

Estigma e identidade: o Design e a cultura pop na ressignificação das próteses ortopédicas

Juliana Augusta Lopes de Mendonça

Universidade do Estado de Minas Gerais, Escola de Design

Endereço lattes: <http://lattes.cnpq.br/7252917933588980>

jumendonca00@gmail.com

Anderson Horta

Universidade do Estado de Minas Gerais, Escola de Design

Endereço lattes: <http://lattes.cnpq.br/2748521618581486>

Anderson.horta@uemg.br

Resumo

O presente artigo analisa como a cultura pop — por meio de filmes, séries e figuras públicas — tem contribuído para a ressignificação das próteses ortopédicas, deslocando seu significado da estigmatização para a afirmação da identidade e para a valorização da prótese em si. A partir das teorias com a Inovação Guiada pelo Design, dos arquétipos dos objetos e da perspectiva dos corpos híbridos e ciborgues, analisa-se como representações da mídia influenciam a percepção social acerca das próteses, aproximando-as de objetos de interesse, potência e estilo. Casos como os de artistas, bem como personagens de filmes, animações e séries, auxiliam na construção de novos significados para os artefatos na sociedade. O estudo busca evidências de que o Design, aliado às manifestações culturais, pode contribuir significativamente na mudança simbólica das próteses, auxiliando na redução do estigma e no fortalecimento da identidade dos usuários.

Palavras-chave

Design; próteses ortopédicas; significado; estigma; inclusão social.

Stigma and identity: Design and pop culture in the redefinition of orthopedic prostheses.

Abstract

This article analyzes how pop culture — through films, series and public figures — has contributed to the redefinition of orthopedic prostheses, shifting their meaning from stigmatization to the affirmation of identity and even the valorization of body hybridization. Based on theories such as Design-Driven Innovation, object archetypes and the perspective of hybrid and cyborg bodies, the article analyzes how media representations influence social perception of prostheses, bringing them closer to objects of interest, power and style. Cases such as those of artists, as well as characters from films, animations and series, demonstrate the impact of this movement in the construction of new meanings. The study shows that Design, combined with cultural manifestations, contributes significantly to the symbolic change of prostheses, helping to reduce stigma and strengthening the identity of users.

Keywords

Design; orthopedic prostheses; meaning; stigma; social inclusion.

1 Introdução

As próteses ortopédicas, comumente associadas à deficiência e à tentativa de restaurar uma suposta normalidade corporal, carregam significados que ultrapassam sua função técnica. Esses dispositivos, quando visíveis, podem expor seus usuários a processos de estigmatização, conforme conceitua Goffman (1988), uma vez que tornam explícitas marcas de diferença em corpos que se distanciam dos padrões socialmente convencionados como normais. Assim, para além de instrumentos de reabilitação, as próteses se configuram como artefatos carregados de valores simbólicos, culturais e sociais.

Nesse contexto, o Design tem o potencial de desempenhar um papel que ultrapassa a criação de soluções técnicas ou funcionais. Segundo Lobach (2001), todo produto possui três funções fundamentais: técnica, prática e simbólica. No caso das próteses, embora as funções técnica e prática — relacionadas à usabilidade, ergonomia e desempenho — sejam amplamente priorizadas pelas indústrias, a função simbólica tem se mostrado igualmente relevante. É por meio dela que os objetos comunicam, representam e constroem significados, afetando diretamente como são percebidos tanto pelos usuários quanto pela sociedade.

Nas últimas décadas, observa-se um movimento crescente de transformação da percepção social sobre as próteses. A cultura pop tem desempenhado papel de destaque nesse processo. Filmes, séries, jogos e a atuação de personalidades públicas vêm contribuindo para deslocar o significado das próteses de uma associação à perda e à deficiência para um espaço simbólico ligado à potência, à inovação e à expressão da identidade. Esse fenômeno se aproxima dos discursos do ciborguismo (Haraway, 1991) e da estética do *cyberpunk*, que traz narrativas que rompem a dicotomia entre corpo biológico e máquina.

O *cyberpunk* surge como uma crítica às estruturas sociais ao mesmo tempo em que exalta tecnologias de hibridização. Nesse universo, corpos modificados, próteses aparentes, extensões robóticas e aprimoramentos biomecânicos são representações de autonomia, resistência e individualidade. Os corpos tecnologicamente modificados deixam de ser vistos como anomalias e passam a ser tratados como expressões de força, inteligência e beleza alternativa.

Sob a perspectiva do Design, essa mudança simbólica se alinha ao conceito de inovação guiada pelo significado, proposto por Verganti (2012), para o qual a inovação relevante não se dá apenas na dimensão funcional ou tecnológica, mas na mudança do sentido que os produtos têm para as pessoas e para a sociedade. Associado a isso, Sudjic (2009) aponta que os objetos carregam arquétipos culturais que moldam sua percepção — arquétipos que podem ser trabalhados pelo Design.

Diante desse cenário, objetiva-se analisar como a cultura pop — especialmente por meio de filmes, séries e personalidades públicas — contribui para a mudança dos significados das próteses ortopédicas. São trazidos exemplos de atuações que contribuem para a desconstrução de estigmas, a valorização da diversidade corporal e o fortalecimento da identidade dos usuários, tendo o Design como mediador dessa interação entre tecnologia, cultura e identidade.

2 Referencial teórico

A construção de significados em produtos ultrapassa as dimensões técnicas e funcionais, configurando-se como uma prática associada a contextos sociais, culturais e simbólicos. Segundo Lobach (2001), os artefatos carregam três funções fundamentais: técnica, prática e simbólica. No caso das próteses, enquanto as funções técnica e prática garantem usabilidade, desempenho e segurança, encontra-se na função simbólica o maior desafio — e também o maior potencial transformador — do Design. A função simbólica é responsável por transmitir mensagens, valores, identidades e, consequentemente, influenciar a forma como os produtos são percebidos socialmente.

Tratando-se de próteses ortopédicas, faz-se necessário analisar a estigmatização relacionada ao tema. Goffman (1988) explica que o estigma emerge quando características visíveis de um indivíduo são interpretadas como sinais de desvio da norma socialmente aceita. As próteses, quando tradicionalmente concebidas para imitar membros biológicos, operam muitas vezes na lógica da camuflagem do corpo modificado, buscando minimizar o eventual impacto visual da diferença.

Os movimentos contemporâneos ligados ao ciborguismo e ao transumanismo oferecem novas possibilidades de compreensão das relações entre corpo, tecnologia e identidade. Haraway (1991), em seu Manifesto Ciborgue, rompe com as fronteiras binárias entre humano e máquina, natural e artificial, defendendo que os corpos híbridos são construções culturais equivalentes ao ideal de corpo biológico. Nesse sentido, a prótese não precisa ser vista como substituição, mas como extensão, ampliação ou, ainda, como expressão estética e política.

O Design, nesse contexto, torna-se um mediador entre tecnologia, cultura e identidade. Sudjic (2009) explica como os objetos carregam arquétipos — modelos culturais consolidados que moldam nossa percepção sobre o que é belo, aceitável ou desejável. Esses arquétipos podem tanto reforçar estigmas como também transformá-los. A ressignificação de acessórios que hoje são expressões de estilo, como óculos, tatuagens e piercings, ilustra bem esse processo. Itens que, em diferentes momentos históricos, foram associados à deficiência, à marginalização ou à subversão, passaram a ocupar lugar de protagonismo na construção de identidades contemporâneas.

A Inovação Guiada pelo Design, proposta por Verganti (2012), destaca-se como uma abordagem que permite compreender como os produtos podem se desconectar de determinados significados e se conectar a novos valores. No caso das próteses, isso significaria expandir a lógica da imitação biológica e buscar novas possibilidades simbólicas alinhadas às mudanças culturais.

A estética associada ao *cyberpunk* e as representações culturais contemporâneas desempenham papel relevante nesse processo. Narrativas de filmes, animações e séries têm retratado corpos tecnologicamente modificados, onde a prótese não é sinal de perda, mas de potência. Esses universos transmitem uma mistura de orgânico e mecânico, de humano com artificial, propondo novos modelos do que poderia ser considerado belo, potente e composto por novos significados.

Além das representações ficcionais, personalidades reais e de destaque na mídia retratam na vida cotidiana o que o *cyberpunk* traz no campo imaginário. As próteses assumem papel singular, desafiando estigmas e transformando-se em símbolos de inovação e força. Nesse contexto, a prótese deixa de ser percebida como reparo, como mero substituto de uma parte que falta do corpo, como fraqueza, e passa a ser compreendida como extensão da personalidade, como nova utilidade do corpo e como reforço de uma identidade.

Assim, o Design pode atuar como agregador de mudanças culturais, indo além da solução de problemas técnicos, mas também propondo novos significados para artefatos historicamente associados ao estigma. O reposicionamento simbólico das próteses, mediado por práticas de Design, poderia representar uma ruptura com modelos tradicionais e abrir espaço para uma compreensão mais plural e inclusiva dos corpos e das identidades.

3 Design e mídia

O significado atribuído às próteses ortopédicas é construído socialmente e atravessado por fatores históricos, culturais e simbólicos. Segundo Goffman (1988), o estigma surge quando há uma discrepância entre a identidade social virtual — aquela que se espera de um indivíduo — e a identidade social real. No caso das próteses, tradicionalmente associadas à deficiência, à perda e à incapacidade, o estigma historicamente reforçou uma percepção negativa, na qual a prótese era vista como um marcador da falta, da anormalidade e da exclusão.

Nesse contexto, emerge a relação entre as teorias de Design e seu potencial de atuação para a mudança no significado das próteses e a redução do estigma vivenciado por seus usuários. Lobach (2001) define que além da função técnica e prática, todo objeto carrega uma função simbólica, que está diretamente ligada à comunicação de valores, status e identidade. Quando aplicada às próteses, essa função se torna estratégica na redução do estigma, transformando-as de objetos de camuflagem — que tentam imitar discretamente a anatomia humana — para elementos de expressão individual, orgulho e empoderamento.

A cultura pop tem desempenhado papel relevante nesse movimento. Encontram-se em obras de televisão e cinema personagens que contribuem com o processo de estigmatização de pessoas amputadas e usuárias de próteses. A partir da análise do personagem Capitão Gancho, de Matthew Barrie, afirma Gomes da Silva (2016) tratar-se de personagem estigmatizado, um vilão excluído da sociedade. James Kook, o pirata comandante do navio Jolly Roger, tem a mão decepada por Peter Pan e substituída por um gancho, daí o codinome atribuído ao temido vilão.

Produções culturais para a televisão também refletem preconceitos arraigados na sociedade, que os tornam alvo de piadas, além de contribuir para sua permanência, tal qual identifica-se no seriado norte-americano Friends (NBC, 1994). Criada por Marta Kauffman e David Krane, e gravada durante dez anos, a série retrata a rotina de seis amigos vivendo em Nova Iorque. Dentre os diversos episódios produzidos, destaca-se aqui a relação entre o personagem Chandler, interpretado pelo ator Matthew Perry, e uma garota que utiliza uma prótese ortopédica na perna.

No episódio em questão, Chandler tenta superar o desconforto ao iniciar um relacionamento amoroso com uma garota que utiliza uma perna mecânica. O preconceito relacionado a alterações corporais, entretanto, estende-se a outro fator no mesmo episódio. Ao questionar Chandler quanto ao incômodo do pretendente em relação à perna mecânica, a garota descobre que ele tem um terceiro mamilo. Neste momento, ela, que até então questionava uma eventual discriminação por parte do rapaz, se despede às pressas e sai do cômodo, demonstrando clara repulsa pelo desvio de padrão físico do qual toma conhecimento, conforme mostrado na figura 1.



Figura 1: expressão da namorada do personagem Chandler ao saber que ele tem um terceiro mamilo

Fonte: Warner Bros., 1994.

Na mesma temporada, o personagem do ator Matt LeBlanc, Joey, também tem um relacionamento com a garota. Como mais uma situação de comédia explorando a deficiência, Joey acidentalmente utiliza a perna de madeira para manter acesa uma lareira, confundindo a perna com um pedaço de madeira comum.

Tem-se tratamento semelhante da deficiência, mais especificamente do uso de prótese ortopédica, em produções infantis contemporâneas. A animação "As Aventuras de Tadeu 2: o segredo do rei de Midas" (2017) é um exemplo de filme que contribui para o reforço do estigma associado ao uso de próteses, uma vez que retrata um dos vilões como usuário de prótese de braço (figura 2). A estigmatização é associada ainda a um segundo fator uma vez que a prótese é dotada de elementos tecnológicos e transforma-se em várias armas conforme as diferentes situações do filme.



Figura 2: vilão da animação "As aventuras de Tadeu 2: o segredo do rei de Midas" com duas variações de arma em sua prótese.

Fonte: Lightbox Entertainment, 2012.

Tem-se assim um exemplo contemporâneo de como a cultura popular participa da estigmatização de pessoas que utilizam próteses associando deficiências a características negativas de personagens.

Na contramão da associação de personagens protetizados a vilões, tem-se desenhos de animação que contribuem para uma mudança na percepção dos espectadores, tal qual o filme "Nimona" (Netflix, 2023). A produção é baseada na história de mesmo nome, escrita e ilustrada por Noelle Stevenson (Santos, 2023). Na trama, o cavaleiro Ballister Boldheart é injustamente acusado de um crime, e a única pessoa que pode ajudá-lo a provar sua inocência é Nimona. A adolescente possui poderes mágicos que a permitem assumir diversas formas, podendo inclusive ser um monstro que o protagonista jurara matar.

No início da história, o protagonista tem seu braço amputado durante uma luta e passa a utilizar uma prótese biônica (figura 3). Chama atenção o fato de a prótese não ser tratada como uma parte estranha, mas como uma extensão do corpo, embora tenha aspecto robótico. Ballister não apresenta dificuldade de manuseio de suas armas e não passa por qualquer tipo de rejeição por parte de terceiros em razão do uso da prótese.

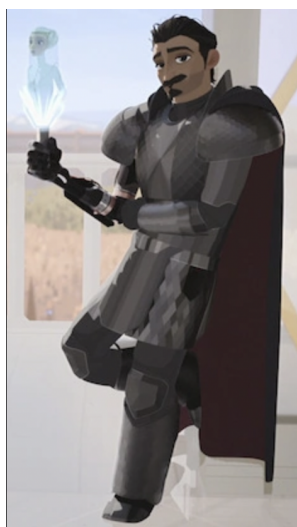


Figura 3: Protagonista do filme "Nimona", o cavaleiro Ballister Baldheart, com seu braço biônico.

Fonte: Bluesky Studio, 2023.

A obra apresenta não apenas o tema da alteração física e substituição de parte do corpo, mas tem também como característica a representação queer (Santos, 2023). Cancelado pelos estúdios Disney, o projeto foi adquirido pela produtora Annapurna Films e lançado juntamente com a Netflix, o que fomentou discussões acerca da orientação sexual, além de temas como a manipulação da mídia e propaganda governamental. A veiculação de obras como "Nimona" (Netflix, 2023) incentiva, portanto, o diálogo em relação ao uso de próteses, bem como de seu tratamento pela sociedade.

Nesse mesmo sentido, o filme "Como Treinar o Seu Dragão" (2010), da DreamWorks Animation, nos traz a temática da perda e adaptação corporal por meio de seu protagonista, Solução (figura 4). Após perder parte de sua perna, o personagem passa a utilizar uma prótese desenvolvida por ele mesmo, reforçando sua autonomia e integrando essa nova situação à sua identidade. A relação entre Solução e seu dragão, Banguela — que também utiliza uma prótese na cauda para voar — destaca a parceria entre personagens com alterações corporais, que atuam diante de suas limitações utilizando as tecnologias disponíveis e o apoio mútuo (Salla, 2017).



Figura 4: Personagens de "Como Treinar seu Dragão": Solução e Banguela.

Fonte: Dreamworks Animation, 2010.

A narrativa contribui para o debate sobre a significação das próteses, mostrando como sua compreensão pode extrapolar o sentido de um dispositivo de compensação funcional, sendo também uma extensão do corpo e expressão de identidade, alinhando-se ao que Sudjic (2009) destaca sobre o papel simbólico dos objetos na construção de sentido social.

Também obras nacionais têm veiculado mensagem semelhante, conforme se observa no filme "Biônicos" (Netflix, 2024), produzido pelo serviço de streaming norte-americano Netflix (figura 5). A produção, entretanto, vai além da criação de heróis protetizados, transmitindo a ideia de próteses que conferem habilidades semelhantes a superpoderes a quem as utiliza. O filme brasileiro de ficção científica dirigido por Afonso Poyart se passa no ano de 2032, quando a sociedade passa por uma revolução biônica. Como consequência, atletas são tecnologicamente modificados, utilizando próteses que os conferem habilidades bastante superiores às de atletas hígidos. Nesse cenário, os atletas que não utilizam próteses chegam a provocar acidentes propositalmente para se tornarem também biônicos e terem seu rendimento físico potencializado pelas super próteses (Braz, 2024).



Figura 5: Personagens do filme "Biônicos" em cena do filme.

Fonte: Paris Filmes, 2024.

A obra trata, portanto, da visão de um futuro em que as próteses deixam de significar uma falha, um elemento de descrédito para seu usuário. Elas passam a ser um artefato que agrega valor e é cobiçado por aqueles que não as possuem em razão das características físicas sobre humanas que elas trazem para os personagens (Ribeiro, 2024). Os usuários das próteses são compreendidos, nesse contexto, como dotados de grande vantagem diante dos demais, e as próteses são objetos cobiçados e motivos de orgulho para seus usuários.

Trata-se, portanto, de mais um elemento da cultura popular, desta vez na indústria cinematográfica nacional, a corroborar para a mudança do significado das próteses para a sociedade.

Tem-se ainda como exemplo de protagonista usuária de prótese a Imperatriz Furiosa (figura 6), interpretada pela atriz Charlize Theron no filme Mad Max (2015). Nessa versão da história, sua personagem não tem parte do braço e utiliza uma prótese metálica em nada semelhante ao membro perdido. Ao contrário dos vilões, a personagem é uma capitã de guerra destemida, dotada de força física e bom caráter.



Figura 6: Imperatriz Furiosa no filme "Mad Max"(2015)

Fonte: Warner Bros. Pictures, 2015.

Encontra-se exemplo também na sequência de Guerra nas Estrelas, na qual o herói da primeira trilogia, Luke Skywalker (figura 7), perde a mão no segundo título da saga, O Império Contra-ataca (1980). Na sequência, "O Ascensão Skywalker" (2019), o personagem reaparece com uma prótese para o confronto final com Darth Vader. De acordo com a plataforma CNN a perda do membro pelo personagem foi benéfica para usuários de prótese em razão de ter inspirado o surgimento de uma nova geração de próteses compactas, versáteis e mais baratas (SOLOMON, 2018).



Figura 7: Luke Skywalker com a prótese em "Ascensão Skywalker" (2019).

Fonte: Lucas Films, 2019.

Estrelado por Dwayne Johnson, "Arranha-céu: coragem sem limite" (2018) representa também uma produção que contribui para a redução da estigmatização de pessoas usuárias de próteses ortopédicas (figura 8). Na história, um veterano de guerra norte-americano, Will Sawyer, trabalha avaliando a segurança de arranha-céus e se envolve na explosão do edifício mais alto de Hong Kong. A trama se desenvolve em torno do salvamento de sua família que se encontra presa nas chamas e diversas peripécias são executadas pelo protagonista. Interessa destacar aqui que o personagem de

Johnson, Sawyer, tem um prótese em uma das pernas, resultado de uma operação de resgate malsucedida durante seu tempo de atuação no exército.



Figura 8: Herói Will Sawyer com perna mecânica no filme "Arranha-céu: coragem sem limite" (2018)

Fonte: The Daily Mail, 2018.

Além da peculiaridade de tratar-se de um herói com uma deficiência, é interessante o fato de em alguns momentos do filme o protagonista apresentar dificuldade de locomoção, ter a prótese retirada durante confrontos físicos, além de usar a prótese para se salvar impedindo o fechamento de uma porta, ou seja, a prótese ainda é apresentada como uma vantagem para Sawyer, conforme figura 9.



Figura 9: Momento em que o protagonista utiliza sua prótese como auxílio em seu salvamento.

Fonte: <https://www.slashfilm.com/559555/disability-in-skyscraper/>

Percebe-se assim que, apesar de existir uma contribuição considerável do cinema e da literatura para a estigmatização de pessoas amputadas e protetizadas, há também movimentações no sentido contrário a contribuir para a inclusão das pessoas na sociedade. Somam-se a tais iniciativas a atuação de outras mídias relevantes e personalidades influentes, conforme demonstrado a seguir.

4 Contexto social e percepção

O contexto social exerce uma influência significativa sobre a forma como as pessoas percebem o mundo ao seu redor. Segundo Veríssimo (2019), a percepção corresponde a uma atividade de sujeitos sociais e ocorre em um mundo socialmente contextualizado. Diante do convívio em sociedade, é relevante considerar, ainda, que cada pessoa possui sua própria cultura, que reflete sua própria visão acerca das motivações de comportamentos alheios, e como valores, normas, crenças e aspirações poderiam e deveriam evoluir (Verganti, 2012). Todos os indivíduos têm uma cultura própria por encontrarem-se imersos na sociedade, influenciando-a e sendo influenciado por ela.

A mudança do significado de produtos e costumes, portanto, se deve em grande medida ao contexto em que se inserem. Na atual conjuntura, assume grande relevância a atuação dos influenciadores digitais, pessoas que se expressam através das redes sociais, compartilhando sua rotina, eventualmente gravitando ao redor de um tema específico, publicando conteúdo que influencia a percepção e o comportamento de indivíduos.

Nesse mesmo sentido, iniciativas diversas buscam normalizar corpos com características distintas, incluindo pessoas com próteses em situações cotidianas, em que a prótese não ganha destaque específico. A participação de indivíduos com próteses em plataformas midiáticas de grande alcance tem contribuído para a mudança da percepção pública sobre a deficiência e o uso de próteses. A presença da nadadora paralímpica Camille Rodrigues na abertura do programa "Fantástico", da TV Globo, exemplifica essa mudança (figura 10). Camille, que utiliza uma prótese de membro inferior, foi uma inspiração para jovens enfrentando desafios semelhantes, a exemplo de uma admiradora de 12 anos, que passou por uma amputação devido a um câncer nos ossos (Globo, 2019). Essa visibilidade contribui para a normalização do uso de próteses, modificando estigmas e promovendo a inclusão.



Figura 10: nadadora Camille Rodrigues durante a gravação da abertura do Fantástico.

Fonte: site Netvasco, 2018.

Tem-se também como exemplo de influência na normalização do uso de próteses a modelo e atriz Paola Antonini (figura 11). Após perder uma das pernas em acidente de carro em 2014, a modelo tornou-se uma referência na busca pela inclusão de pessoas com deficiência. Paola já proferiu palestras, participou de programas de televisão e tem seu próprio canal na plataforma de vídeos online Youtube, onde conta com milhares de seguidores. Nessa plataforma a modelo expõe suas ideias acerca da deficiência, arrecada fundos para auxiliar instituições de apoio a pessoas com deficiência e doa próteses àqueles que não têm condições financeiras de adquiri-las. Em 2020 a

modelo fundou o instituto com seu nome, com o objetivo de proporcionar acessibilidade e mobilidade a crianças e adolescentes com deficiência (Gomes, 2023).



Figura 11: atriz e modelo Paola Antonini

Fonte: BBC, 2021.

O movimento social pela inclusão de pessoas com deficiência e consequente redução do estigma decorrente da falta de um membro do corpo tem-se popularizado pela difusão de informações por influenciadores, como Paola. A modelo participou recentemente em seriado de serviço de streaming em que interpreta uma sobrevivente do acidente ocorrido na boate Kiss, no sul do Brasil em 2013, resultando na amputação da perna da personagem. Mediante tal atuação, a atriz visava mostrar a realidade da perda de parte do corpo e a recuperação. Uma forma de trazer visibilidade para amputados e criar empatia na sociedade (Rohen, 2023).

Nesse mesmo sentido, tem-se como referência relevante Angel Giuffria (figura 12), atriz norte-americana reconhecida por seu trabalho no cinema e na televisão, bem como por sua atuação em prol da inclusão de atores com deficiência na indústria do entretenimento. Nascida em Slidell, Louisiana, Angel tem uma ausência congênita de membro e utiliza próteses desde a infância, o que lhe rendeu o apelido de "atriz biônica" (Enable Magazine, 2018).



Figura 12: atriz biônica Angel Giuffria.

Fonte: Site Uol, 2018.

A atriz é reconhecida por ser uma das mais jovens usuárias de próteses, tendo iniciado seu uso aos quatro meses de idade (Enable Magazine, 2018). Ao longo dos anos, ela tem utilizado tecnologias

avancadas que não apenas auxiliam em suas atividades diárias, mas também servem como uma extensão de sua expressão artística. Sua prótese biônica tornou-se uma marca registrada, questionando percepções tradicionais no que concerne a deficiência e tecnologia.

Além de sua carreira artística, Angel é uma defensora ativa da inclusão de pessoas com deficiência na indústria do entretenimento. Ela utiliza sua plataforma para promover a representatividade e para combater estereótipos associados a atores com deficiência. Ela ainda possui mestrado em psicologia pela Southeastern Louisiana University, onde conduziu pesquisas sobre os estigmas enfrentados por amputados (Salinas, 2016).

Angel Giuffria personifica a interseção entre arte, tecnologia e ativismo. Sua trajetória ilustra como a combinação de inovação tecnológica e ativismo pela inclusão e pelo combate à estigmatização pode transformar percepções em relação a próteses e seus usuários.

Assumindo posicionamento nesse mesmo sentido, a atleta paralímpica, modelo e atriz Aimee Mullins (figura 13) destacou-se nos esportes e na carreira artística. Nascida com uma deficiência congênita, teve as duas pernas amputadas abaixo do joelho com um ano de idade e iniciou então o uso de próteses. Dedicando-se aos esportes, em 1996 quebrou o recorde paralímpico dos 100 metros rasos em Atlanta. Para além de todos esses feitos, a atleta ainda se formou em História e Diplomacia e, posteriormente, passou a dedicar-se à carreira de modelo e atriz, atividades que exerce até hoje. Sua trajetória é composta ainda por diversas palestras motivacionais disponíveis na plataforma TED: ideas worth spreading.



Figura 13: atleta paralímpica, modelo e atriz Aimee Mullins.

Fonte: <https://thesweeneyagency.com/speakers/aimee-mullins/>

Em entrevista publicada pela revista Galileu (2010), a modelo questionou as denominações ciborgues, transumana e pós-humana, comparando as próteses ao uso de lentes de contato, considerando todos os humanos ciborgues por usarem algum tipo de auxílio que aumenta seu rendimento ao executar uma tarefa, a exemplo do uso de uma tesoura. A atleta questiona ainda a melhoria no corpo mediante o uso de prótese ao implante de próteses de silicone nos seios: “por que uma prótese é associada a uma deficiência e um implante nos seios é tido como uma melhoria? Até onde podemos levar esse conceito? Acho que isso não tem limites”, Mullins (2010) argumenta.

Tem-se na cantora letã Viktoria Modesta (figura 21) mais um exemplo de pessoa pública a influenciar a percepção coletiva e contribuir para a redução da estigmatização direcionada a pessoas com próteses. Segundo a plataforma All Music, a artista teve sua perna voluntariamente amputada abaixo do joelho aos 20 anos após sucessivas cirurgias malsucedidas para correção de quadril e de um deslocamento na perna esquerda. Autointitulada “artista pop biônica”, diretora criativa e arquiteta corporal, a cantora construiu uma imagem icônica apresentando-se com próteses personalizadas na perna.

Figura 14: Cantora Viktoria Modesta



Fonte: <https://www.elgrafico.mx/viral/conoce-viktoria-modesta-la-modelo-bionica-que-destaca-en-cabaret-parisino>

Ainda de acordo com a plataforma supra, a artista destacou-se tanto em sua carreira musical - vindo a apresentar-se no encerramento dos jogos paralímpicos de 2012, quanto no trabalho como designer de próteses na empresa The alternative limb project, onde se propõe a conjugar arte, moda e utilidade. A cantora teve seu reconhecimento como "ícone biônico" consolidado a partir da publicação do videoclipe de sua música Prototype, em 2014. Nessa publicação, a cantora protagoniza performances com vários modelos de próteses em formatos diferenciados, como uma ponta preta, uma luz neon e uma perna com brilhantes semelhantes a uma joia.

A modelo Tilly Lockey (figura 15) corresponde a mais um exemplo de pessoa pública a atuar de forma a mudar a percepção da comunidade em geral em relação às próteses. Após um quadro grave de meningite e infecção aos 15 meses de idade, Tilly teve os dois braços amputados. Aos 8 anos de idade foi selecionada pela empresa Open Bionics para participar de pesquisas para o desenvolvimento de próteses de braços. Atualmente, Tilly publica vídeos de maquiagem, viagens e compartilha sua experiência com os braços biônicos. A modelo rejeita rótulos, principalmente o uso do termo "deficiente" e sustenta que sua diferença é seu superpoder (GRAY, 2021).



Figura 15: modelo Tilly Lockey

Fonte: The Daily Mail, 2019.

Interessante mencionar ainda como a modelo defende as próteses biônicas como elementos de ressignificação para os usuários. Em seu perfil pessoal na plataforma Youtube, ela defende que “[...]as próteses biônicas e impressas em 3D são feitas para fazer com que o usuário se sinta bem, e não as pessoas com as quais ele convive, como era o caso de próteses cosméticas. Ela acrescenta que se sente melhor com as próteses biônicas e que as empresas que desenvolvem próteses deveriam perguntar aos usuários em lugar de cair em estereótipos e supor o que seria considerado normal. O foco não é apenas aceitar a diferença, mas acentuá-la, alterando a ideia criada durante toda uma vida de que não é permitido ter uma aparência específica, e ao invés disso, expor a diferença e ainda cobri-la com glitter” (tradução nossa).

Tem-se ainda, na modelo Lauren Wasser (figura 16), um exemplo de prótese às quais é atribuído significado diverso do que tradicionalmente se percebe na sociedade. Aos 24 anos a modelo contraiu a Síndrome do Choque Tóxico que a levou a dois ataques cardíacos, falha nos rins e uma chance de 1% de sobrevivência. Após acordar do coma, teve a perna gangrenada abaixo do joelho, sendo submetida à amputação de uma perna. Após alguns anos perdeu a segunda perna e teve que recorrer às próteses. Entretanto, as próteses cirúrgicas não lhe agradavam, então decidiu que suas pernas se pareceriam com joias. Encomendou, então, pernas douradas, que atraíssem a atenção e causassem fascínio em quem as visse. Passou a ser conhecida como a garota das pernas douradas (SCHAEFER, 2023).



Figura 16: modelo Lauren Wasser

Fonte: <https://anneofcarversville.com/daily/2022/11/14/lauren-wasser-by-richard-phibbs-harpers-bazaar-uk>

A contestação a padrões estéticos em próteses ortopédicas também é questionada pelo cantor francês Lucky Love (figura 17). Militante da causa LGBTQIAP+, o artista apresenta-se frequentemente sem fazer uso de prótese e, ao fazê-lo, opta por modelo neutro, sem associação a gênero, e que não se assemelha ao membro perdido. No exemplo a seguir o cantor usa prótese desenvolvida pela empresa The Alternative Limb Project:



Figura 17: prótese usada pelo cantor francês Lucky Love.

Fonte: instagram e www.youtube.com/watch?v=OCw6wvro6K8

Observa-se manifestação semelhante no caso do dançarino Andrew Gregory (figura 18). Segundo história narrada pelo jornalista Stichbury (2020) na plataforma [attitude.co.uk](https://www.attitude.co.uk), após um grave acidente de moto, o dançarino teve uma das pernas esmagada, o que demandou a submissão a várias cirurgias. Apesar dos diversos tratamentos, Andrew continuou sentindo muitas dores, o que foi resolvido pela amputação do membro. O dançarino relata ter uma boa relação com seu corpo após a amputação, sendo ainda melhor ao utilizar sua prótese.

Após a amputação, Andrew procurou por maneiras de se exercitar e descobriu o pole dance, que diz tratar-se de um esporte acolhedor e que celebra todos os corpos. Sendo necessário usar poucas peças de roupas para sua prática, a modalidade contribui para um maior conforto em relação ao próprio corpo. O dançarino ainda destaca o fato de ser uma boa forma de estar em contato com corpos reais, e não aqueles idealizados mostrados na grande mídia (Stichbury, 2020).

Atualmente, Andrew é campeão mundial de parapole e se diz confiante ao realizar suas apresentações sem fazer uso da prótese. Destaca-se aqui o fato de o dançarino utilizar próteses esportivas personalizadas, conforme imagem a seguir:

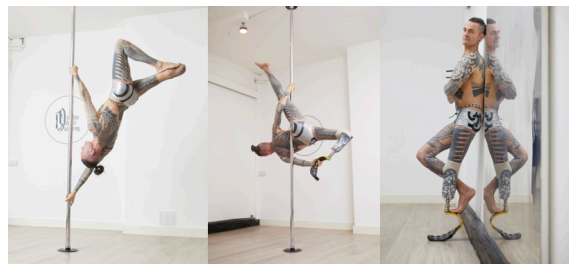


Figura 18: dançarino de pole dance Andrew Gregory.

Fonte: <https://www.attitude.co.uk/life/wellbeing/how-gay-amputee-andrew-gregory-became-a-pole-champion-after-a-life-changing-accident-301522/>

As manifestações de pessoas públicas são fundamentais para a redução do estigma como resultado de uma mudança na percepção dos membros da comunidade em geral em relação a próteses. A participação de usuários de prótese e a presença deles em posição de destaque na mídia contribui para que as diferenças sejam tratadas como uma situação trivial, livre da estigmatização e do rebaixamento de pessoas em razão de diferenças físicas. Impacto semelhante decorre de elementos diversos da cultura, tal qual as manifestações futuristas presentes *cyberpunk*, que envolvem dentre outros fatores, as modificações corporais.

5 Teorias transumanistas e ciborguismo

As questões que permeiam as modificações corporais na atualidade passam por interrogações diversas, conforme Santaella (2006). Para além da natureza e estatuto do corpo, seus limites são questionados, considerando-se dentre outros fatores, os limites do natural e do artificial. Tal questionamento se deve ao contexto social atual em que avanços tecnológicos, médicos e genéticos possibilitam aplicações do imaginário ao corpo real, interferindo nos limites até então considerados como humanos e não-humanos, ou entre natural e artificial (Santaella, 2006).

Para Margolin (2014), o Design estaria intimamente relacionado à compreensão do artificial na medida em que trata de sua concepção e planejamento. Sendo assim, o design não mais se limitaria ao campo da cultura, indo seu escopo e seus limites atrelados ao limite do artificial. Nesse mesmo sentido se manifesta Simon (1996), para quem o estudo de coisas naturais era competência de disciplinas da ciência, enquanto o artificial ficava a cargo da engenharia. Entretanto, o processo de

design é entendido como central para o estudo do artificial, bem como para sua adaptação ao ambiente (Simon, 1996).

Simon (1996) diferencia o artificial do natural a partir de uma avaliação entre a análise e a síntese, elencando quatro elementos distintivos, a saber: o artificial é sintetizado por humanos; coisas artificiais imitam as naturais, porém lhes falta fidelidade em determinados aspectos; coisas artificiais podem ser caracterizadas conforme suas funções, objetivos e adaptação; coisas artificiais têm seus imperativos e descritivos debatidos, especificamente quando são projetados. Ao tratar da dicotomia entre o normativo e o descritivo, Simon (1996) identifica a ciência natural como descritiva na medida em que se refere às coisas como são. O artificial, por sua vez, estaria associado ao dever ser denominado “normativo”, termo associado à Engenharia e ao Design como área que manipulam o natural. Ao comparar os dois termos, Simon (1996) sustenta que o artificial, a despeito de alcançar os objetivos do homem - o “dever ser”, carece da realidade natural.

Donna Haraway, em seu Manifesto Ciborgue (1991), propõe uma perspectiva semelhante quanto à relação entre humano e tecnologia, questionando ideias tradicionais de natureza e artifício, corpo e máquina. Para a autora, o ciborgue é uma figura híbrida que abrange dicotomias como orgânico e inorgânico, natural e cultural, admitindo a possibilidade de uma coexistência integrada entre humano e tecnologia. No final do século XX, como Haraway aponta, as máquinas tornaram ambíguas as diferenças entre natural e artificial, mente e corpo. As máquinas tornaram-se “perturbadoramente vivas”, enquanto os humanos aparentavam estar “assustadoramente inertes” frente às transformações tecnológicas. Essa mudança redimensiona os limites do corpo, além de ressignificar as interações entre os seres humanos e os dispositivos tecnológicos.

Essas reflexões dialogam diretamente com o conceito contemporâneo de ciborguismo, tal qual explicitado pela própria autora. Donna Haraway, ainda em seu Manifesto Ciborgue, propõe que a figura do ciborgue simboliza a ruptura de fronteiras entre o natural e o artificial, promovendo novas possibilidades de existência que questionam hierarquias culturais e biológicas (Haraway, 1991). Tem-se, então, a fusão entre corpo humano e dispositivos tecnológicos, incluindo elementos artificiais como uma extensão das possibilidades humanas.

5.1 Transumanismo e hibridização do corpo

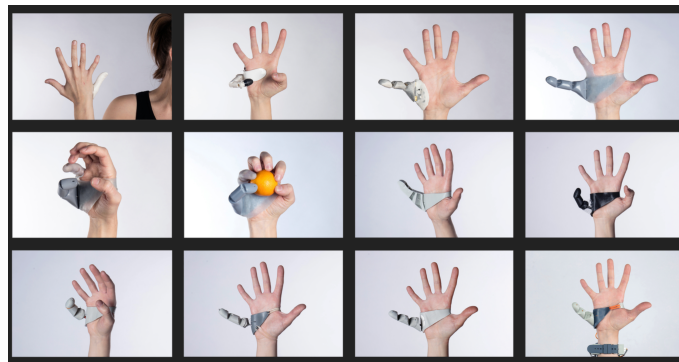
O transumanismo é um movimento intelectual e filosófico que defende o uso de tecnologias avançadas para ampliar as capacidades físicas, cognitivas e emocionais do ser humano, com o objetivo de superar as limitações biológicas e alcançar um estado “pós-humano”. Essa corrente explora intervenções como próteses biônicas, engenharia genética e inteligência artificial para transcender aspectos como envelhecimento, doenças e restrições físicas. Nick Bostrom, teórico do transumanismo, argumenta que a busca pela melhoria humana por meio da tecnologia mais do que desejável, é inevitável no progresso da humanidade (Bostrom, 2005). No entanto, o movimento também enfrenta críticas éticas e filosóficas, especialmente no que diz respeito às desigualdades sociais e ao impacto dessas tecnologias na definição de humanidade. O transumanismo emerge, assim, como um campo controverso, mas relevante no diálogo contemporâneo acerca da hibridização do corpo humano e seus impactos na sociedade.

Analisando a hibridização do corpo, Santaella (2006) apresenta a sistematização desse fenômeno em três movimentos, sendo eles de dentro para fora do corpo, a superfície entre o dentro o fora e o movimento de fora para dentro do corpo. O primeiro movimento corresponderia à interação do corpo com tecnologias mecânicas com capacidade de virtualizar as funções somáticas humanas. A exemplo do telefone que virtualiza a audição. A esse movimento a autora aproxima as próteses uma vez que elas vêm apresentando crescente conexão com o corpo humano. Neste contexto, “(...) as próteses da era da informática estão viradas mais para a virtualidade e a transferência do que para o visível e o aparente.” (Santaella, 2006. P. 59)

Santaella (2006) discorre ainda sobre os demais movimentos tratando, em segundo lugar, da superfície entre o fora e o dentro. Tal ideia trata da modificação do corpo tendo em vista o hedonismo narcisista. Encontram-se aí as modificações ligadas a cirurgias plásticas, marcações por queimaduras, aplicações de piercings e tatuagens.

Numa terceira classificação estaria o movimento de fora para dentro do corpo. Esse movimento abrangeria os ciborgues, os implantes e próteses que visam a correções de funções orgânicas, a ampliação, transformação, chegando até mesmo a tratar da criação de novas funções.

Tem-se como exemplo desse terceiro movimento a criação de projetos de ampliação humana. Tal ampliação robótica, apesar de ser uma modificação corporal, não substitui funções do corpo humano, cuidando de aumentar capacidades sensoriais e motoras do indivíduo com membros robóticos extra (Dominijanni, 2021), como a realização de pesquisa acerca do desenvolvimento de membros extra para o corpo e suas implicações para o funcionamento do cérebro. A fim de resolver



questões relacionadas à adaptação cerebral do corpo à inserção de partes extra, a pesquisadora Danielle Clode desenvolveu um terceiro polegar a ser acoplado ao corpo e movimentado por sensores nos dedos dos pés, conforme figura 19.

Figura19: exemplos de posicionamento do sexto dedo do projeto da pesquisadora Danielle Clode.

Fonte: Danielle Clode, 2021.

A pesquisadora identificou uma rápida adaptação por parte dos usuários nos cinco dias de treinamento, bem como o progressivo aumento da coordenação. O treinamento aumentou também o senso subjetivo de incorporação do polegar, além da ampliação ter influenciado o controle motor natural da mão. Obteve-se assim a integração motora de uma aplicação robótica (CLODE, 2021).

A ampliação humana extrapola, assim, a inserção de membros no corpo para a restauração de funções eventualmente perdidas. Tem-se, nesse caso, a adição de nova habilidade física no corpo por membros que compartilham de paradigmas de dispositivos robóticos substitutivos, ao mesmo tempo em que carregam características e funções únicas (Dominijanni, 2021).

Tais estudos encontram ressonância na cultura contemporânea, especialmente no *cyberpunk*, que explora a fusão entre humanos e máquinas em contextos tecnológicos. O item seguinte aprofundará essa conexão, analisando como o *cyberpunk* e suas representações culturais influenciam a percepção e o significado das próteses na sociedade contemporânea, integrando aspectos de design, tecnologia e identidade.

5.2 Cyberpunk

Tratando-se da hibridização do corpo, tem-se no *cyberpunk* uma referência relevante dada sua influência em diversas formas de manifestações culturais, a exemplo de jogos, livros e filmes. O

cyberpunk é marcado por uma representação pessimista e distópica do futuro da humanidade. Nessas narrativas, projeções futuristas de tecnologia avançada são contrastadas com condições degradantes do ser humano, em sociedade decadentes e corruptas. Esses elementos conferem características bastante particulares à estética *cyberpunk*, composta por centros urbanos caóticos, letreiros noturnos e implantes cibernéticos que confundem a divisão entre homens e máquinas. Os componentes desse cenário apresentam relevância ainda maior ao considerarem-se os significados inseridos nos elementos do gênero, uma vez que esses projetam na ficção questionamentos realistas da sociedade atual (Cavallaro, 2000).

Surgido como uma derivação da ficção científica, o *cyberpunk* se desenvolveu afastando-se da ficção de exploração colonialista, em que a humanidade adquire conhecimento pela exploração fora da terra. Como consequência de mudanças que ocorriam no contexto social e político nos Estados Unidos dos anos 1970, juntamente com a expansão da computação, o gênero resultou da mistura de um sentimento pessimista com elementos da tecnologia em ascensão (Izoton, 2020).

A partir dos anos 1980 as ideias relativas à inteligência artificial e a ciborgues se expandem após o lançamento do filme *Blade Runner* (1982), adaptação do romance “*Androides Sonham com Ovelhas Elétricas?*”, de Philip K. Dick. Na adaptação cinematográfica, a ideia do livro é expandida com replicantes humanoides que questionavam as diferenças entre humanos e máquinas. Seguindo lógica semelhante, William Gibson lança em 1984 o romance *Neuromancer*. Nesse livro, a biotecnologia tem papel essencial uma vez que partes dos corpos podem ser trocadas por outras e cirurgias podem ser realizadas a fim de melhorar o desempenho das pessoas. Uma das personagens, Molly, tem implantes nos olhos para enxergar no escuro e lâminas retráteis inseridas sob as unhas (Cavallaro, 2000).

O *cyberpunk* influencia fortemente a ideia transumanista ao trazer em seu bojo discussões acerca da distinção entre o artificial e o natural. Nessa dicotomia, o artificial se configura como uma consequência da interferência humana, um ato de produção (Margolin, 2014). Partiria daí a discussão acerca da natureza dos ciborgues, híbridos de homem e máquina, bem como da limitação do artificial e da capacidade de eles adquirirem habilidades a ponto de dominarem o mundo no lugar dos humanos, tal qual a ideia veiculada no romance *cyberpunk Neuromancer* de William Gibson.

Ainda no contexto da cultura cibernética, tem-se no jogo *Cyberpunk 2077* (figura 21) diversos exemplos de modificações corporais realizadas propositalmente para melhorar a performance dos personagens, principalmente substituindo partes do corpo por armas (Sepulveda, Carvalho, 2020). A despeito da discussão ética acerca da substituição de membros saudáveis do corpo por próteses, principalmente por armas, destaca-se aqui a mudança de significado ocorrida em relação a esses membros no conceito em que eles se inserem.

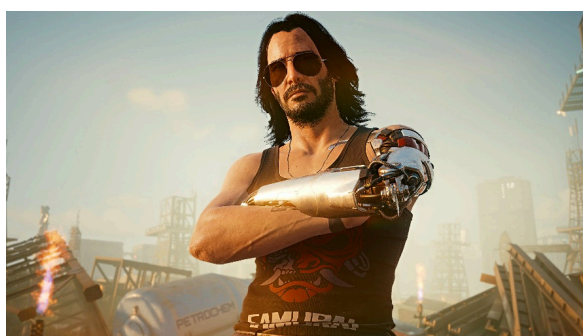


Figura 21: Imagem de personagem do jogo "Cyberpunk 2077".

Fonte: <https://www.comboinfinito.com.br/principal/cyberpunk-2077-documentos-revelam-que-estudio-de-testes-mentiu-para-a-cdpr-sobre-a-situacao-do-jogo/>

As discussões acerca de próteses, alterações corporais e cyberpunk relacionam-se a teorias futuristas pós-humanistas que discutem a superação das limitações físicas e intelectuais humanas pela tecnologia, criando seres híbridos, esbarrando ainda em questionamentos relativos à relação entre o natural e o artificial, tal qual encontra-se em Margolin (2014).

Nesse mesmo sentido argumenta Ray Kurzweil (2018) para quem a interação entre homem e máquina, entre o natural e o artificial chegaria a um entrelaçamento tal que nanorobôs se moveriam pela corrente sanguínea e pelo cérebro humanos. Ocorreria assim a destruição de patógenos, a correção de erros de DNA, a eliminação de toxinas e a realização de tarefas que aumentariam o bem-estar físico dos seres humanos. Uma possível consequência dessa interação seria a vida sem envelhecimento.

Kurzweil (2018) defende que, por volta de 2030, deixaremos de ser biológicos para tornarmos-nos não-biológicos como consequência da aproximação e interação crescente entre o homem e o computador. Aparelhos que existiam, a princípio, apenas remotamente, armazenados em salas próprias devido a sua grande dimensão e manuseados apenas por especialistas, evoluíram para pequenos aparelhos que podem ser carregados pelas pessoas a todo momento, quase como uma extensão de seus corpos. Segundo o autor, o estabelecimento dessa tecnologia, que já se encontra intimamente relacionada ao ser humano, não encontraria barreiras para que fosse usado na expansão do potencial humano.

Entusiasta das modificações corporais, o autor antevê a possibilidade de indivíduos executarem alterações físicas de maneira rápida e conforme a própria vontade, tal qual é possível realizar atualmente em tatuagens, piercings e cirurgias plásticas. Alterações que têm tido uma aceitação crescente pela sociedade (Kurzweil, 2018).

6 Considerações finais

Os dados e análises realizados ao longo deste trabalho sugerem que o Design pode ter um papel relevante no processo de ressignificação das próteses ortopédicas no contexto contemporâneo. A partir da interlocução entre teoria e prática, observa-se que, embora o desenvolvimento desses dispositivos tenha sido historicamente orientado majoritariamente pelas funções técnica e prática — relacionadas à reposição funcional e à ergonomia —, há indícios crescentes de que a função simbólica vem ganhando espaço nas discussões e nas práticas associadas a esses produtos.

Os exemplos analisados, tanto oriundos da cultura pop quanto de personalidades públicas, indicam que as representações midiáticas e artísticas podem contribuir de forma significativa para a transformação dos significados socialmente atribuídos às próteses. Essa transformação se alinha às discussões propostas por autores como Goffman (1988), Verganti (2012) e Sudjic (2009), que destacam a influência dos contextos culturais na construção dos sentidos dos objetos e na mediação das relações sociais.

O Design, nesse cenário, não se limita à resolução de problemas técnicos, mas emerge como um agente que pode colaborar para a construção de novos sentidos, contribuindo, em alguma medida, para a redução de estigmas historicamente associados às alterações corporais. A atuação do Design, especialmente quando orientada por abordagens como a inovação guiada pelo significado, apresenta potencial para fomentar a criação de próteses que, além de funcionais, sejam expressões de identidade, subjetividade e empoderamento dos usuários.

Apesar dos avanços observados, esta pesquisa apresenta limitações, sobretudo no que diz respeito ao acesso a uma amostra mais ampla de interlocutores e à escuta direta dos usuários de próteses. Assim, sugere-se que pesquisas futuras aprofundem a investigação sob a perspectiva dos próprios

usuários, ampliando a compreensão sobre suas demandas, percepções e expectativas em relação às próteses como artefatos culturais, simbólicos e tecnológicos.

Por fim, os achados aqui apresentados não pretendem encerrar o debate, mas antes, contribuir para a ampliação das discussões sobre o papel do Design no desenvolvimento de produtos de tecnologia assistiva. Observa-se, portanto, um campo fértil para reflexões e práticas que possam dialogar de forma mais sensível e responsável com a diversidade dos corpos e das subjetividades contemporâneas.

REFERÊNCIAS

- BOSTROM, Nick. **A história do pensamento transumanista**. Journal of Evolution and Technology, v. 14, n. 1, p. 1-25, 2005.
- BRAZ, Mariana. **Biônicos: o futuro da humanidade**. Cinemateca Brasileira, 2024.
- CASTRO, Thiago. **Viktoria Modesta: a artista que redefine a beleza com próteses tecnológicas**. Revista Flaunt, 2022. Disponível em: <https://www.elgrafico.mx/viral/conoce-viktoria-modesta-la-modelo-bionica-que-destaca-en-cabaret-parisino>. Acesso em: 22 mar. 2025.
- CAVALLARO, Dani. **Cyberpunk and Cyberculture: Science Fiction and the Work of William Gibson**. London: Athlone Press, 2000.
- CLODE, Danielle. **The third thumb: impacts on human cognition**. University College London, 2021. Disponível em: <https://www.ucl.ac.uk/news/2021/jun/how-brain-adapts-using-robotic-thumb>. Acesso em: 18 mar. 2025.
- DE BOECK, Maarten. **Designing the future: Anouk Wipprecht and the fashion of interaction**. Make Magazine, 2021. Disponível em: <https://makezine.com/article/digital-fabrication/3d-printing-workshop/anouks-new-creation-the-spider-dress/>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- DOMINIJANNI, Ida. **The Third Thumb: An exploration into body extension and motor learning**. Wired Magazine, 2021. Disponível em: <https://www.wired.com>. Acesso em: 20 mar. 2025.
- GLOBO. **Nadadora paralímpica Camille Rodrigues participa da abertura do Fantástico**. G1, 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com>. Acesso em: 15 abr. 2025.
- GOFFMAN, Erving. **Estigma: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada**. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
- GOMES, João. **A trajetória de Paola Antonini na luta pela inclusão**. BBC News Brasil, 2023. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-58452087>. Acesso em: 18 abr. 2025.
- GOMES DA SILVA, Thayse. **A representação da deficiência no cinema infantil: o caso do Capitão Gancho**. Anais do Congresso Brasileiro de Comunicação, 2016.
- GRAY, Rosie. **Tilly Lockey: the teenage amputee redefining beauty standards**. The Daily Mail, 2019. Disponível em: <https://www.dailymail.co.uk>. Acesso em: 20 abr. 2025.
- HARAWAY, Donna. **Manifesto ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX**. In: Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature. New York: Routledge, 1991.
- IZOTON, Vinícius. **Cyberpunk: uma estética do colapso**. Revista Cultura e Sociedade, v. 9, n. 1, p. 122-139, 2020.
- JACOBSEN, Mark. **The Six Million Dollar Man and the cyborg fantasy**. Science Fiction Studies, v. 27, n. 2, p. 237-250, 2020.
- KURZWEIL, Ray. **A singularidade está próxima**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

LOBACH, Bernd. **Design Industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

MARGOLIN, Victor. **Design, the Future and the Artificial**. Design Issues, v. 30, n. 1, p. 3-14, 2014.

RIBEIRO, Pedro. **Biônicos: a distopia do futuro possível**. Revista de Cinema, 2024.

ROHEN, Gabriela. **Paola Antonini e o impacto de sua atuação na série "Todo Dia a Mesma Noite"**. Galileu, 2023. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com>. Acesso em: 16 abr. 2025.

SALINAS, Christina. **Angel Giuffria: The Bionic Actress Breaking Hollywood Barriers**. Enable Magazine, 2016. Disponível em: <https://enablemagazine.co.uk>. Acesso em: 18 abr. 2025.

SALLA, Camila. **"Como Treinar o Seu Dragão": representações da deficiência na cultura pop**. Revista Estudos em Design, v. 25, n. 2, p. 45-59, 2017.

SANTAELLA, Lucia. **Corpo e comunicação: sintoma da cultura**. Ed. Paulus. São Paulo, 2004.

SCHAEFER, Maria. **Lauren Wasser e as pernas douradas que redefinem beleza**. Harper's Bazaar UK, 2023. Disponível em: <https://anneofcarversville.com>. Acesso em: 20 mar. 2025.

SEPULVEDA, V. **Cyberpunk 2077: Conheça a história dos Implantes Cibernéticos**. Disponível em: <https://feededigno.com.br/curiosidades/cyberpunk-2077-conheca-a-historia-dos-implantes-ciberneticos/>. Acesso em 23 de abril de 2023.

SIMON, Herbert A. **As Ciências do Artificial**. Cambridge: MIT Press, 1996.

SOLOMON, Dan. **Luke Skywalker's hand: how Star Wars inspired a new generation of prosthetics**. CNN, 2018. Disponível em: <https://edition.cnn.com>. Acesso em: 12 abr. 2025.

STICHBURY, Jamie. **How gay amputee Andrew Gregory became a pole champion after a life-changing accident**. Attitude, 2020. Disponível em: <https://www.attitude.co.uk>. Acesso em: 10 abr. 2025.

SUDJIC, Deyan. **A linguagem das coisas**. Trad. Adalgisa Campos Silva. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010.

VERGANTI, Roberto. **Design-Driven Innovation: Changing the Rules of Competition by Radically Innovating What Things Mean**. Boston: Harvard Business Press, 2012.

VERÍSSIMO, Danilo Saretta. **A percepção social à luz de uma concepção praxiológica da intencionalidade**. Phenomenological Studies. Revista da Abordagem Gestáltica, v. XXV, n. 3, p. 302-312, 2019.