Acesso em: 01 ago. 2016.
- OTT, Alexander. **Darstellungstechnik und Design**. 4.ed. München: Stiebner, 2010.
- PEI, Eujin. **Building a Common Language of Design Representations for Industrial Designers & Engineering Designers**. 689f. Tese (Doutorado) - Faculty of Social Sciences and Humanities, Department of Design & Technology, Loughborough University, 2009.
- PIPES, Alan. **Desenho para Designers: Habilidades de Desenho, Esboços de Conceito, Design Auxiliado por Computador, Ilustração, Ferramentas e Materiais, Apresentações, Técnicas de Produção**. São Paulo: Blücher, 2010.
- POWELL, Dick. **Presentation Techniques: A Guide to Drawing and Presenting Design Ideas**. London: Orbis Publishing Limited, 1985.
- ROBERTSON, Scott; BERTLING, Thomas. **How to Render: The Fundamentals of Light, Shadow and Reflectivity**. Culver City (California): Design Studio Press, 2014.
- SHIMIZU, Yoshiharu. **Creative Marker Techniques: In Combination with Mixed Media**. Tokyo: Graphic-sha Publishing Co., 1990.
- SILVA, José Carlos Plácido da; NAKATA, Milton Koji. **Rendering para Design: Uma Ferramenta Indispensável para o Designer**. Bauru: Canal 6, 2015.

STRAUB, Ericson *et al.* **ABC do Rendering**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

TEAGUE: Design & Beauty. Produção de Jason A. Morris. Documentário realizado pela Morris Creative Studio LLC, 2014. (88 min.), DVD.

THE GENIUS OF DESIGN. Produção de Hattie Bowering. Documentário realizado pela BBC Londres (Media UK Studio), 2010. Designs for Living - Episódio 2 de 5. (243 min.), DVD.

VAN DOREN, Harold Livingston. **Industrial Design: A Practical Guide**. New York: McGraw-Hill Book Company, 1940.