

## Impressão 3D no desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva: contribuições do design

*3D printing in assistive technology product development: design contributions*

**Vanderlei Marcos do Prado**

Universidade Anhembi Morumbi

*pradodesign@hotmail.com* ✉

**Milton Terumitsu Sogabe**

Universidade Anhembi Morumbi

## PROJÉTICA

### COMO CITAR ESTE ARTIGO:

PRADO, Vanderlei Marcos do; SOGABE, Milton Terumitsu. Impressão 3D no desenvolvimento de produtos de tecnologia assistiva: contribuições do design. **Projética**, Londrina, v. 13, n. 1, p. 15-35, 2022.

**DOI: 10.5433/2236-2207.2022v13n1p15**

**Submissão:** 12-03-2021

**Aceite:** 17-05-2021

**RESUMO:** Este artigo analisa as contribuições do design no desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva por meio de impressão 3D pela ótica de valores sociais e de autoestima dos usuários. O estudo se apresenta por meio de um breve levantamento bibliográfico para contextualização, seguido de dois estudos de caso da aplicabilidade da impressão 3d no desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva. Por fim, são apresentadas a análise e as considerações finais.

**Palavras-chave:** Design de produto. Impressão 3D. Tecnologia assistiva. Próteses.

**ABSTRACT:** *This article analyzes the contributions of design in the development of Assistive Technology products through 3D printing from the perspective of users' social values and self-esteem. The study is presented by means of a brief bibliographic survey for contextualization, followed by two case studies on the applicability of 3D printing in the development of Assistive Technology products. Finally, the analysis and final considerations are presented.*

**Keywords:** *Product Design. 3D printing. Assistive technology. Prostheses.*

## 1 INTRODUÇÃO

A impressão 3d surgiu no final dos anos 1980 permitindo que o modelo físico de um produto, desenvolvido em computador por meio de softwares CAD<sup>1</sup> fosse fisicamente materializado com rapidez, economia e segurança. Segundo Volpato (2017), somente nos anos 1990 designers começaram a explorar as inúmeras possibilidades dessa tecnologia, como a liberdade geométrica de construção de praticamente qualquer estrutura física.

---

1 CAD - *Computer-aided design*, em português Design Auxiliado por Computador.

Conhecida também como manufatura aditiva, a impressão 3d faz parte da chamada Fabricação Digital, que segundo Kolarevic (2004), possui quatro formas básicas de fabricação por meio de CNC (Controle Numérico Computadorizado): corte, subtração, formativa, e por fim, a adição, que é o processo utilizado pelas impressoras 3d.

De forma geral, se compararmos uma impressora 3d a uma impressora 2d convencional que trabalha basicamente nos eixos x e y, podemos definir a impressão 3d como um processo de fabricação por meio da adição de materiais nos eixos x, y além de sucessivamente no eixo z na forma de camadas em sobreposição.

Segundo Volpato (2017), uma das áreas de grande potencial de uso da impressão 3d é a das Tecnologias Assistivas. Isso se deve à grande variedade de soluções e dispositivos que as Tecnologias Assistivas compreendem e ao alto fator de customização que é possibilitado por meio das tecnologias de impressão 3d, tornando essa união um casamento perfeito.

De acordo com Bersch e Tonolli, o termo Tecnologia Assistiva, representada pela sigla TA tem o seguinte significado:

Tecnologia Assistiva é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de Recursos e Serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover Vida Independente e Inclusão. (BERSCH; TONOLLI, 2006).

A respeito de tecnologia e de maneira geral, Bersch (2017) descreve que é perceptível que a evolução tecnológica caminha na direção de tornar a vida mais fácil, e complementa que constantemente e sem perceber, utilizamos “ferramentas que foram especialmente desenvolvidas para favorecer e simplificar as atividades do cotidiano”, o que corrobora com Bonsiepe (2011), que ao descrever a respeito

da relação intrínseca do design com a tecnologia, afirma que o design industrial contribui para melhorar a nossa cultura material em termos funcionais e estéticos. Para isso, utiliza os recursos disponíveis de maquinaria, processos e materiais, de maneira racional e econômica.

Ainda segundo Bersch (2017), os recursos de Tecnologia Assistiva são classificados e categorizados de acordo com objetivos funcionais a que se destinam. Uma das categorias de Tecnologia Assistiva é a das Órteses e Próteses, e no presente estudo, o recorte das próteses descrito por Bersch (2017) como “peças artificiais que substituem partes ausentes do corpo”, receberá especial atenção.

Com isso, a questão fundamental norteadora deste estudo é: que contribuições relevantes o design de produto pode oferecer para o desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva sob a ótica dos valores sociais e de autoestima dos usuários, utilizando-se das tecnologias de impressão 3d?

E é neste contexto, que o presente estudo abordará a aplicabilidade da impressão 3d para o desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva em duas situações:

- Impressão 3d aplicada no processo de desenvolvimento;
- Impressão 3d aplicada como processo de produção.

## 2 IMPRESSÃO 3D NO DESIGN DE PRODUTO

No campo do design de produto, bem como em outras atividades projetuais como a engenharia e a arquitetura, se faz necessário em determinado estágio dos projetos, a materialização das ideias por meio da confecção de modelos físicos.

De acordo com Isa e Liem (2014) os modelos físicos podem ser classificados em: *Soft Model*, *Hard Model*, *Presentation Model* e *Prototype*, que no Brasil são geralmente e respectivamente chamados: de pré-modelo, maquete, modelo de apresentação ou mock-up, e protótipo. Ainda de acordo com o autor, os dois primeiros são aplicados nas fases iniciais do processo de design, enquanto modelo de apresentação e protótipo são aplicados nas fases finais do desenvolvimento de produto.

Segundo Volpato (2017, p.56), modelos de apresentação “são representações físicas não funcionais de projetos que representam o máximo possível da aparência final de um produto [...]”, enquanto protótipo pode ser definido como “[...] produto que se realiza antes da industrialização seriada, com a finalidade de validar todas ou algumas de suas características estabelecidas no projeto idealizado.” (VOLPATO, 2017, p.56).

Portanto, de maneira geral, os modelos de apresentação e protótipos têm em comum o fato de possuírem a aparência visual o máximo possível da versão final do produto, além de suas dimensões em escala natural. Porém, os modelos de apresentação não possuem aspectos funcionais que são inerentes dos protótipos.

## 2.1 IMPRESSÃO 3D NO PROCESSO DE CRIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

A materialização por meio de modelos físicos em estágios mais avançados do desenvolvimento de produto pode ocorrer através de técnicas de construção manuais, entretanto, ocasionaria o desprendimento de muito tempo para se obter um modelo físico, conforme explica Baxter:

Tendo-se alcançado uma solução para a configuração do produto, é necessário verificar se essa solução atende aos objetivos propostos. Para isso, é necessário construir e testar o protótipo do novo produto.

A construção do protótipo é importante para o desenvolvimento do produto, mas pode tomar um tempo muito grande, em relação ao valor que pode adicionar ao projeto. (BAXTER, 1998, p. 243)

Por esta mesma perspectiva, Volpato (2017), sustenta que atualmente modelos físicos construídos por processos convencionais manuais ainda fazem parte do processo criativo de muitos designers, dando-lhes a liberdade de manipulação e interação direta com a representação física, porém, esse panorama cada vez mais se altera em virtude das facilidades que as tecnologias de fabricação digital possibilitam, como as tecnologias de impressão 3d oferecem aos designers.

Neste contexto, a impressão 3d está revolucionando o campo do design e se tornou uma ferramenta muito eficaz de prototipagem. É nesta fase do processo de design de produto que a impressão 3d é inserida como um importante processo de representação da solução de projeto escolhida, possibilitando a confecção de protótipos para a realização de pontos de controle, análises estéticas, estruturais, funcionais e ergonômicas, além de simulações de montagem.

Alguns modelos físicos concebidos por meio de impressão 3d podem possuir aspectos muito próximos do que se espera da versão final do produto em termos de detalhamento, encaixes e acabamento, já que a impressão 3d poderá ser executada a partir do mesmo arquivo CAD tridimensional que seguirá para a elaboração dos moldes para a fabricação convencional em larga escala.

*[...] a impressão 3d está revolucionando o campo do design e se tornou uma ferramenta muito eficaz de prototipagem. É nesta fase do processo de design de produto que a impressão 3d é inserida como um importante processo de representação da solução de projeto escolhida, possibilitando a confecção de protótipos para a realização de pontos de controle, análises estéticas, estruturais, funcionais e ergonômicas, além de simulações de montagem.*

### 2.1.1 ESTUDO DE CASO: CONFETTI

Como estudo de caso de impressão 3D aplicada no processo de desenvolvimento de produto, utilizamos a capa de prótese de perna da empresa ID Ethnos<sup>2</sup>, batizada de Confetti e desenvolvida pelos designers Maurício Noronha e Rodrigo Brenner da Furf Design Studio<sup>3</sup>.

**Figura 1** - capa de prótese Confetti



**Fonte:** Como Ganhar ... (2019).

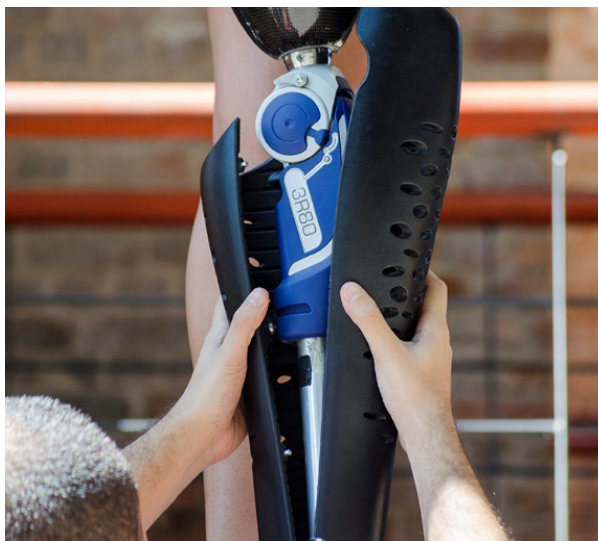
De acordo com o site da empresa ID Ethnos, o propósito funcional de uma capa de prótese de perna é devolver o volume da perna, já que a estrutura da prótese evidencia um tubo de metal como estrutura principal (figuras 1 e 2).

---

2 ID Ethnos - fabricante da capa de prótese de perna Confetti: <https://www.idethnos.com/>

3 <https://furf.com.br/>



**Figura 2** – encaixe da capa de prótese Confetti

**Fonte:** Como Ganhar ... (2019).

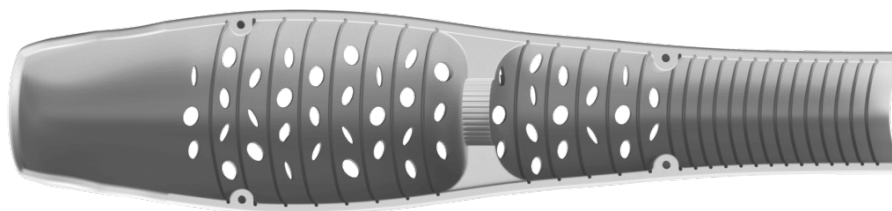
Em matéria publicada no site<sup>4</sup>, Centro Brasil Design (2018), os designers Maurício Noronha e Rodrigo Brenner da Furf Design Studio relataram que o processo de desenvolvimento da capa de prótese Confetti passou por diversos estudos anatômicos, de materiais, e contou com a participação de amputados e técnicos protistas. Foram realizados três protótipos por meio de impressão 3d para a realização de análises, e somente após esta etapa de prototipagem, o projeto seguiu para o desenvolvimento dos moldes para produção em larga escala.

Como solução de projeto, a Confetti possui linhas guias em sua configuração formal na parte interna, que possibilita o recorte e ajuste à altura do amputado com facilidade por meio de um estilete, possibilitando se encaixar na grande maioria das próteses de joelho e pés disponíveis do mercado (Figuras 3 e 4).

---

4 [https://www.cbd.org.br/cases/if-design/confete\\_if2018/](https://www.cbd.org.br/cases/if-design/confete_if2018/)

**Figura 3** - detalhes da parte interna da capa de prótese Confetti



**Fonte:** Como Ganhar ... (2019)..

**Figura 4** - guia de corte da capa de prótese Confetti



**Fonte:** ID ETHNOS (2018, p. 3).

Com a produção em larga escala, além do baixo custo, o projeto da Confetti também possibilitou a democratização do acesso às capas de próteses, podendo até mesmo ser adquirida gratuitamente por meio do SUS (Sistema Único de Saúde).

O produto ajuda a promover a autoestima dos usuários por meio de uma solução de design que permite a customização em diversas cores, e de interferências de decoração através de furos que foram inspirados em confetes de carnaval, que serviram de inspiração para o nome do produto (Figura 5).

**Figura 5** - Customização da capa de prótese Confetti



**Fonte:** Workshop Confetti (2018).

## 2.2 IMPRESSÃO 3D COMO PROCESSO DE FABRICAÇÃO

Em meio a tantas aplicabilidades em setores diversos, as tecnologias de impressão 3d também vêm se consolidando como processo de fabricação de peças finais, e

se tornando um processo alternativo para determinados tipos de produtos que exigem especificidades em sua configuração formal para a necessidade de cada usuário, o que dificilmente seria atendido de maneira satisfatória por produtos com configurações formais padronizadas provenientes da fabricação convencional das grandes indústrias.

De acordo como Volpato (2017), observa-se um potencial da tecnologia de impressão 3d para competir com os processos tradicionais de fabricação em setores que trabalham com lotes unitários ou pequenos, como produtos que requerem customização para atender às necessidades específicas de usuários.

Um destes setores que necessita de customizações específicas para atender às necessidades de cada usuário é o de produção de próteses de mão. Kunkel *et al.* (2019) define próteses de mão como “dispositivos de tecnologia assistiva criados com a função de substituir o membro ausente visando a autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social do usuário.” A autora também discorre a respeito das dificuldades encontradas por usuários de próteses de membros superiores provenientes de produção em escala industrial:

As próteses convencionais de membro superior podem ser do tipo estética, mecânica ou automatizadas, de modo geral os modelos mais acessíveis disponíveis no mercado apresentam muitas limitações funcionais e uma taxa de abandono de uso em torno 90%. Um dos motivos do abandono está no fato das próteses serem feitas em escala industrial, ou seja, exatamente iguais. Como cada pessoa apresenta características únicas, conhecer e levar em consideração as deformidades anatômicas, mobilidades articulares e mesmo a condição do tecido do coto, é essencial para se desenvolver uma boa prótese. (KUNKEL *et al.* 2019, p. 16.)

Kunkel complementa a respeito da complexidade e necessidade de customização que o caso de cada paciente exige, e discorre a respeito da interdisciplinaridade necessária para o desenvolvimento de uma prótese:

Devido à sua natureza interdisciplinar, a criação de uma prótese de mão e a reabilitação do usuário para o bom uso deste dispositivo, requer a integração de várias disciplinas de diferentes áreas de conhecimento, como engenharia, medicina, terapia ocupacional, psicologia, design entre outras (KUNKEL *et al.*, 2019, p. 15).

Após a definição de próteses no campo dos produtos de Tecnologias Assistivas, bem como, a contextualização a respeito da evolução das tecnologias de impressão 3d não só como ferramenta de visualização e testagem, mas também como um processo de fabricação, será apresentado a seguir um estudo de caso em que se deu a aplicabilidade da tecnologia de impressão 3d diretamente como processo de fabricação de próteses de membro superior.

### 2.2.1 ESTUDOS DE CASO: MAO3D

Mao3D é um programa de extensão idealizado em 2015 pela professora Dra. Maria Elizete Kunkel, docente da Engenharia Biomédica do Instituto de Ciência e Tecnologia - ICT da Universidade Federal de São Paulo - Unifesp. O programa nasceu com foco na reabilitação de crianças e seu modelo foi inspirado no trabalho desenvolvido pela ONG norte-americana e-Nable<sup>5</sup> e da Team UnLimbited<sup>6</sup>, que fabricam e disponibilizam próteses de membros superiores por meio de impressão 3d para pacientes por todo o mundo. Segundo o site Mao3D, a missão do programa

---

5 e-NABLE é uma comunidade internacional que utiliza impressoras 3d para criar próteses de mãos e braços gratuitamente: <http://enablingthefuture.org/about/>

6 Team UnLimbited é uma instituição de caridade especializada no projeto e construção de dispositivos inovadores impressos em 3d: <https://www.teamunlimbited.org/>

é doar próteses de membro superior para crianças de todo Brasil. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO, 2020).

**Figura 6** - criança utilizando prótese de membro superior Mao3D.



Fonte: Mao3D (2019).

As próteses do programa Mao3D são fabricadas de acordo com o tipo de amputação, passando por medições, fotografias e capturas da volumetria do coto<sup>7</sup> por meio de escaneamento 3d para se obter as especificidades de cada criança atendida pelo programa.

Após a coleta destes dados, é realizada a modelagem de partes específicas da prótese por meio de um software CAD de modelamento 3d, e posteriormente se inicia o processo fabricação dos componentes da prótese em um equipamento de impressão 3d.

---

7 Coto: parte restante de membro do corpo humano amputado.

**Figura 7** - partes de prótese de membro superior fabricadas por impressão 3d



Fonte: Mao3D (2020).

A fixação das próteses no braço se dá por meio velcro, e os modelos desenvolvidos não são constituídos por componentes eletrônicos e de maior complexidade, já que a movimentação da prótese está condicionada ao movimento do punho ou do cotovelo por meio de um sistema mecânico acionado por fios de nylon, semelhante a ação dos tendões, o que possibilita a produção das próteses com baixo custo para serem doadas.

### 3 DISCUSSÃO

Após a observação da efetiva aplicabilidade da impressão 3d em dois contextos diferentes com foco em produtos de Tecnologia Assistiva foi possível realizar a seguinte análise:

Da utilização da impressão 3d durante o processo de design das capas de próteses Confetti, observou-se a aplicação desta tecnologia como uma importante

ferramenta que possibilitou pontos de controle essenciais para este tipo de projeto. As análises de peças físicas das soluções propostas, bem como, a possibilidade de prototipagem para os devidos ajustes junto aos usuários e técnicos protistas foram fundamentais para o sucesso do produto.

A solução de projeto decorrente das prototipagens por meio de impressão 3d possibilitou se chegar a um produto de baixo custo, pois ao ser produzida em escala industrial, a capa de prótese Confetti permite, de maneira simples, o ajuste de tamanho pelo próprio usuário.

Da aplicabilidade da impressão 3d como processo de fabricação das próteses de membro superior do programa Mao3D, foi possível se observar o baixo custo para a produção destes dispositivos, que necessitam de customização decorrentes das especificidades de cada usuário. Além deste importante quesito, também foi possível observar os aspectos funcionais das próteses, bem como, a possibilidade de customização por parte de cada criança por meio da escolha de cores e temas de super-heróis, antes mesmo da fabricação.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A continua evolução das tecnologias juntamente com o fácil acesso às informações de abrangência global vêm transformando o nosso modo vida. Para pessoas sem deficiência, a tecnologia facilita as atividades do dia a dia, porém, este estudo demonstrou que para pessoas com deficiência, além de tornar possível algumas atividades simples, a tecnologia promove o acesso, a socialização e a autoestima.

Disponíveis apenas para as grandes corporações e indústrias em um passado recente, as tecnologias de impressão 3d vem sendo utilizadas por profissionais de diversos setores, e principalmente por designers para resolver problemas complexos.



*A continua evolução das tecnológicas juntamente com o fácil acesso às informações de abrangência global vêm transformando o nosso modo vida. Para pessoas sem deficiência, a tecnologia facilita as atividades do dia a dia, porém, este estudo demonstrou que para pessoas com deficiência, além de tornar possível algumas atividades simples, a tecnologia promove o acesso, a socialização e a autoestima.*

Ao analisar a aplicabilidade da impressão 3d no processo de design de produto para o desenvolvimento e fabricação de dispositivos de Tecnologia Assistiva, foi possível identificar alguns aspectos relevantes da contribuição do design nos produtos aqui observados.

No caso da capa de prótese de perna Confetti, foi possível perceber a promoção da autoestima do amputado, pois o dispositivo possui um caráter estético como função principal, que é devolver o volume da perna para o amputado ao mesmo tempo que esconde o tubo de metal da prótese. Além do cumprimento deste requisito essencial do design, a solução também permite uma customização estética divertida, fato que fez com que usuários passassem a expor a prótese ao invés de escondê-la.

Em relação a prótese de membro superior do programa Mao3D, a solução de design apresentada, além de cumprir com requisitos funcionais de devolver, mesmo que parcialmente, a possibilidade de segurar e pegar objetos, o produto também promove a inclusão social da criança ao possibilitar o ato de brincar, e consequentemente a socialização. A prótese também promove a autoestima da criança que é convidada a participar do processo criativo da customização do dispositivo por meio de temas de super-heróis, pois a prótese também tem um propósito de brinquedo, fazendo com que a criança deixe de sentir vergonha do braço amputado.

Portanto, cabe ao profissional de design sempre se manter atualizado em relação às aplicabilidades das novas tecnologias, bem como, promover a interdisciplinaridade com profissionais de outros setores, praticando empatia ao inserir o usuário como figura central nos projetos de design. Com isso, valores sociais se evidenciarão por meio do estímulo da democracia ao permitir o acesso a produtos que tornam possível a independência de todos os indivíduos.

## REFERÊNCIAS

BAXTER, Mike. *Projeto de produto: guia prático para design de novos produtos*. 2. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

BERSCH, Rita. Introdução à tecnologia assistiva. *Assistiva: Tecnologia e Educação*, Porto Alegre, RS, 2017. Disponível em: [https://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf). Acesso em: 2 mar. 2021.

BERSCHE, Rita; TONOLLI, José Carlos. Introdução ao conceito de tecnologia assistiva e modelos de abordagem da deficiência. *Bengala Legal*, Rio de Janeiro, 6 jun. 2006. Disponível em: <http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva>. Acesso em: 2 mar. 2021.

BONSIEPE, Gui. *Design, cultura e sociedade*. São Paulo: Ed. Blücher, 2011.

CENTRO BRASIL DESIGN. *Cases if design award: confete*. Curitiba: CBD, 2018. Disponível em: [https://www.cbd.org.br/cases/if-design/confete\\_if2018/](https://www.cbd.org.br/cases/if-design/confete_if2018/). Acesso em: 25 fev. 2021.

COMO GANHAR uma prótese com capa cosmética de graça pelo SUS e INSS. *In: ID ETHNOS blog*, Duque de Caxias, RJ, 13 maio 2019. Disponível em: <https://www.idethnos.com/blog/como-ganhar-uma-protese-com-capa-cosmetica-de-graca-pelo-sus-e-inss/>. Acesso em: 25 fev. 2021.

ID ETHNOS. *Confetti e Confetti TT*. Duque de Caxias, RJ: ETHNOS, 2018. Manual do usuário: português, 10 abr. 2018. Disponível em: <https://idethnos.com/wp-content/uploads/2018/09/MANUAL-CONFETTI-GLOBAL.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2021.

ISA, Siti Salwa; LIEM, Andre. Classifying physical models and prototypes in the design process: a study on the economical and usability impact of adopting models and prototypes in the design process. *In: INTERNATIONAL DESIGN CONFERENCE, 13<sup>th</sup>, 2014, Dubrovnik. Proceedings [...].* Dubrovnik: The Design Society, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/276264422>. Acesso em: 2 mar. 2021.

KOLAREVIC, Branko. *Architecture in the digital age: design and manufacturing.* New York and London: Spon Press, 2004.

KUNKEL, Maria Elizete; GONÇALVES, Israel Toledo; PINHEIRO, Lucas de Macedo; PASQUA, Marcelo; ABE, Patrícia Bettiol; RODRIGUES, Sandra Maria. Mao3D - protetização e reabilitação de membro superior adulto com a tecnologia de impressão 3d. *In: CARDOSO, Nayara Araújo. A produção do conhecimento na engenharia biomédica.* Ponta Grossa: Atena Editora, 2019. Cap. 3, p. 14-29. recurso eletrônico. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/16619>. Acesso em: 6 jan. 2021.

MAO3D. *Mao3D Unifesp: carinha da Hemeny feliz com sua prótese 3D.* São José dos Campos, SP, 26 jun. 2019. Facebook: [mao3d.com.br](https://www.facebook.com/mao3d.com.br). São José do Campos, 20 jun. 2019. Facebook: [mao3d](https://www.facebook.com/mao3d). Disponível em: <https://www.facebook.com/Mao3D/photos/2279090815674152>. Acesso em: 2 mar. 2021.

MAO3D. *Mao3D Unifesp: prótese da Isabelly impressa e com as peças ajustadas!* São José do Campos, 19 ago. 2020. Facebook: [mao3d](https://www.facebook.com/mao3d). Disponível em: <https://www.facebook.com/Mao3D/photos/2612064479043449>. Acesso em: 2 mar. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. *MAO3D*: programa de extensão. São José do Campos, SP: UNIFESP, 2020. Disponível em: <https://www.mao3d.com.br/>. Acesso em: 8 mar. 2021.

VOLPATO, Neri. *Manufatura aditiva: tecnologias e aplicações da impressão 3D*. São Paulo: Blucher, 2017.

WORKSHOP CONFETE: Workshop de Customização da Confete, Curitiba, PR, 2018. Curitiba: Furf Design Studio, 2018. Disponível em: <https://furf.com.br/projeto/workshop-confete/>. Acesso em: 25 fev. 2021.