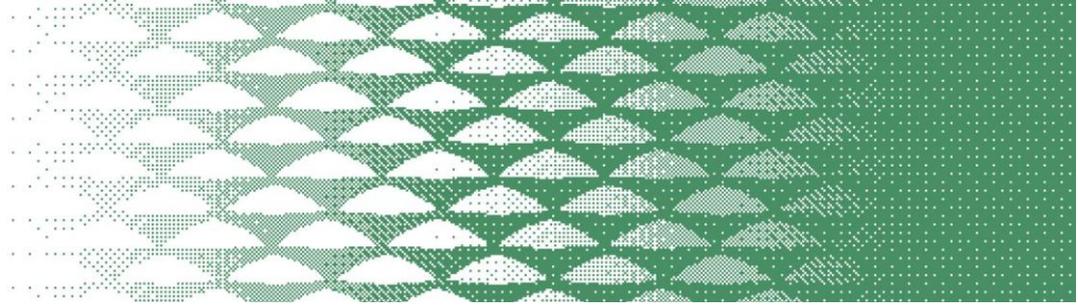




**JOP'21  
DESIGN**

II Jornada de Pesquisa do Programa  
de Pós-Graduação em Design - UFMA



# O Design e sua Relação com a Ciência Moderna

## Design and its Relation to Modern Science

Rodrigo Octávio Urban Bernardes de Menezes<sup>1</sup>;

---

### resumo:

O design é um campo de estudo que utiliza características da ciência moderna, no qual procura atender a uma demanda do mercado, e atingir diretamente os consumidores, apostando na funcionalidade do produto. Para tanto, faz uso de metodologia e técnicas, lançando mão de características científicas e práticas. Deste modo, sua criação se pauta por um trabalho minucioso e por uma metodologia de projeto, seguindo regras, procedimentos específicos, análises e experimentos, com o objetivo de tornar-se mais produtivo e satisfatório para quem o consome, em semelhança com o processo científico, sob certa análise. A partir da revolução industrial o design abarca esta característica, tornando-se ele próprio objeto de estudo, e servindo de métodos das ciências para pautar a sua metodologia e funcionamento. Não obstante, o design, por possuir características próprias, galgou seu posicionamento específico, ocupando, desta forma, um espaço peculiar, com reflexos em si mesmo, que por vezes se confunde com o trabalho científico, por outras se aproxima de uma metodologia única, em consonância com qualidades da modernidade.

### palavras-chave:

Design; ciências; modernidade.

### abstract:

Design is a field of study that uses the characteristics of modern science. It seeks to meet market demand, and directly reach consumers, betting on the product's functionality. To this end, it makes use of methodology and techniques, making use of scientific and practical characteristics. In this way, its creation is guided by meticulous work and a design methodology, following rules, specific procedures, analyzes and experiments, with the aim of becoming more productive and satisfactory for those who consume it, in line with the scientific process. , under certain analysis. From the industrial revolution or design, it embraces this characteristic, becoming the object of study itself, and serving as methods of the sciences for its methodology and functioning. Nevertheless, the design, having its own characteristics, rose its specific positioning, occupying, in this way, its own space, and with reflections in himself, which sometimes is confused with scientific work, sometimes approaching of a single methodology, in line with qualities of modernity.

### keywords:

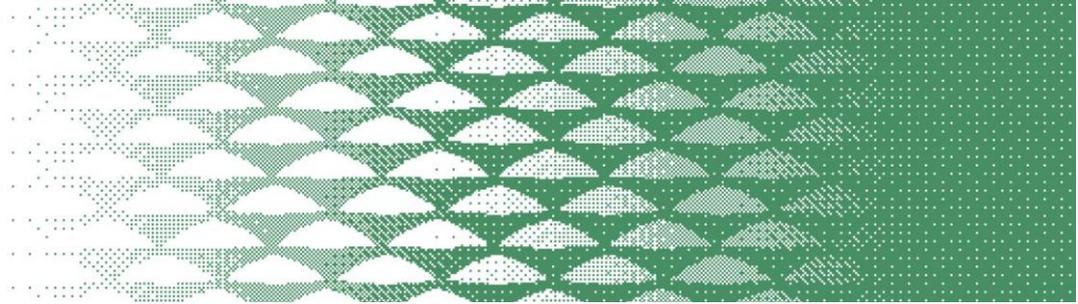
Design; sciences; modernity.

---

*Espaço reservado para organização do congresso.*

---

<sup>1</sup> <http://lattes.cnpq.br/2105971731252373>



## 1. O design e a ciência moderna

Para se encontrar a origem do design, é preciso retomar o período da pré-história, antes da civilização começar a fazer o registro escrito de sua existência. A partir do momento em que o homem primitivo começou a registrar os seus feitos nas paredes das cavernas, através das pinturas rupestres, utilizando diferentes pigmentos encontrados na própria natureza, iniciou-se o desenvolvimento da comunicação visual. Mais do que simplesmente desenhar nas paredes, de forma ainda primitiva, os humanos da pré-história pretendiam alcançar um objetivo com aquele tipo de representação pictórica. Neste período, quando o homem ainda era nômade e caçador, a representação de animais na parede das cavernas significava que o pintor teria poderes mágicos sobre o animal desenhado, servindo de instrumento para auxiliar em sua captura; desta forma, ao desenhar a presa sendo atingida, por exemplo, o homem acreditava enfraquecer o animal real, facilitando, deste modo, a caçada. Ainda, acredita-se que, mesmo quando o desenho possuía formas mais simples, como marcas de mãos nas paredes das grutas, pretendia-se, na realidade, demonstrar posse sobre o local onde os homens deixavam seus registros.



Fig. 01 - Pinturas na Cueva de las Manos, Argentina, realizadas há nove mil anos atrás.

Fonte: < [https://pt.wikipedia.org/wiki/Cueva\\_de\\_las\\_Manos](https://pt.wikipedia.org/wiki/Cueva_de_las_Manos) >

Portanto, a comunicação imagética, desde o seu surgimento, demonstrava um objetivo prático, e pretendia atingir uma função em sua concepção, essencial para a evolução do ser humano até os dias atuais. Este pode ser considerado o início do design. No entendimento de Meggs (2009), as pinturas rupestres não devem ser entendidas como o começo das artes, mas sim como o nascimento da comunicação visual, visto que tais desenhos primitivos foram criados com sentido utilitário e ritualístico.

Assim, durante toda a história da humanidade, o design esteve presente. Entretanto, existiu um momento em que ele mereceu especial atenção, quando passou a ser visto como objeto de estudo, demandando uma investigação mais profunda. Nesta ocasião o Design foi entendido como parte da criação humana, mas com características próprias, que deveriam ser analisadas para que se atingisse o grau de perfeição de sua criação. É a partir deste momento histórico - a primeira Revolução Industrial - que o Design deixa de ser algo que existe naturalmente, para se tornar objeto de investigação e fomento, visando servir à ideologia da época, de consumo e funcionalidade.

O design então se apropria de técnicas científicas para, por meio de métodos rigorosos e produção em massa, atender a uma população consumidora incipiente. A questão da funcionalidade



**JOP'21  
DESIGN**

II Jornada de Pesquisa do Programa  
de Pós-Graduação em Design - UFMA

torna-se o escopo do design, através de aplicação de métodos científicos rigorosos, visando um resultado facilmente reproduzido em larga escala. A indústria consolida a teoria científica, com o uso cada vez mais comum da tecnologia.

Design e ciência compartilham de características comuns. Ao projetar, o designer lança mão de metodologias utilizadas pela ciência, visando atingir um resultado que seja útil, e que possa ser desfrutado por seus usuários. Neste sentido, o uso de métodos bem delimitados permite obter uma solução precisa, objetiva e que pode ser repetida diversas vezes com o mesmo propósito. Tal atitude permite ao homem impor a sua vontade sobre a natureza, modificando-a e realizando manobras para adaptar a ordem do ambiente aos seus propósitos pessoais.

Por ciência moderna, no caso em pauta, entende-se o sistema capaz de produzir conhecimento através de pesquisas, baseado no método científico. Procura-se atingir leis científicas, que podem ser aplicadas de forma mais geral, obtidas, testadas e confirmadas pelo método científico. Este método baseia-se em regras de procedimentos que produzem conhecimento científico, seja um novo conhecimento, seja a correção de um conhecimento anterior existente. Para tanto, são utilizadas observações sistemáticas e controladas, geralmente resultante de experiências ou pesquisas de campo, partindo depois para a análise dos dados coletados. Na análise do objeto pela óptica científica, faz-se uso de metodologias racionais e inflexíveis na busca de uma explicação que possa ser repetida sem alterações, tantas vezes quanto desejadas, e que atinjam o mesmo resultado. Fundamenta-se na busca criteriosa de um conhecimento que seja claro, exato e único em seu resultado, considerado então o conhecimento verdadeiro. Este conceito de ciência encontra estribo no método cartesiano, pilar da ciência conceituada na sociedade moderna. E, para tanto, faz-se necessário um método específico.

O uso de metodologias rigorosas permitiu ao homem interferir no meio de forma a buscar, de maneira intervencionista, o melhor resultado útil pretendido. A participação dos designers, neste sentido:

O designer tinha como meta principal a produção de objetos úteis. As facas, por exemplo, tinham de ser concebidas para cortar bem (inclusive a garganta dos inimigos). E ainda qualquer construção que fosse de utilidade também devia ser realizada com exatidão, isto é, tinha que estar de acordo com os conhecimentos científicos. [...] O ideal do construtor era pragmático, quer dizer, funcional. (FLUSSER, 2017, p. 201-202)

Esta preocupação com o método no design teve início, no pensar de Cardoso (2012), nos séculos XVIII e XIX, momento em que despontam as fábricas por toda a Europa e Estados Unidos. Este período é caracterizado pelo aumento da oferta de bens de consumo, produzidos então em escala industrial, e não mais de maneira manufaturada e artesanal, aliado à queda de seu custo, com consequente acesso de maior parte da população aos produtos. Segundo Cardoso (2012, p. 15), “Nunca antes na história da humanidade, tantas pessoas haviam tido a oportunidade de comprar tantas coisas”. Os meios de produção demandavam um saber científico, metodológico e elaborado, para atingir a meta de produção em larga escala, visando abastecer os novos consumidores.

O design foi instituído como uma ferramenta essencial para satisfazer as demandas até então inexistentes. Segundo Cardoso (2017, p. 15), “O design nasceu com o firme propósito de pôr ordem na bagunça do mundo industrial”. A implementação de um método rigoroso aos projetos, a produção em série, o objetivo de atingir um fim pré-determinado, foram questões que atribuíram, nesta época, um caráter científico ao design, visando à produção de um saber objetivo, uma construção sustentada na razão. Ocorreu uma exigência do planejamento elaborado, através da adoção de uma metodologia específica, e controle das variáveis nas etapas do planejamento. Assim:

O design gráfico, enquanto atividade profissional e parâmetro conceitual para a análise de objetos comunicacionais, requer uma metodologia específica através da qual o profissional tenha controle das variáveis envolvidas no projeto e faça opção expressa entre alternativas de consecução, a partir de testagens realizadas por ele ou por outrem. (VILLAS-BOAS, 2003, p. 11)



Era a consequência da revolução industrial, que consolidou a utilização de máquinas, para produzir em larga escala, relegando para segundo plano a manufatura e o artesanato. Surgiu assim a sociedade de consumo. A produção em massa resultou no declínio da qualidade e da beleza dos produtos, que passaram a ser fabricados com o propósito precípua de atender à quantidade de demanda dos consumidores emergentes, visando à comercialização e o lucro.

Para Pinto (1997), é a partir da consolidação dos ideais igualitários das revoluções burguesas que os valores da igualdade e felicidade, entendidos como bem-estar, se aproximam e se popularizam. Assim, tornou-se necessária a tangibilidade dessa sensação, traduzida pelo consumo. Esse modelo só pôde se efetivar diante da multiplicação da oferta dos produtos e da ilusão de abundância e de acesso igualitário à produção. A produção foi ditada não somente pelas necessidades do consumo e da população, mas também pela imposição velada criada pelos produtores e setores econômicos, sob um discurso de universalização do acesso aos bens.

Baudrillard procura demonstrar que o consumo é um fenômeno social, mais que econômico, articulado pela lógica de um desejo forjado a partir de “necessidades” criadas pelos setores produtivos e assentado numa lógica de igualdade social, de uma democracia em termos do valor de uso dos objetos, implícito em sua oferta. (PINTO, 1997, p. 19-20)

Encontraram colocação social os artistas, arquitetos, reformadores, burocratas, museus, instituições de ensino e outros formadores de opinião com a intenção de determinar o gosto da população e as características das mercadorias ofertadas. E também, os designers:

Entre 1850 e 1930, aproximadamente, três gerações de novos profissionais – alguns já apelidados de “designers” – dedicaram seus esforços à imensa tarefa de conformar a estrutura e aparência dos artefatos de modo que ficassem mais atraentes e eficientes. Sua meta era nada menos do que reconfigurar o mundo, com conforto e bem-estar para todos. Seu lema era adequação dos objetos ao seu propósito: [...]. (CARDOSO, 2017, p. 16)

A questão mais importante na produção era a funcionalidade. Por volta da década de 1930, surge a máxima “a forma segue a função”, que posicionava a estética como qualidade secundária, devendo sempre prevalecer como valor mais relevante de um projeto a utilidade do objeto visado. Assim, a regra norteadora do design passa a ser a adequação ao propósito, ou seja, a forma mais satisfatória de um objeto é sugerida pela sua função, o seu uso.

A utilidade se torna fim precípua de toda produção. E, indo além, todas as características que fugiam da adequação ao uso eram consideradas extravagantes e dispensáveis. Mesmo que se demonstrassem úteis, os objetos que apresentavam características estéticas eram preteridos, sob alegação de afastamento do escopo principal, qual seja, a sua utilização funcional. Assim:

Muitos artefatos do século XIX que funcionavam bem eram rejeitados pelos funcionalistas por serem ornamentados. Ao longo do período modernista, prevaleceu a ideia, inteiramente desprovida de fundamento, de que ornamento se contrapõe a funcionalidade. (CARDOSO, 2017, p. 29)

O objeto tornou-se sustentáculo de sua funcionalidade. E esta característica teria que ser facilmente percebida, absorvida de imediato pelo usuário, pela mera observação de sua forma. Mesmo que o produto fosse, na prática, pouco funcional, o importante é que ele se apresentasse, à percepção humana, com uma forma que remetesse primordialmente à utilidade. Para Cardoso (2017), os designers descreviam os objetos como funcionais ou não caso correspondessem a preceitos formais derivados da época, como ausência de ornamento, restrição de cores, configuração geométrica, entre outras operacionalidades.



**JOP'21  
DESIGN**

II Jornada de Pesquisa do Programa  
de Pós-Graduação em Design - UFMA

Por óbvio que este método de qualificação raso, baseado somente na observação primária, sem uma análise das qualidades dos artefatos (mesmo que de maneira superficial), levava a uma estagnação do design. Afinal, um objeto pode simplesmente parecer funcional, à mera observação, sem ou menos funcionar de forma satisfatória ou ser operacional.

O princípio funcionalista se firmou como uma tentativa de se configurar formas ou metodologias ideais para se projetar, em adequação à estética de uma sociedade industrial predominante. Os funcionalistas pregavam que cada espécie de artefato atingiria, com a evolução temporal dos projetos e da tecnologia produtiva, uma forma ideal, chamada “forma-tipo”, que deveria ser replicada e utilizada de maneira geral. Esta “forma-tipo” seria o absoluto em termos de evolução de um objeto, a modelagem mais evoluída e satisfatória para o seu uso, devendo ser replicada sem questionamento. De forma exemplificativa:

O exemplo que costumavam citar era a garrafa de vinho, cuja evolução ao longo dos séculos teria conduzido supostamente a uma forma perfeita e perene. Tudo nela seria “funcional” e irretocável: a curvatura do gargalo, que permitia servir o vinho corretamente; a cor escura do vidro para proteger o vinho da luminosidade; a concavidade na parte de baixo, para capturar os sedimentos no fundo; e assim por diante. (CARDOSO, 2017, p. 105-106)

Para estes designers funcionalistas, todos os outros artefatos seguiriam nesta direção, encontrando a sua “forma-tipo” perfeita. Assim poderiam ser produzidos em massa, garantindo a excelência do produto para todos, para sempre. A busca exclusiva da funcionalidade atendia ao propósito da época, que consistia na produção em massa: produtos iguais para o maior número de pessoas possível.

A uniformização e a “forma-tipo” levantam questionamentos sobre o propósito da variação, considerada inútil, visto que a finalidade estava sendo alcançada. Dentro deste contexto, relevante a pergunta:

Talvez o exemplo mais gritante disso sejam as fontes tipográficas. Se todas as letras Q se referem aos mesmos som e morfema, qual a necessidade de criar milhares e milhares de fontes e famílias tipográficas? Por que um Q em Garamond é diferente de um Q em Verdana? (CARDOSO, 2017, p. 127)

Sobre o assunto, Flusser ensina sobre a utilização da máquina em tempos pré-industriais e industriais. Para o filósofo, somente esta teria como base uma teoria científica. Segundo Flusser (2017):

As máquinas pré-industriais foram fabricadas empiricamente, ao passo que as industriais o são tecnicamente. [...] Daí que, a partir da Revolução Industrial, o boi deu lugar à locomotiva, e o cavalo, ao avião. O boi e o cavalo eram impossíveis de ser feitos tecnicamente. (FLUSSER, 2017, p. 44)

Desta forma, a Revolução Industrial consolida a questão da utilização da técnica nos projetos, situação que será absorvida pelo design, na medida em que se sustenta no acatamento aos métodos, visando à obtenção de um resultado útil e plenamente utilizável, de forma pretensamente universal.

Não se pode olvidar também dos conteúdos científicos e tecnicistas que foram lecionados na escola de Ulm, surgida na Alemanha após a Segunda Guerra Mundial, com o intuito de fortalecer referenciais como qualidade, superioridade e tecnologia, e que serviram de influência para grande parte da construção dos currículos dos cursos de design no Brasil. Neste sentido, tal escola, para Hatadani, Andrade e Silva (2011, p. 03) “projetou uma face essencialmente tecnicista, baseada na racionalização como fator determinante para as soluções de design”.

Como exemplo de influência da escola de Ulm no Brasil, destaca-se a Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI), fundada no Rio de Janeiro em 1962 (e que iniciou suas atividades em



**JOP'21  
DESIGN**

II Jornada de Pesquisa do Programa  
de Pós-Graduação em Design - UFMA

1963), visando produzir produtos com identidade nacional. Para Niemeyer (2000, p. 93), “a orientação do curso era basicamente pragmática, voltada para o mercado de trabalho”. Era uma tentativa de aproximar a escola da indústria, utilizando metodologias para suprir um mercado consumidor em expansão.

Sobre o conteúdo lecionado nestas instituições, é significativa a observação de Bonsiepe (2011), na qual existia uma diferenciação no ensino do design (com fundamento em projetos), do ensino científico, que enxergava o mundo sob a perspectiva da cognição. Segundo o autor, existe uma soberania da educação científica moderna, em detrimento da projetual, não obstante a importância desta para o fomento de novos conhecimentos e criações. E arrisca o autor:

Como possibilidade especulativa arriscada, podemos imaginar que, no futuro, o ensino do projeto será uma disciplina básica para todas as disciplinas científicas. Mas esta reviravolta no sistema de ensino superior provavelmente levará gerações, a não ser que sejam criadas instituições de ensino superior radicalmente novas. (BONSIEPE, 2011, p 19)

Na atuação específica do Design Gráfico, segundo Villas-Boas (2003), é necessário que haja interatividade de aspectos estéticos e formais, sob pena de não ser considerado design. Ou seja, é necessário que existam condições e métodos, que precisam ser rigorosamente cumpridos, possuindo características científicas e passíveis de repetição em sua confecção, em uma escala global. Este pensamento reprime a individualidade, aproximando o design ao seu caráter mais científico. Assim versa o autor citado:

Um produto de design gráfico, portanto, reúne estes elementos estético-formais ordenados numa perspectiva projetual e é realizado para reprodução, é reproduzível e é efetivamente reproduzido a partir de um original (ainda que virtual). Do contrário, é uma peça única circunscrita ao campo da arte (o manuscrito medieval, por exemplo), do artesanato (uma tabela de preços de uma pequena lanchonete, ainda que seja *criativa* e que o ordenamento de seus elementos estético-formais denote uma origem projetual) ou do design informacional (uma placa indicando ao motorista para virar na próxima esquina para chegar a um determinado local). (VILLAS-BOAS, 2003, p. 13)

Esta determinação encontra sustentáculo na questão da criação a partir da repetição. Assim como a ciência parte de um método que pretende ser aplicado de maneira ampla e objetiva, atingindo o mesmo resultado não importa quantas vezes seja repetida uma experiência, o design encontra o seu suporte no modelo de projeção que pode ser efetuado de maneira exaustiva. O original permanece o mesmo, podendo servir de suporte de maneira incessante, pretendendo atingir o mesmo resultado final.

Neste sentido, a título exemplificativo, cita-se a caneta esferográfica, que foi projetada com fins e metodologia bem específicos. Este tipo de caneta foi criado com o propósito de ser um bem de consumo em massa, com preço baixo o suficiente para que pudesse ser descartado após o seu uso, ou que não causasse preocupação para o dono se viesse a perdê-la. A filosofia do projeto foi de que apresentasse somente o necessário, sem qualquer tipo de preocupação com ornamento ou adorno, objetivando tão somente a utilidade do produto, impulsionado pela funcionalidade, simplicidade e preço.



**JOP'21  
DESIGN**

II Jornada de Pesquisa do Programa  
de Pós-Graduação em Design - UFMA

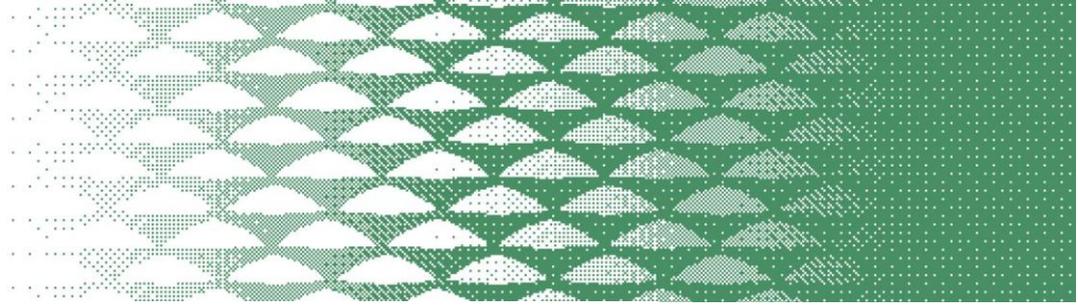


Fig. 02 - Caneta esferográfica, produzida para consumo em massa.  
Destaque do design funcional, em detrimento de ornamentos.

Fonte: <[www.bic.com.br](http://www.bic.com.br)>

O método científico dá respaldo e sustentação a uma criação que se pretende geral, e que se destaca pela sua utilidade e funcionamento, em prejuízo de outras qualidades. Inclusive relegando o sentido que o artefato pode carregar em si. É a importância do concreto, do objetivo, que pode ser mensurado e calculado, e taxado em uma graduação de perfeição, na qual a escala se mede em termos de funcionalidade. Neste diapasão:

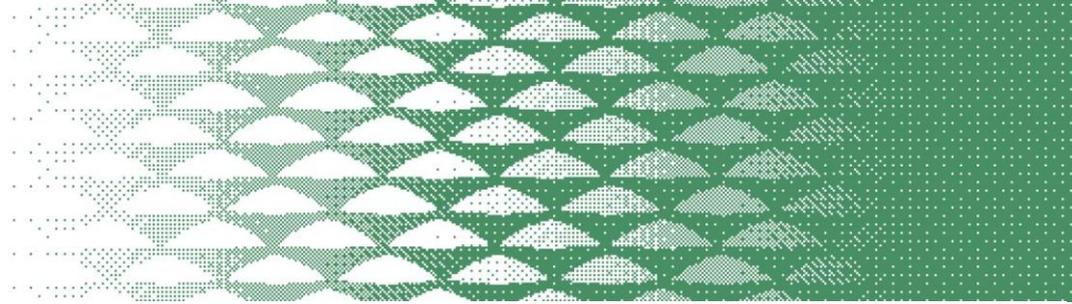
Nossa sociedade industrial, cuja existência se pauta fundamentalmente em sua capacidade de produzir artefatos, resiste paradoxalmente a se engajar na tarefa de compreender o sentido deles. Mal comparados, somos parecidos com uma imensa gráfica que imprime livros sem parar, mas onde poucos sabem ler e a maioria dos funcionários nega a existência da leitura. (CARDOSO, 2017, p. 132-133)

De acordo com Souza e Schniegelow (2019), a ciência é caracterizada por aquisições intelectuais, visando explicar a realidade de maneira racional e objetiva, e que busca estabelecer relações universais entre fenômenos percebidos e fornecer informações confiáveis acerca do mundo. Para tanto, utiliza-se de métodos e procedimentos de pesquisas. E o design possui conceitos e teorias, desenvolvidos em seu próprio campo, com metodologias próprias e utilitaristas como por exemplo, estudos em ergonomia e conceitos de metodologia de projeto e outras áreas afins.

Ainda exemplificando a utilidade, a construção do *layout* de *sites* que se pretendem mais funcionais do que estéticos, que têm como escopo mostrar-se de simples navegação, para abranger a maior parte da população. Neste sentido, a atuação do design no *site* é para facilitar a sua operacionalidade, e não mostrar-se como uma plataforma de interação preocupada com a estética. Como exemplo, a página para emissão da guia do IPTU da Prefeitura de Belo Horizonte.



**JOP'21  
DESIGN**  
II Jornada de Pesquisa do Programa  
de Pós-Graduação em Design - UFMA



## Emissão Guia IPTU



A segunda via da Guia de IPTU pela internet pode ser emitida utilizando uma das seguintes opções de preenchimento:

Opção 1. Índice Cadastral do imóvel (seqüência de caracteres - números ou letras - que identifica seu imóvel no cadastro da PBH).

Opção 2. CPF ou CNPJ do proprietário juntamente com o CEP do imóvel (ou do endereço de correspondência do imóvel).

Para a correta identificação, informe apenas os números (e letras, caso necessárias) sem espaços em branco, pontos ou hífens.

Opção 1	Opção 2
Índice Cadastral: <input type="text"/>	CPF: <input type="text"/> ou CNPJ: <input type="text"/> CEP do Imóvel: <input type="text"/>

Digite os caracteres da figura abaixo:

**2xd74**

Executar Pesquisa



Orientações  
Preenchimento



Disque 156  
Fale com a PBH



mais informações  
atendimento@financas@pbh.gov.br

Prefeitura de Belo Horizonte

Fig. 03 - Página para requerimento da guia de IPTU da Prefeitura de Belo Horizonte. Preferência da funcionalidade e facilidade de uso.

Fonte: <<http://prefeitura.pbh.gov.br>>

Quanto ao procedimento de ação, a atuação do design se inicia com a demanda de um mercado consumidor, o que leva a uma metodologia de projeto e, finalmente, à entrega da solução final, seja um objeto, um cartaz, um projeto editorial ou qualquer outro resultado ligado à sua área de atuação. De modo análogo, a ciência tem início com a necessidade de resposta a uma hipótese, derivando no processo de investigação científica e resultando, ao final, na produção de um saber científico, respaldado pela chancela cultural. Ambos iniciam com uma provocação, são intermediados por processos (seja de projeção ou de investigação científica) e atingem um resultado final, que requer a aceitação social.

Entretanto, conforme admoesta Bonsiepe (2011, p. 19), “enquanto as ciências enxergam o mundo sob a perspectiva da cognição, as disciplinas de design o enxergam sob a perspectiva do projeto”. Para o autor, um projeto de design possui pontos específicos, que se diferenciam do método utilizado pela ciência para atingir seus fins. Desta maneira, o projetista não deve almejar criar um design científico ou transformar design em ciência. Não obstante, ao Design não é correto pautar-se somente pela prática projetual, quando a aproximação da ciência se fizer essencial. Destarte:

O design deve recorrer a conhecimentos científicos quando a temática o exige. Por exemplo, quando se quer projetar uma nova embalagem para leite que minimize os impactos ecológicos (*ecological footprints*). (BONSIEPE, 2011, p. 19).

Em consonância, Flusser (2017, p. 43) afirma que: “A máquina industrial se distingue da pré-industrial pelo fato de que aquela tem como base uma teoria científica”. A evolução se deu de tal forma que houve uma inversão, passando os homens a servirem às máquinas, e não o inverso, como era de se esperar, inaugurando uma nova era do design e da ciência moderna.

## 2. O Design e a sociedade atual

Ainda Flusser (2007), no século XX a situação se altera, com a sociedade pós-industrial e a consequente automação do mundo. As teorias antes aplicadas somente às máquinas são também ampliadas para o mundo orgânico. Assim:



**JOP'21  
DESIGN**

II Jornada de Pesquisa do Programa  
de Pós-Graduação em Design - UFMA

Em consequência, em breve poderemos fabricar tecnologicamente bois, cavalos, escravos e superescravos. Isso será chamado, provavelmente, a segunda Revolução Industrial ou a Revolução Industrial “biológica”. (FLUSSER, 2017, p. 45)

A consequência desta inovação será a construção de máquinas inorgânicas inteligentes que, segundo o autor, permitirá fundir a durabilidade do inorgânico com a inteligência do orgânico, servindo o designer como projetista desta nova realidade. Entretanto, esta interação possui consequências mais nefastas, que não acrescentam apenas benefícios para a humanidade. De acordo com o autor, à medida que as máquinas se tornam mais espertas e inteligentes, elas podem revidar a dominação humana, assumindo o papel de soberano. Para Flusser (2017, p. 45), “Imitamos os nossos imitadores”. Em conformidade:

Atualmente este contra-ataque das máquinas está se tornando mais evidente: os jovens dançam como robôs, os políticos tomam decisões de acordo com cenários computadorizados, os cientistas pensam digitalmente e os artistas desenham com máquinas de plotagem. (FLUSSER, 2017, p. 45-46)

Este problema alcança um novo patamar quando percebemos que as máquinas já estão dominando várias áreas antes exercidas somente pelo homem, reforçando a confusão orgânica-material. Através da Inteligência Artificial, elas já são responsáveis por pensar como um ser humano, inclusive transparecer sentimentos e emoções. Em 2014 o cientista britânico Kevin Warwick, professor de cibernética na Universidade de Reading, Inglaterra, organizou um Teste de Turing<sup>2</sup> no qual um programa de computador chamado “Eugene Goostman”, que simulava ser um garoto de 13 anos, mantinha uma conversa com alguns juízes, para avaliar se ele era um ser humano ou uma máquina que respondia através de Inteligência Artificial. Após o teste, o programa conseguiu enganar 10 dos 30 juízes, o que é considerado uma marca neste tipo de avaliação, e por este percentual comprova que Goostman é a primeira Inteligência Artificial a passar neste tipo de avaliação.

Não há como negar que esta tecnologia decorre do trabalho humano. São os homens que constroem as máquinas, e são os responsáveis pelos os níveis que as mesmas atingem. Entretanto, segundo Flusser (2017), a evolução tecnológica corre de forma acentuada, de maneira que a tecnologia começa a abrir mão do seu componente humano, na medida em que máquinas começam a produzir e confeccionar as próprias máquinas, com uma precisão e eficiência que superam os limites dos homens. De acordo com o autor, as máquinas, quando se desenvolvem a ponto de ficarem mais espertas e inteligentes, já não se consideram mais estúpidas ao ponto de nos servir. É o contra-ataque da tecnologia. Neste sentido:

O futuro que podemos esperar do mundo robotizado – termo pelo qual Flusser abrange noções tanto de informática quanto de biotecnologia – é incerto, pois as máquinas, mais eficientes e mais inteligentes, começam a adquirir a capacidade de prescindir de nós. (CARDOSO, 2012, p. 16)

Portanto, é neste momento de dominação tecnológica que mais se faz imprescindível o trabalho do designer. Desta forma, a fabricação de toda e qualquer máquina deve considerar em sua projeção os impactos que tal tecnologia apresentará, não se restringindo apenas aos fatores econômicos e ecológicos como norteadores da sua construção. Para Flusser (2017, p. 46), “Esse é um problema de design: como devem ser as máquinas, para que seu contragolpe não nos cause dor?”. É uma questão primordial, considerando o processo científico de desenvolvimento de qualquer produto de design, e que deve ser analisado antes do domínio da tecnologia sobre o orgânico, para se evitar a dispensa do ser humano em um mundo dominado completamente pelas máquinas. Sugere Monteiro (2019) que o

---

<sup>2</sup> Teste de Turing é um teste realizado entre um juiz que conversa ao mesmo tempo com um ser humano e uma máquina, através de uma conversa exclusivamente textual. Após a conversa ele tem que identificar quem é o humano e quem é a máquina.



**JOP'21  
DESIGN**

II Jornada de Pesquisa do Programa  
de Pós-Graduação em Design - UFMA

designer tem uma importância fundamental na sociedade, e que sua participação é vital para a evolução social, na medida em que se relaciona intimamente com o funcionamento do sistema no qual se encontra. Cabe a ele refletir que toda criação tem uma influência no mundo, seja percebida ou não. São questões da modernidade que devem ser colocadas pelos designers antes de projetar o que o futuro reserva a todos. E, nos dizeres de Flusser (2017, p. 46): “Será que o designer está preparado para colocá-las?”.

### **Referências bibliográficas**

BONSIEPE, G. **Design, cultura e sociedade**, Blucher. São Paulo: 2011.

CARDOSO, R. **Design para um mundo complexo**, Cosac Naify . São Paulo: 2012.

FLUSSER, V. **O mundo codificado**: por uma filosofia do design e da comunicação, Cosac Naify. São Paulo: 2017.

HATADANI, P., ANDRADE, R., SILVA, J. Um estudo de caso sobre o ensino do Design no Brasil: A Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI). In: **Anais do 9º congresso brasileiro de pesquisa e desenvolvimento em design**. São Paulo: 2011.

MEGGS, P. B. **História do Design Gráfico**. Cosac Naify. São Paulo: 2009.

MONTEIRO, M. **Ruined by design**: how designers destroyed the world and what we can do to fix it, Mule Design. San Francisco: 2019.

NIEMEYER, L. **Design no Brasil**: origens e instalações, 2AB. Rio de Janeiro: 2000.

PINTO, J. Os gurus e o consumo: notas sobre a recepção dos bens esotéricos. **Geraes Revista de Comunicação Social**, n. 48, p. 19-22, 1997.

SOUZA, R. P. L., SCHMIEGELOW, S. S. Design, ciência e tecnologia. **DAPesquisa**, n. 22, p. 121-134. Florianópolis: abr. 2019.

VILLAS-BOAS, A. **O que é e o que nunca foi design gráfico**, 2AB. Rio de Janeiro: 2003.