

# O designer contemporâneo e a 4ª Revolução Industrial

Pedro Lima de Menezes;

Taís de Souza Alves Coutinho;

Marco Túlio Ferreira Monteiro

---

## resumo:

O presente artigo é parte do Trabalho de Conclusão do Curso de Design apresentado em dezembro de 2019, na Universidade do Estado de Minas Gerais. E visa identificar o papel do designer contemporâneo no que tange às novas tecnologias, mais especificamente a impressão 3D. Foi necessário contextualizar a situação através de uma cronologia a partir da Primeira Revolução Industrial. Em sequência, verificou-se o cenário que permitiu a criação e, posteriormente, popularização da impressão 3D. A difusão dessa tecnologia tem potencial para expandir o que se entende hoje como Movimento Maker, ou criação de um produto pelo próprio consumidor. Para averiguar onde o designer se encaixa neste cenário, utilizou-se do website da empresa Shapeways, onde se encontra o serviço Designer for Hire, que permite o contato entre designers e consumidores para criar um produto personalizado e eficiente. Identificou-se que, esse tipo de serviço insere o designer no processo de criação e, com o auxílio da impressão 3D confere certa independência ao consumidor, mesmo que a presença de um profissional seja necessária para garantir o funcionamento de um produto.

## palavras-chave:

Designer contemporâneo; indústria 4.0; Movimento Maker

## 1 O design e a Revolução Industrial

Este trabalho propõe um estudo sobre as fronteiras do exercício do design na confluência entre as tendências de mercado, a produção por demanda, das novas necessidades do usuário com foco na busca por produtos personalizados ou dimensionados a necessidades específicas, bem como as atuais tecnologias produtivas – tecnologias de produção industrial como a Inteligência Artificial, Internet das Coisas (IoT), materiais avançados, Nanotecnologia, e, em especial, a Impressão 3D.

O objetivo foi fazer uma reflexão acerca da profissão de designer a partir das mudanças provenientes da 4ª Revolução Industrial, tendo como base as novas tecnologias de fabricação digital, especificamente a impressão 3D. Para isso, foi preciso estabelecer um panorama histórico acerca da profissão de designer desde a Revolução Industrial até a atualidade, observando o método de trabalho atual dos designers dentro do novo contexto tecnológico, usando os processos de fabricação digital.

Para tanto, foi pensado no entendimento da história do design e a evolução das tecnologias de produção, com enfoque final no cenário presente de manufatura aditiva e auto manufatura. Por produção por demanda entende-se a produção industrial feita após manifestação expressa da necessidade de um item e não a produção de bens de consumo e posterior tentativa de entrega/venda, ou seja, produzir um bem após o consumidor manifestar a necessidade ao invés de tentar vender um produto criado para um público imaginário.

As novas atitudes e novos métodos do design frente às tecnologias desenvolvidas pós quarta revolução industrial, especificamente com as características da Indústria 4.0 – como a produção sob demanda (do inglês, On Demand Manufacturing - ODM) – as novas ferramentas digitais, as ferramentas de auto manufatura, a manufatura aditiva e impressão 3D, com foco na busca por produtos modificados por exigências pessoais por parte do usuário consumidor foram objeto deste trabalho.

A indústria e os processos industriais mudam e apresentam uma nova gama de possibilidades. Percebe-se o aumento do interesse dos usuários/consumidores em produtos personalizados de maneira significativa, “98% dos profissionais de marketing concordam que a personalização ajuda no avanço da relação entre empresa e consumidor/cliente, com 70% alegando que o impacto é ‘forte’ ou ‘muito forte’” (RESEARCHSCAPE INTERNATIONAL, 2019).

Existem autores que defendem que a história do design é tão antiga quanto a história e os primeiros registros dos seres humanos e outros posicionam a origem do design no final do século XVIII, com o início da Primeira Revolução Industrial. É durante esse período histórico que, segundo Bernhard E. Bürdek (2006), se pode entender o design em seu sentido atual.

Na metade do século 19, percebe-se certo abandono da arquitetura antiquada dos períodos pré-Industriais, valorizando mais a utilidade, a variedade de materiais, e as técnicas de manufatura facilitadas pelo período Industrial. Essas características se evidenciam na Feira Mundial, ou “Grande Exposição dos Trabalhos da Indústria de Todas as Nações” ocorrida em Londres em 1851, realizada no O Palácio de Cristal, projetado por Joseph Paxton exatamente para receber a feira. Nasce, então, um projeto arquitetônico criado dentro dos moldes do que se começava a entender como o design na época que, além disso, tinha como intuito hospedar o que se tinha como inovação da área em questão de produção. Isso se repetiu em outras feiras que “eram enormes coleções de produtos e, em última instância, uma feira de amostras do design, onde o estágio do desenvolvimento da época era exposto” (BÜRDEK, p. 21). Também para Bürdek, temos o design nos tempos mais remotos, desde tempos ancestrais, visto através dos registros de Vitruvius.

A origem de produtos configurados com função otimizada pode ser encontrada até nos tempos ancestrais. [...] podemos encontrar nos tempos do artista e engenheiro/construtor romano Vitruvius (cerca de 80 – 10 AC) uma série de escritos que estão entre os mais antigos registros sobre arquitetura. Seus “Dez livros sobre a arte da construção” são um dos primeiros e mais completos trabalhos sobre regras do projeto e da configuração (BÜRDEK, 2006, p. 17).

O processo que levou à Primeira Revolução Industrial no final do século XVIII inclui os mais variados fatores prévios, sejam econômicos ou históricos, e até é possível argumentar que foi uma transformação gradativa da produção e da forma que se entendia o capital. Porém, como elucida Hobsbawm (1996), se a transformação rápida e fundamental proporcionada pelo desenvolvimento do que foram os primeiros passos para o que entendemos como indústria hoje em dia “não foi uma revolução, então a palavra não tem qualquer significado prático” (1996, p. 21).

Uma das várias teorias sobre a história e o surgimento do design como ofício aponta o momento em que o design é precedido por um método, por um raciocínio anterior ao fazer do objeto como marco inicial. Vemos que o design pode também ser definido como a habilidade de fazer o que não existe, criar, a partir do que existe. Brandão (2004, p. 110-118) explana sobre a interdisciplinaridade explícita, segundo a afirmação anterior, entre o design e as outras áreas do fazer. Mais uma vez temos que o design nasce quando o homem aplica técnicas sobre o que é da natureza, modificando a matéria física, criando formas de utilizá-las.

Posteriormente, com a Segunda Revolução Industrial, acontece a aceleração do processo produtivo. No design, surge a Escola Bauhaus em 1902 na Alemanha, fundada por Walter Gropius, que possuía um foco no funcional, rejeitando o estilo exagerado burguês, durante a Primeira Revolução Industrial. Essa valorização do prático ao grandioso potencializa-se durante esse período, tendo em vista a possibilidade de manufatura acelerada que o modelo de produção industrial traz consigo.

Quando as funções simbólicas e estéticas são predominantes e as funções práticas ocupam posição secundária em um produto de uso, falamos do princípio de configuração simbólico-funcional ou do princípio pelos quais os produtos de uso podem ser configurados e cuja aplicação é influenciada pela sociedade (LÖBACH, 2001, p. 91).

Desta maneira o design passa a ampliar a englobar cada vez mais valores da sociedade e interesses pessoais subjetivos de cada indivíduo. Já seguindo essa linha produtiva, temos na Terceira Revolução Industrial, o descobrimento da robótica e sua consequente aplicação na produção das fábricas de diversos seguimentos, ênfase nas linhas de montagem de automóveis. Além dos avanços em questão de produção automatizada e computacional, temos desenvolvimento e expansão da Internet, criando um universo de possibilidades para a comunicação e a produção.

É com base nesses avanços tanto de automação quanto de telecomunicação que começa-se a pensar em uma Quarta Revolução Industrial, ou Indústria 4.0, que engloba processos automatizados, a internet das coisas e alguns agentes humanos para que se tenha o que já está sendo chamado de Fábrica Inteligente, ou seja, um processo e auto manufatura eficiente e totalmente independente.

A manufatura aditiva, mais especificamente a impressão 3D, por exemplo, são técnicas de produção com capacidades formais únicas incomparáveis com outros processos de produção e, tendo a metodologia de design uma relação entre sua proposta de produto (leia-se aqui por produto a resultante do processo, podendo este ser produto serviço, sistema, entre outros) e seu processo de produção e entrega ao usuário, faz-se importante entender as novas possibilidades de atuação do design neste novo panorama, permitindo desenvolver e apresentar novas abordagens no processo projetual que atendam mais especificamente a estes cenários. Desta maneira surge a produção por demanda, que seria atraente tanto para consumidores quanto para produtores, tendo em vista que "você recebe exatamente o que precisa, exatamente quando precisa. Para produtores, isso significa menor volume de estoque para manter e menor tempo de produção por falha nas máquinas" (WRIGHT, 2018) esta produção por sua vez traz uma mudança de posicionamento dos processos. Como no passado, no qual a indústria trabalhava em associação com os artesãos, hoje pode-se transportar a produção diretamente para o usuário final, com a auto manufatura, e o design precisa se adequar e englobar também este novo formato.

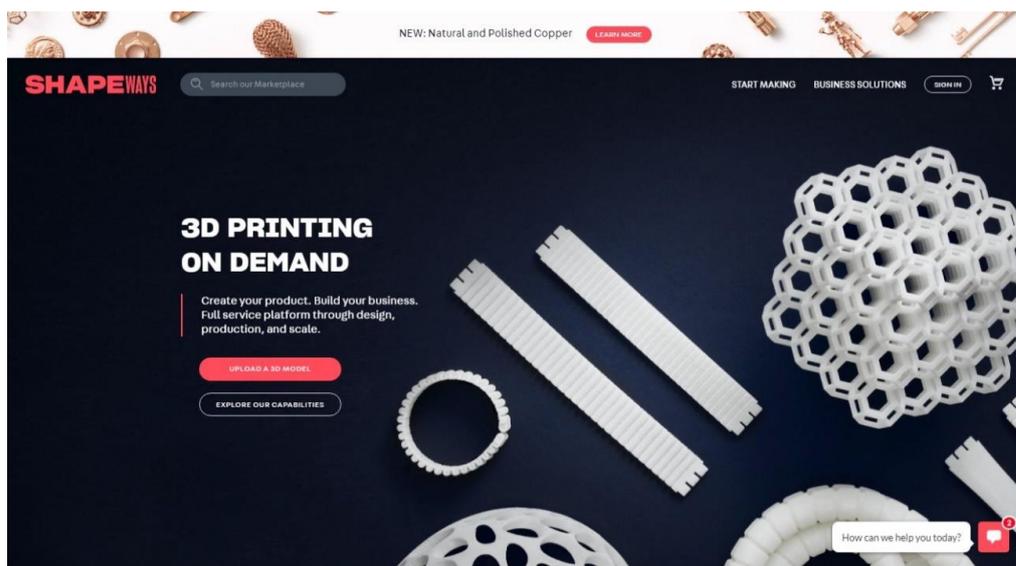
Com a compreensão do processo histórico do design, é possível elucidar o caminho percorrido até a 4ª Revolução Industrial e por conseguinte às evoluções tecnológicas que criaram novas formas de produzir e como e em que medida essas tecnologias podem interferir ou mesmo influenciar no design de produto. Essa abordagem é feita usando como objeto a empresa Shapeways, que trabalha com impressão 3D sobre demanda, e a plataforma dessa empresa intitulada Designers for Hire, que possui formas de permitir o acesso de leigos a um profissional do designer que possa auxiliá-lo em seu objetivo ao produzir um produto.

Há muito tempo existe no processo metodológico do design uma forte, intrínseca e extremamente relevante relação com a manufatura, com que materiais, em que espaço ou quais materiais e processos de produção estão disponíveis e são necessários para a execução do projeto. Desta forma fica explícito como o design precisa estar ciente das tecnologias disponíveis em sua época e pode – e na grande maioria dos casos precisa – acompanhar e se adequar às mudanças e evoluções tecnológicas.

Assim, destacam-se as atualizações tecnológicas das últimas décadas e mudanças comportamentais nas sociedades em direção à auto manufatura e à personalização em massa. Temos, dentro desses avanços o que está sendo conhecido como Indústria 4.0 (WYRWICKA e MRUGALSKA, 2017), assim chamada devido a um programa do Governo Alemão que realizou diversos investimentos para a pesquisa e desenvolvimento de ideias dentro desse novo conceito, que envolve "um amplo espectro de inovações nas áreas de TI, tecnologia de produção e ciência dos materiais" (p. 383 tradução própria). Além desse conceito, pode-se acrescentar à essa série de avanços tecnológicos a indústria informacional e a produção por demanda, que acabam por permitir e direcionar o design e suas possíveis atualizações metodológicas para estarem presentes neste novo cenário. Ou seja, todas as mudanças de paradigmas tecnológicos e de produção que modificam o fazer do design.

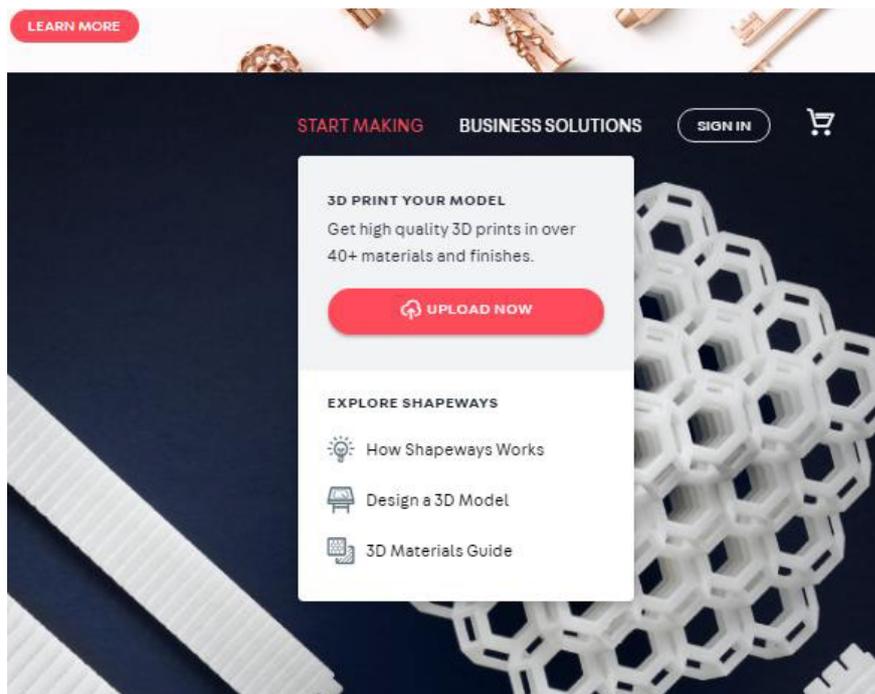
## 1.1 O design e a impressão 3D na empresa Shapeways

A Shapeways começou como uma empresa derivada da Royal Philips Electronics e foi fundada por Marleen Vogelaar, Peter Weijmarshausen, Robert Schouwenburg em 2007, na Holanda (PETCH, 2017). Em setembro de 2010, tornou-se independente da Philips, inaugurando também uma sede em Nova Iorque (WEIJMARSHAUSEN, 2010). Desde 2018, seu CEO é Gregory Kress, após todos os seus fundadores deixarem os cargos de diretoria da empresa, incluindo do CEO anterior, Tom Finn (SHAPEWAYS INC., 2018).



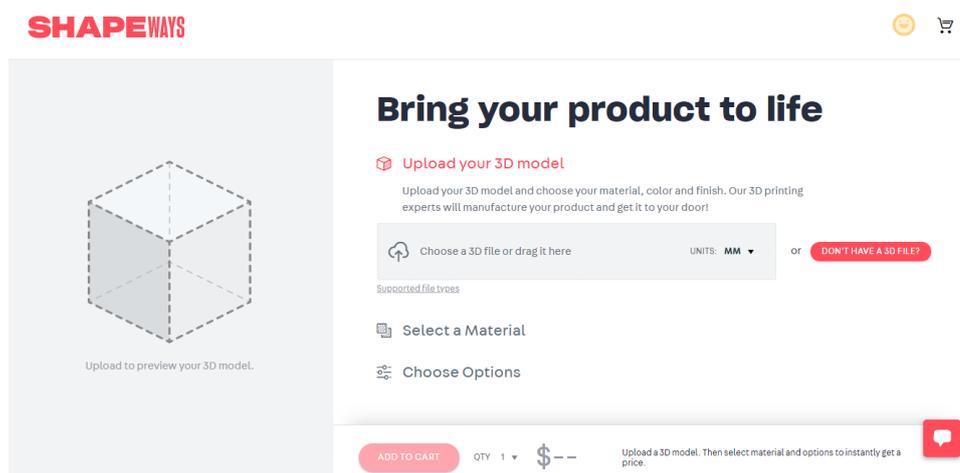
**Figura 1- Página inicial do site da empresa Shapeways – Fonte: Captura de tela do site da empresa Shapeways; do autor**

A primeira página do site da Shapeways (como pode ser visto na Figura 1) consiste em uma apresentação da empresa, evidenciando outras companhias que já trabalharam com a Shapeways. Também consta com uma explicação simples de quais são os serviços principais da empresa, além de outros trabalhos que ela oferece. Na parte superior desta página, existe um botão chamado Start Making. É a partir dele que se inicia a função principal da empresa (como pode ser visto na Figura 2)



**Figura 2- Opção Start Making para anexar modelos 3D – Fonte: Captura de tela do site da empresa Shapeways; do autor**

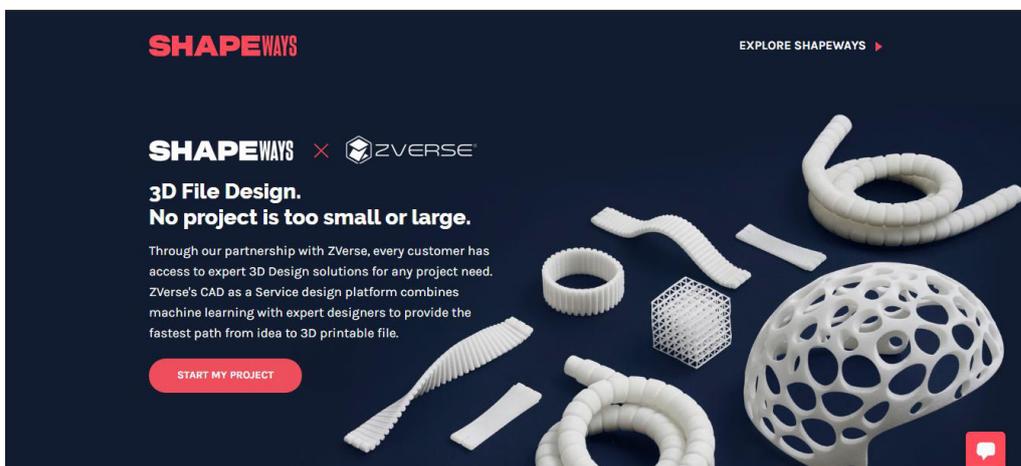
Após realizar o cadastro, o usuário é levado à uma página com o título “*Bring your product to life*” (“Traga seu produto à vida”, em tradução livre). Nesta página, é possível selecionar um modelo 3D projetado pelo próprio usuário, permitindo selecionar posteriormente o material a ser utilizado e outras opções, como tamanho e quantidade. Isso gera um valor que é apresentado em tempo real para quem estiver solicitando o serviço, como pode ser visto na Figura 3.



**Figura 3- Página onde é encaminhado arquivo 3D para impressão. – Fonte: Captura de tela do site da empresa Shapeways; dos autores**

Nesta mesma página encontra-se uma opção intitulada “*Don't Have a 3D File?*” (“Não possui um arquivo 3D?”, em tradução livre). Selecionando esse botão, o usuário é direcionado à uma página de apresentação do serviço de design de projeto da própria Shapeways, em parceria com a empresa ZVerse. A ZVerse oferece o “*CAD as a Service*”, ou CAD como um Serviço, em tradução livre. Essa tecnologia utiliza de uma junção entre uma plataforma de design automatizada por Inteligência Artificial e uma rede de designers de diversos campos conectados através da plataforma para elaborar proje-

tos ou otimizar aqueles de clientes que já possuem um modelo 3D (DAVIES, 2019). Dessa forma, a *Shapeways* mantém o usuário inserido dentro de sua plataforma, sem a necessidade de deslocamento para outros provedores de serviços. Após concluído o upload do modelo 3D pelo próprio usuário ou a produção pela plataforma da *ZVerse*, inicia-se o processo de manufatura do produto. Após produzidas todas as unidades solicitadas pelo cliente, é feita a entrega com um prazo estipulado pela empresa após essa última etapa ser concluída, como pode ser visto na Figura 4.



**Figura 4 - Quando selecionada a opção “Don't Have A 3D File”, o usuário é encaminhado à página de parceria com a ZVerse – Fonte: Captura de tela do site da empresa Shapeways; dos autores**

Dessa forma, a empresa amplia as possibilidades do Movimento Maker. Seu serviço é voltado para outras empresas, mas não se limita a isso. Além disso, esse tipo de fabricação acaba por permitir que qualquer pessoa possa ter um objeto modelado por ela mesma materializado para usufruto do próprio indivíduo, sem a necessidade desse usuário possuir uma impressora 3D. Dessa forma é possível notar certo afastamento do designer do consumidor final, que tem a ideia do DIY elevada ao ponto de não precisar da intervenção de um profissional diretamente. Existe o serviço da *ZVerse*, que coloca o designer como uma das engrenagens no processo, entretanto ainda há essa separação do profissional e do consumidor, além de também abrir a possibilidade da retirada completa do designer como o executor da ideia.

Entretanto, vê-se que também há oportunidades para os designers neste novo mercado. Em primeiro lugar é importante destacar que a Impressão 3D ainda é um campo de nicho, ou seja, não é a forma principal de se adquirir um produto. Por mais que esteja crescendo, ainda há muito espaço para a função mais tradicional do design de produtos ou do design industrial. Em uma outra perspectiva, também pode-se perceber que, como o design não está restrito ao físico, há vertentes que não são diretamente afetadas por esse tipo de criação. O design gráfico e web design, por exemplo, são áreas que estão deslocadas do mercado que a impressão 3D tem potencial para ocupar.

Por último, é preciso entender que o designer ainda pode servir como um interventor em parte desse processo, mesmo com a automatização e crescimento da cultura *Maker*. O profissional do design acaba por ter neste cenário uma “necessidade de repensar a cultura e a prática do projeto e também as formas de intervenção do design na sociedade” (CHICCA JUNIOR e CASTILLO, 2014, p. 8), mais especificamente de qual forma o design poderia ter seu papel no processo de produção mantido ou até mesmo expandir a forma em que essa produção é feita.

Partindo disso está a produção por demanda, processo facilitado com as impressoras 3D. O designer como responsável de projetar os itens teria então a possibilidade de fazer algo fora da escala industrial, focando na personalização do produto para cada indivíduo, de acordo com suas necessidades. Têm-se, neste contexto, “a possibilidade de criar produtos singulares e que representam ao usuário o retorno do poder, antes perdido pelo processo de padronização industrial, de expressão do indivíduo” (p. 4). Como exemplo dessa forma alternativa de produção e de mercado, têm-se o sistema de “*Designers for Hire*” (“Designers para Contratar”, em tradução livre), também da *Shapeways*, conforme Figura 5.



Figura 5- Página inicial da plataforma *Designer for Hire* – Fonte: Captura de tela do site da empresa Shapeways; dos autores

O serviço funciona de forma similar à uma rede social. Após realizar o cadastro onde é possível encaminhar um modelo para ser impresso pela empresa, é criado um perfil para o usuário. Neste perfil, existe uma opção onde é possível se inscrever no sistema de Designers for Hire. Os requisitos para isso são:

1. Primeiro e último nome cadastrados na opção de Informações Básicas do perfil;
2. A opção “Esconder nome real” deve estar desmarcada;
3. Ter no mínimo 3 designs do próprio usuário já impressos utilizando o serviço da Shapeways;
4. Abrir uma loja na Shapeways, processo que serve para apresentar os modelos já produzidos pelo usuário à outras pessoas.

Feito isso, o usuário agora possui uma página dentro do site onde possíveis contratantes terão acesso à diversas informações do designer, como nome, em quais línguas poderá se comunicar, site oficial (se possuir) e outras redes sociais que a pessoa tenha acesso. Além disso, consta também quais os serviços oferecidos pelo usuário, que podem variar de design de produtos à reparação arquivos de modelos em 3D em que o consumidor possa solicitar auxílio. Também é apresentado quais os tipos de produtos o designer em questão é proficiente dentre as mais diversas categorias, como miniaturas, joias, peças de decoração, acessórios, ferramentas e peças de máquinas. Por fim, existe a opção de entrar em contato com o designer e apresentar a proposta do projeto.

Como apontado anteriormente, para que seja possível se inscrever no *Designers for Hire* é necessário que o usuário abra uma loja no site da *Shapeways*. Essa loja funciona para vender os produtos já encaminhados pelo designer para o site. Como a produção é feita apenas quando uma compra é efetuada, o profissional não teria a necessidade de manter um estoque, não se preocuparia com matéria-prima e nem com a entrega.

A loja e o *Designers for Hire* acabam funcionando atrelados um ao outro. O designer possui tanto a opção de produzir somente o que lhe for solicitado como elaborar projetos sem a necessidade dessa comunicação direta com o consumidor. Entretanto, enquanto a loja é um serviço oferecido pela *Shapeways*, o *Designers for Hire* funciona apenas como uma forma de permitir a conexão entre quem está procurando um produto personalizado para suas necessidades e um profissional capaz de trabalhar sobre essa ideia. O valor, o produto e os detalhes a serem estabelecidos estão em posse das duas partes que estão em negociação. Isso acaba por expandir os cenários em que os designers podem encontrar clientes e projetos.

A *Shapeways*, neste contexto, funciona apenas como um exemplo da forma em que a impressão 3D não necessariamente retira o papel do designer na produção de um item de consumo, mesmo os mais simples. Obviamente, esta ferramenta permite maior independência por parte do consumidor, mas ainda há a necessidade de um profissional envolvido que será capaz de aplicar seu conhecimento e sua especialização para materializar uma ideia de forma mais eficiente, funcional ou esteticamente agradável.

## 2 Resultados e discussão

Tomando como objeto o site, tem-se um exemplo claro de uma forma diferenciada de enxergar as novas tecnologias, mais especificamente a impressão 3D. Ao contrário de ceder espaço a ela, o designer agora poderia utilizá-la ao seu favor, como têm feito ao longo da história da profissão. Não necessariamente a impressão 3D será integrada totalmente no trabalho do designer. Entretanto, é possível afirmar que essa tecnologia oferece novas oportunidades para que o designer possa expandir o tipo de trabalho que costumeiramente realiza, construir um tipo de relacionamento diferente com o cliente e, assim, entregar algo que seja, de certa maneira, único. Ou seja, abre-se um novo mercado para que a produção seja voltada à personalização dos produtos para as necessidades de cada pessoa, individualmente.

Partindo disso, constata-se que a página Designers for Hire possui esse objetivo, além do objetivo econômico da empresa por trás da plataforma. O foco é permitir que usuários em busca de um serviço específico encontre designers que sejam capacitados a atender essa demanda individualizada. A variedade de matérias primas e essa possibilidade de não ser necessário possuir experiência na área de design pode até trazer novas perspectivas para o que se entende hoje como o Movimento Maker. Isso se dá pois, por mais que a essência do Movimento Maker seja a produção por si próprio – o Do It Yourself (DIY) –, não são todas as pessoas que possuem conhecimento e técnica o suficiente, como por exemplo características de materiais, processo de produção, diretrizes ergonômicas, etc. para produzir as ideias que possui de maneira eficaz. Agregando o profissional de designer a esse tipo de produção confere ao movimento uma abrangência que anteriormente não possuía. Neste caso, qualquer pessoa seria capaz de materializar um projeto, independente de habilidade ou experiência, e ainda o teria de forma personalizada à suas próprias demandas, com a ajuda de um profissional que já possui essa habilidade e experiência que pode estar ausente no consumidor.

É fundamental estabelecer que a solução apresentada pelo serviço Designers for Hire da Shapeways não garante a expansão do mercado por si só. A plataforma possui certa capacidade de fornecer esse espaço de contribuição entre diferentes indivíduos, mas ainda existem impedimentos, alguns gerados diretamente pela forma em que a empresa disponibiliza o serviço.

Em primeiro lugar, é possível levantar a questão de acessibilidade. Não exatamente no quesito de acessibilidade para Pessoas com Deficiência, apesar de também ser um ponto relevante, mas de alguns fatores intrínsecos à natureza do caminho a ser percorrido pelo indivíduo antes de alcançar os meios para realizar o contato com o designer em si. Além de questões básicas, como a necessidade de se possuir acesso à internet para se utilizar do serviço, a forma de encontrar a página Designers for Hire não seria tão intuitiva quanto o envio de um modelo 3D já pronto.

Para chegar à página, o usuário precisa primeiro selecionar a opção “Start Making” na página inicial. Quando isso é feito, um menu suspenso aparece com algumas opções e quem está utilizando deve clicar em “How Shapeways Works” para ser direcionado à uma página diferente, a <https://www.shapeways.com/create>. Feito isso, é necessário chegar ao final da página onde consta a seção “Make it, easy”. Nessa seção estarão dispostas 5 opções: Tech Accessories (Acessórios Tecnológicos), Tabletop Gaming (Jogos de Tabuleiro), Jewelry (Jóias), Characters & Creatures (Personagens e Criaturas) e Home Decor (Decoração do Lar). Para conseguir entrar na plataforma Designers for Hire, deve-se então selecionar uma dessas opções para ser direcionado para uma outra página onde são apresentados os detalhes de cada categoria de produto. Todas as páginas possuem aplicativos virtuais para a criação própria do usuário de um modelo 3D simples, acesso à loja da categoria específica no site da Shapeways, um vídeo demonstrativo do tipo de produto em si e, no final de cada página, a opção de contratar um designer, que leva à plataforma Designer for Hire (conforme figura 6).

## Make it, easy

Customize a product with free tools and software. No 3D skills necessary!

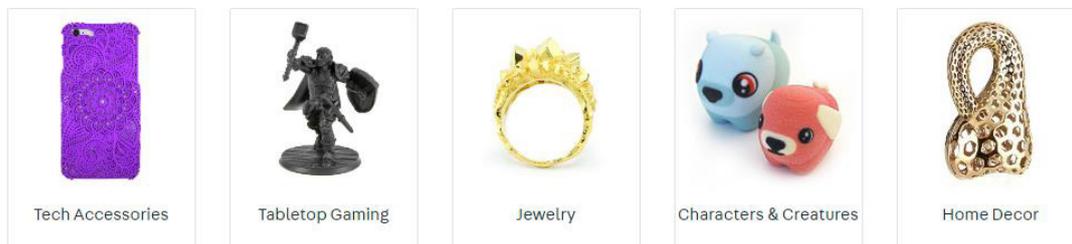


Figura 6 - Opções com alguns tipos de produtos na página *How Shapeways Works* – Fonte: Captura de tela do site da empresa Shapeways; do autor.

Todo este caminho precisa ser percorrido quando o usuário acessa pela primeira vez o site. Em uma primeira visualização dos serviços da empresa, não é possível que se tenha conhecimento de que é possível contratar um profissional que possa projetar o produto a ser impresso. Quem deseja disponibilizar seus serviços como designer também precisa percorrer um caminho semelhante, além de ainda necessitar realizar o cadastro seguindo todos os passos que foram descritos anteriormente para que assim tenha acesso à plataforma como profissional a ser contratado. Caso o usuário tenha acesso à página <https://www.shapeways.com/Hire/designer>, é possível acessar diretamente. Entretanto, caso seja alguém que esteja interessado em oferecer seus serviços como designer, ainda é necessário seguir todos os passos descritos anteriormente para efetivar o cadastro (conforme figura 7).

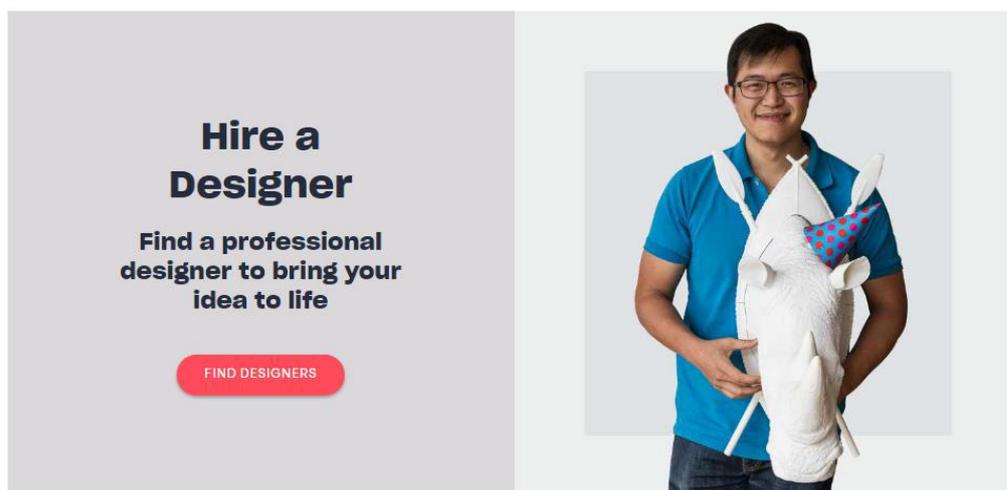


Figura 7- Opção para acessar a plataforma *Designer for Hire* – Fonte: Captura de tela do site da empresa Shapeways; do autor

Outro obstáculo a ser encontrado é em relação à escassa divulgação do serviço *Designers for Hire*. Como apresentado anteriormente, a página inicial não consta com um acesso direto ao serviço, nem mesmo é demonstrada a possibilidade dessa forma de produção para alguém que poderia estar procurando os serviços da *Shapeways*, mas não possui o conhecimento para projetar seus próprios modelos. Apenas a parceria com a empresa *ZVerse*, que oferece algo semelhante ao *Designers for Hire*, mas atrelado à uma empresa privada, consta na página.

Dessa forma, o serviço da *Shapeways*, que já é um produto de nicho, pode ficar ainda mais restrito à uma bolha. Isso acaba por deixar a comunidade mais reduzida. Ken Ting, um dos designers

mais populares da plataforma, por exemplo, possui 189 seguidores em seu perfil, o que representa uma fração do alcance que outras redes sociais mais consolidadas já possuem.

Esse número, entretanto, reflete apenas os usuários cadastrados que optaram por selecionar a opção de seguir outro usuário. Não foi possível quantificar a quantidade de acessos ou projetos já realizados por pessoas que não possuem cadastro no site. De toda forma, não é errado apontar que isso acaba por restringir o alcance da plataforma, o que reflete nessa baixa adesão de usuários. Levando esse detalhe em consideração, pode-se dizer que isso torna a plataforma inviável como um meio principal de renda.

Apesar de todas as dificuldades apresentadas para quem deseja utilizar o serviço, seria equivocado desconsiderar que há oportunidades nesse modelo de trabalho. A *Shapeways* não precisa ser a única provedora deste serviço, e é possível que outra empresa ou sociedade tome como base os erros e acertos da plataforma para criar algo que possa auxiliar o designer neste novo mercado de trabalho que surge com o *Movimento Maker*.

Partindo dessa ideia de *Movimento Maker*, está inclusa também a cultura do DIY. Tendo em vista que ela “propõe uma mudança de visão sobre o que significa possuir algo, e também sobre os hábitos de consumo inculcados na visão de mundo dominante” (BROCKVELD, TEIXEIRA e SILVA, 2017, p. 1690), a impressão 3D e sua crescente popularidade, poderia ser parte importante dessa proposta do DIY. E nesse aspecto, o designer poderia estar automaticamente inserido também pois, apesar do DIY literalmente significar Faça Você Mesmo, agentes externos não estão ausentes do processo. Seja utilizando partes criadas por outras pessoas, seja consultando tutoriais, quem está produzindo algo deste modo está, mesmo que inconscientemente, incluindo outras pessoas no processo e não seria errado pontuar que grande parte desses outros indivíduos possuem algum contato com o design, profissionalmente ou não.

Ou seja, com a inserção da impressão 3D na cultura do ‘Faça Você Mesmo’, o designer poderia ter a oportunidade de explorar uma nova forma de produzir, tendo disponível consigo a capacidade técnica e a experiência que falta a um amador ou leigo na produção de itens, mesmo que façam parte do *Movimento Maker*.

Com a inserção da impressão 3D na cultura Maker vemos disponíveis, como é o caso da *Shapeways*, cenários onde, por exemplo, é possível acessar uma plataforma de Design 3D, editar, personalizar, definir o material e encomendar o item; efetuar o download dos arquivos, fazer adaptações na modelagem do objeto e dar o comando de impressão para que seu próprio equipamento fabrique o produto; ou ainda, desenvolver e disponibilizar na plataforma a modelagem de sua criação para hospedagem, venda e distribuição<sup>14</sup>.

Apesar da disponibilidade de auto manufatura pelo usuário final, quando pensamos sobre produtos desenvolvidos especialmente para a impressão 3D evidenciamos diversos limitadores e características específicas do processo em que o design e o designer também se fazem necessários. Como ferramenta estratégica temos, por exemplo, o caso da empresa. DECIMAL15 que explora em seus produtos formas impossíveis de serem produzidas como são com outras tecnologias de produção que não a impressão 3D – no caso deles, em Nylon via SLS (Estereolitografia).

O Design tem, ao contrário do que possa parecer, com a impressão 3D e a cultura Maker, uma nova gama de possibilidades de trabalho e desenvolvimento sem precedentes e mais uma vez pode ser agente transformador da sociedade.

---

## The contemporary designer and the 4th Industrial Revolution

### abstract:

This article is part of the Conclusion Work for the Design Course presented in December 2019, at the State University of Minas Gerais. And it aims to identify the role of the contemporary designer with respect to new technologies, more specifically 3D printing. It was necessary to contextualize the situation through a chronology starting from the First Industrial Revolution. In sequence, it was verified the scenario that allowed the creation and, later, popularization of 3D printing. The diffusion of this technology has the potential to expand what is understood today as the Maker Movement, or the creation of a product by the consumer himself. To find out where the designer fits in this scenario, we used the website of the company Shapeways, where the Designer for Hire service is located, which allows contact between designers and consumers to create a personalized and efficient product. It was identified that this type of service inserts the designer in the creation process and, with the aid of 3D printing, gives the consumer some independence, even if the presence of a professional is necessary to guarantee the functioning of a product.

### key words

Contemporary designer; industry 4.0; Movement Maker

## Referências bibliográficas

BRANDÃO, P. **As profissões do desenho – notas sobre a interdisciplinaridade**. In: CENTRO PORTUGUÊS DE DESIGN A alma do Design – Cadernos de Design. Lisboa: CENTRO PORTUGUES DE DESIGN, 2004. p. 110-118. ISBN 9789729445222.

BROCKVELD, M. V. V.; TEIXEIRA, C. S.; SILVA, M. R. D. **A Cultura Maker em prol da inovação: boas práticas voltadas a sistemas educacionais**. Anais da Conferência Anprotec 2017 - Rio +30. Rio de Janeiro: ANPROTEC. 2017. p. 1685-1708.

BÜRDEK, B. E. **História, Teoria e Prática do Design de Produtos**. São Paulo: Blücher, 2006.

CHICCA JUNIOR, N. A.; CASTILLO, L. G. **Impressão 3D na Cultura do Design Contemporâneo**. Anais do 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo: Blucher Design Proceedings. 2014. p. 1-10.

HOBBSAWM, E. J. E. **A Era das Revoluções 1789-1848**. 9ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LÖBACH, B. **Desenho industrial. Bases para a configuração dos produtos industriais**. Tradução de Freddy Van Camp. São Paulo: Blücher, 2001.

PETCH, M. Shapeways co-founder and CEO steps down. **3D Printing Industry**, 15 agosto 2017. Disponível em: <<https://3dprintingindustry.com/news/shapeways-co-founder-ceo-steps-120136>>. Acesso em: 12 Novembro 2019.

RESEARCHSCAPE INTERNATIONAL. **2019 Trends in Personalization**. Evergage, Inc. [S.l.], p. 49. 2019.

SHAPEWAYS INC. **Shapeways Appoints Greg Kress as New CEO**. Shapeways, 21 fevereiro 2018. Disponível em: <<https://www.shapeways.com/presscorner/press-release/2018-02-21-shapeways-appoints-greg-kress-as-new-ceo>>. Acesso em: 12 novembro 2019.

WEIJMARSHAUSEN, P. **Shapeways raises \$5M and opens HQ in New York**. Shapeways Blog, 23 setembro 2010. Disponível em: <<https://www.shapeways.com/blog/archives/595-Shapeways-raises-5M-and-opens-HQ-in-New-York.html>>. Acesso em: 12 novembro 2019.

WYRWICKA, M. K.; MRUGALSKA, B. **"Industry 4.0"—Towards opportunities and challenges of implementation.** 24th International Conference on Production Research. Poznań: Poznan University of Technology. 2017. p. 382-387.