

Milton Sogabe, Guilherme Ikeda*

Próteses no Design e na Arte



Milton Sogabe é docente na Universidade Anhembi Morumbi, no PPG Design (2017-atual), atua na área da arte e tecnologia desde os anos 80, mestrado e doutorado em Comunicação e Semiótica, na PUC-SP, e pós-doutorado no Departamento de Comunicação e Arte, da Universidade de Aveiro.

<miltonsogabe@gmail.com>

ORCID 0000-0003-1286-9013

Guilherme Ikeda é mestrando no PPG Design da Universidade Anhembi Morumbi. Graduação em Engenharia de Controle e Automação pelo Instituto Mauá de Tecnologia (2016). Gerente do Fab-Lab Mauá do Instituto Mauá de Tecnologia.

<guilhermeikeda70@gmail.com>

ORCID 0000-0002-7294-4049

Resumo Neste artigo apresentamos a relação das próteses dos membros do corpo humano no contexto do design e da arte. Desde a antiguidade o ser humano soluciona os problemas de amputação de seus membros através de próteses, que evoluem tecnologicamente ao longo da história, afetando a relação dessas pessoas com a sociedade. No contexto digital essas próteses ganham uma sofisticação, que começam a se igualar ou até a superar as próprias partes biológicas substituídas. Assim tornam-se polêmicas a atuação de atletas corredores como Oscar Pistorius, ou de escaladores como Hug Herr, que parecem ter suas potencialidades ampliadas com o uso de próteses. A imagem do ciborgue começa a se tornar cada vez mais presente no nosso cotidiano. Abordamos este tema aqui, no contexto da arte, sob dois pontos de vista. A primeira sendo a arte do design na prótese, quando esta apresenta um design com uma estética que vai além da sua função utilitária, e a segunda, a prótese

na arte, com artistas com membros amputados, que continuam sua produção artística, devido a essas tecnologias e com artistas embora sem problemas físicos, a prótese se coloca como elemento poético.

Palavras chave Prótese, Design, Arte, Tecnologia.

Prosthesis in Design and Art

Abstract *In this paper we present the relationship between prosthetic limbs of the human body members in the context of design and art. Since ancient times, human beings have solved the problems of amputation of their limbs through prostheses, which have evolved technologically throughout history, affecting the relationship of these people with society. In the digital context, these prostheses gain a sophistication, which begin to match or even surpass the replaced biological parts themselves. Thus, the performance of runners like Oscar Pistorius, or climbers like Hug Herr, who seem to have their potential expanded with the use of prostheses, becomes controversial. The image of the cyborg begins to become increasingly present in our daily lives. We approach this theme here, in the context of art, from two points of view. The first being art in design prosthesis, when they present a design with an aesthetic that goes beyond its utilitarian function, and the second, prosthesis in art, with artists with amputated limbs, who continue their artistic production, due to these technologies and with artists, although without physical problems, the prosthesis is placed as a poetic element.*

Keywords *Protheses, Design, Art, Cyborg, Technology.*

Prótesis en Diseño y Arte

Resumen *Neste artículo presentamos la relación de las prótesis del cuerpo humano en un contexto de diseño y arte. Desde la antigüedad el ser humano soluciona los problemas de amputación de sus extremidades a través de las prótesis, las cuales evolucionan tecnológicamente a lo largo de la historia, afectando la relación de las personas con la sociedad. En un contexto digital estas prótesis ganan una sofisticación, que empiezan a igualar o incluso superar sus propias partes biológicas reemplazadas. Así es polémico el redimiento de los deportistas corredores como Oscar Pistorius, o escaladores como Hug Herr, que parecen haber ampliado su potencial con el uso de prótesis. La imagen del cibernético empieza a ser cada vez más presente en nuestro día a día. Abordamos este tema a cá, en el contexto del arte, desde los puntos de vista. El primero siendo el arte en diseño de la prótesis, cuando presentan un diseño con una estética que vá más allá de su función utilitaria, y el segundo, la prótesis en el arte, con artistas con miembros amputados, que continúan su producción artística, mientras estas tecnologías y junto con artistas aún sin problemas físicos, la prótesis se pone como un elemento poético.*

Palabras clave *Diseño, Prótesis, Arte, cibernético, tecnología.*

Introdução

O contexto do pós-humano traz muitas discussões sobre as transformações do corpo humano, que não ficam restritas aos séculos XX e XXI, pois consideramos essa situação atual como reflexo de um processo que a humanidade vem vivenciando desde o seu surgimento, porém atingindo agora uma complexidade maior relacionada ao grau de conhecimento científico e tecnológico, que afeta de forma sistêmica a sociedade. Num sentido amplo, o corpo se modifica o tempo todo, durante a vida de uma pessoa e na história da humanidade, pensando no corpo não apenas pelo aspecto anatômico, mas em todas as suas especificidades, envolvendo a percepção, o pensamento, os hábitos, a alimentação, e a cultura, que não estão desvinculadas das transformações físicas, sejam mais visíveis ou não, externas ou internas, mas que são sistêmicas, ou seja, afetam o corpo como um todo.

A tecnologia sempre esteve presente nesse processo, desde a primeira ferramenta que o humano segurou na sua mão, modificando o ambiente e ao mesmo tempo modificando seu próprio corpo e natureza. (ENGELS, 1896) Essas tecnologias são extensões do nosso corpo, e se desenvolveram com a necessidade de amplificar a nossa capacidade muscular, sensorial e cognitiva. (SANTAELLA, 1997) Estes três subsistemas estão o tempo todo conectados e sendo afetados pela interação com o ambiente e com o desenvolvimento tecnológico, os quais também se modificam nesse processo. Assim, o corpo, a tecnologia e o ambiente formam um único elemento.

Além dessas transformações, temos desde os primórdios, a presença de rituais que se materializam no corpo, como as escarificações, os alargamentos de orelhas, nariz, lábios e pescoço através de aparatos artificiais, que demonstram que esse desejo de transformação é inerente ao ser humano. (LE BRETON, 2004)

Na atualidade essa cultura ainda continua presente, de outras formas, com maiores possibilidades de modificações por meio da tecnologia e medicina contemporânea.

A personalidade se materializa cada vez mais pela imagem de como o corpo se apresenta ao outro, não só pela roupa, cabelo, e acessórios, mas por essas modificações físicas no próprio corpo. (ABONIZIO, 2010)

Presenciamos modificações extremas como o homem-gato, a mulher-vampiro, o homem-leopardo, o homem-diabo, o homem-zebra, a mulher-tigre e tantos outros que alteram sua aparência de forma extrema, buscando uma identidade própria, em contraposição a uma identidade imposta pela sociedade. (HUMORNEWS; CHERQUE, 2017)

Neste artigo, nosso foco são as modificações corporais relacionadas às amputações dos membros superiores e inferiores do corpo do ser humano. As amputações acontecem devido à malformação congênita, causas vasculares e/ou infecciosas, diabetes, tumores ósseos e acidentes. (AGNES et al, 2004)

Sempre se buscou uma maneira de amenizar esta perda de parte do corpo, primeiro resolvendo-se o problema surgido, através de cirurgia amputando o membro, quando necessário e em seguida buscando um re-

curso artificial, para substituição das partes perdidas, para que os indivíduos possam desenvolver suas atividades do cotidiano, da melhor forma possível. Muitas devem ter sido as soluções desde a pré-história, mas temos só algumas evidências físicas que permaneceram até nossos dias, que apresentaremos mais à frente.

Simultaneamente, e relacionado ao desenvolvimento tecnológico das próteses para amenizar o problema das deficiências físicas, temos o tipo de tratamento social que essas pessoas recebem, afetando também a maneira como estas se sentem, frente à sociedade. O tratamento da sociedade pelos deficientes físicos vai de um preconceito a um assistencialismo, passando por uma misericórdia também, e estes tratamentos aparecem simultaneamente, com predominância de um ou outro em determinadas épocas e culturas. No século XXI presenciamos um crescimento da autoestima dessas pessoas, e um novo tipo de tratamento por parte da sociedade, devido a todo um contexto socio-tecnológico atual em relação às próteses.

O contexto no qual pensamos esses fatos é o do design e da arte, apontando para as especificidades em cada área, no tratamento deste tema.

Prótese

As próteses são componentes artificiais implantados no corpo, que substituem as funções da parte amputada, tal como uma perna mecânica ou uma válvula cardíaca, um pouco diferentes das órteses, que não substituem, mas auxiliam, reforçam as funções de um membro ou órgão existente, como uma muleta ou um marcapasso. (TEIXEIRA, 2015)

A prótese mais antiga encontrada, conhecida como “Dedo do Cairo”, data entre 950 e 710 a.C., e foi encontrada no Egito. No antigo Egito quando os mortos tinham uma parte faltante no corpo, era costume completar essa parte com algum tipo de adorno, para que chegassem completos ao outro mundo. Mas a egiptóloga Jacky Finch percebeu que em uma das múmias, Tabaketenmut, a filha de um alto sacerdote egípcio, tinha um dedão do pé construído com partes articuladas, com madeira, couro (Fig. 1), e que pareciam não ter só uma função de adorno, mas apresentava indícios de funcionamento. Finch reproduziu as peças e testou em pessoas que não tinham o dedão, comprovando o seu funcionamento. (FINCH, 2011)

Figura 1 Um dedo falso do pé, egípcio antigo encontrado em uma múmia enterrada perto de Luxor

Fonte (FINCH, 2011) <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2811%2960190-6>



Outro indício de prótese, achada antes do “Dedo do Cairo”, data de 300 a.c., conhecida como “Perna de Cápua” e encontrada na Itália. Essa peça produzida na época romana, feita de madeira e revestida de bronze, como a armadura dos soldados, leva a crer que foi construída pelos próprios soldados ou ferreiros de armaduras. A parte superior era oca, para o encaixe da coxa, e na parte inferior também, para um possível pé artificial que era encaixado, mas que no local não foi encontrado. (BLIQUEZ, 1996, p.2667-2668)



Figura 2 Perna de Capua
Fonte BLIQUEZ, Lawrence J. 1996.

Só depois do Renascimento, as próteses começaram a ser produzidas por médicos.

“A possibilidade da substituição aliada ao desejo da funcionalidade de uma prótese para que este corpo pudesse permanecer inserido na sociedade somente terá experimentos mais avançados em meados do século XVI d.C.” (BANDEIRA E SILVA, 2019, p.395)

Em relação aos amputados e a sociedade, temos registros que essas pessoas foram tratadas de diferentes maneiras durante a história da humanidade, num contexto de misericórdia, rejeição, e até eliminação dessas pessoas.

Embora a maioria dos artigos sobre o tema, indiquem um tipo de tratamento da sociedade para com essas pessoas, em cada época e sociedade, encontramos esses três tipos de sentimento, porém com predominâncias de um deles.

Podemos tomar como exemplo, Esparta, que tinha uma sociedade de guerreiros, e a maioria das fontes de referência, menciona que as crianças que nasciam com problemas físicos eram eliminadas, sendo lançados ao mar ou de um precipício.

Roma também apresenta uma sociedade que sacrificava crianças com problemas congênitos, e os deficientes eram usados em circos, bordéis e até comercializados.

Na própria igreja católica, encontramos essas contradições no tratamento das pessoas com problemas físicos, hora colocando impedimentos a essas pessoas para atuação na igreja e hora pregando o amor ao próximo, e a caridade. Na Idade Média vemos a igreja católica criando a imagem dos deficientes como seres diabólicos e até sendo exterminados pelo tribunal da Inquisição. No Renascimento, quando surge uma abertura para a ciência, e a vida não ficando restrita às verdades eclesiásticas, a medicina começa a se preocupar com essas pessoas, mas é só no século XX que surge uma preocupação maior, com o objetivo de inserção social dessas pessoas. (GARCIA, 2011)

Esta revisão histórica realizada pela igreja aparece na Campanha da Fraternidade, de 2006. (BANDEIRA E SILVA, 2019, p.396)

A igreja registra neste mesmo documento da Campanha da Fraternidade de 2006 que, na Idade Média, nos tribunais da Inquisição pessoas com deficiências físicas ainda foram exterminadas como figuras diabólicas. No Renascimento tais exclusão aconteciam ainda por causarem estranheza, permanecem reclusas. Mas, por outro lado, nesse período elas deixam de ser de preocupação exclusiva da Igreja e passa a sê-lo também da ciência por meio da medicina, em seus primeiros passos livre das restrições eclesiásticas. (BANDEIRA E SILVA, 2019, p.396)

No contexto do século XX, principalmente nos EUA, a Guerra Civil, e a Primeira Guerra Mundial provocaram o surgimento de muitas pessoas mutiladas, criando a necessidade de um desenvolvimento maior das próteses, o que fez surgir a American Orthotic & Prosthetic Association (AOPA). Mas depois da Segunda Guerra, os mutilados aumentaram e não satisfeitos com as próteses existentes, levou o governo a solicitar às empresas militares a desenvolverem próteses com melhor qualidade, dando início às pesquisas de materiais e tecnologias nessa área. (NORTON, 2007, p.13)

Nesse sentido, o desenvolvimento do design de próteses para que essas pessoas pudessem retornar relativamente à vida cotidiana, ultrapassam a simples substituição visual da parte mutilada, mas buscam uma maior funcionalidade em seus detalhes.

Os diferentes corpos começam a surgir e ocupar um espaço na sociedade a partir do final do século XX, seja através dos gêneros, do corpo híbrido com a máquina e gerando uma nova forma da sociedade se relacionar com essa diversidade. (HARAWAY, 2009)

Redesign do corpo humano

Outra polêmica que surge com esses corpos ciborguizados, é sobre a possibilidade que essas próteses podem proporcionar ao ser humano, em relação a uma potencialidade maior do que a das partes substituídas, com uma performance sobre-humana.

O caso mais conhecido é o do atleta olímpico e paralímpico, Oscar Pistorius, que não possui as duas pernas e usa um tipo de prótese com design específico para correr, não sendo uma prótese antropomórfica, com a aparência igual ao do membro amputado. Sua participação nas Olimpíadas de Pequim, em 2008, foi negada pelo Comitê Olímpico Internacional, que considerou as próteses como um doping tecnológico, podendo levar vantagem sobre os outros competidores. Pistorius ganhou 3 medalhas de ouro nas Paraolimpíadas de Pequim e nas Olimpíadas de Londres, em 2012, correndo com outros competidores normais avançou às semifinais dos 400m, mas não conseguiu tempo para disputar a final. (GLOBO ESPORTE, 2012)

O objetivo de superar os limites humanos, muito presente nas Olimpíadas, desde o seu surgimento, na antiga Grécia, se faz presente nessas novo design, que não se restringe a reproduzir o corpo humano, mas sim a redesenhá-lo, aprimorando-o.

Uma pessoa com um membro amputado, devido a sua prótese começa a ser tratado como herói, justamente por sua especificidade, surgindo um novo tipo de tratamento dado pela sociedade.

Figura 3 Oscar Pistorius

Fonte <http://globoesporte.globo.com/atletismo/noticia/2011/08/cientista-afirma-que-pistorius-e-favorecido-por-conta-das-proteses.html>



Outro exemplo, onde a prótese parece ultrapassar a capacidade do membro biológico é o caso de Hug Herr, um escalador que desde os seus 8 anos de idade já era conhecido nesta atividade. Com 17 anos de idade, passou por apuros numa das escaladas, enfrentando ventos de mais de 160 Km/h, com sensação térmica de menos de 40 graus, o que acabou congelando suas pernas e tendo de amputá-las abaixo dos joelhos. Herr fez seus estudos com o intuito de desenvolver tecnologias assistivas para ajudar as pessoas, fez mestrado em engenharia mecânica no MIT (Massachusetts Institute of Technology) e doutorado em biofísica em Harvard, realizando um pós-doutorado no MIT, onde chefia o grupo de Biomecatrônica, do Media Lab, criando membros biônicos.

Com suas próteses declara que consegue uma performance melhor que antes, pois seu corpo diminuiu de peso, suas pernas não sentem frio e os pés estão mais adaptados para a atividade, fazendo-o subir mais rápido e mais alto. (POLITECK, 2015; MIT, 2020)



Figura 3 Hug Herr

Fonte <https://medium.com/polyteck/bi%C3%B4nica-extrema-pr%C3%B3teses-com-performance-sobrehumana-72a46f0756c1>

Nesse percurso de desenvolvimento das próteses, podemos perceber as mudanças não só tecnológicas, mas também no tratamento dado pela sociedade, e a autoestima desses deficientes físicos, se é que ainda podemos usar essa denominação.

Arte nas próteses

A arte como sempre, vai além da utilidade, é o excesso, tal como o canto é o excesso da fala, a dança é o excesso do andar e a licença poética extrapola as normas da linguagem, na busca do indizível, realizando exercícios de liberdade. No contexto das próteses, encontramos algumas que extrapolando os aspectos mais objetivos da parte funcional, acrescentam aspectos poéticos, transformando a personalidade da pessoa através da sua imagem com a prótese e ressignificando o corpo amputado.

O contexto do pós-humano nos traz muitos aspectos novos em relação ao corpo humano, ampliando ainda mais as possibilidades da existência de tipos diferenciados de corpos, com imagens híbridas de um corpo, que nos traz o questionamento do que é o humano.

A imagem do ciborgue, potencializada pela ciência e tecnologia começou a ser valorizada nos filmes de ficção e conseqüentemente na própria realidade, onde muitos indivíduos assumem essa imagem. Algumas pessoas com membros amputados não querem disfarçar, como se tivessem um corpo “normal”, mas desejam assumir este novo corpo, ressaltar esse aspecto valorizando-o e assim também a sua autoestima.

A artista e designer Sophie Oliveira Barata cria próteses nesse sentido. Sophie tem formação na Universidade de Artes de Londres, estudou maquiagem de efeitos especiais e próteses para filmes, e adquiriu experiência trabalhando por oito anos, como escultora realista em uma empresa de próteses. Depois abriu em 2011, sua própria empresa produzindo não só as próteses realistas, mas próteses artísticas para clientes específicos como atletas paralímpicos, músicos e modelos, que querem redefinir a imagem de corpo. Esse projeto denomina-se “The alternative limb Project” (Projeto do membro alternativo), reunindo uma equipe interdisciplinar para solucionar os aspectos técnicos envolvidos em cada projeto. As próteses adquirem as imagens mais inusitadas possíveis, misturando ficção e poesia como podemos verificar nas suas produções, não fixando-se apenas numa imagem antropomórfica. A arte de Sophie nas próteses pode se encontrar tanto dentro do contexto de uma arte mimética, realista, como também totalmente em uma outra realidade fantasiosa (Figura 5), mas não tanto ficcional, pois é uma prótese real. (BARATA, 2022)

Figura 5 Design de Sophie de Oliveira Barata
Fonte <https://www.designboom.com/design/the-alternative-limb-projects-creates-sur-real-and-unreal-prosthesis-10-05-2018/>



Nesse percurso de desenvolvimento das próteses, podemos perceber as mudanças não só tecnológicas, mas também no tratamento dado pela sociedade, e a autoestima desses deficientes físicos, se é que ainda podemos usar essa denominação.

Artistas com próteses

Outro contexto no qual as próteses se fazem presentes, é nas suas funções durante a performance da produção artística, com os artistas dando continuidade às suas atividades, através das suas próteses, que substituem seus membros amputados.

Embora possamos dizer que “arte é coisa mental”, como dizia Leonardo da Vinci, antecipando uma visão mais contemporânea de arte, a parte manual está sempre presente em todo o processo criativo. Esses artistas com membros amputados, conseguem próteses com aparatos técnicos específicos, adaptados para suas necessidades, seja no campo da música, da dança, das artes visuais e outros tipos de manifestações.

Embora nosso foco seja nas próteses dos membros superiores e inferiores, vale mencionar que atualmente existem artistas com outros tipos de próteses, em outras partes do corpo, produzindo uma arte diretamente relacionada a essas.

Neil Harbisson é um dos mais conhecidos, que desde a nascença possui acromatopsia, um completo daltonismo que não possibilita ver cores, enxergando apenas tons de cinzas. Harbisson tem implantado na cabeça um sensor (Figura 6) que capta a cor e a transforma em frequência sonora, que é interpretada na sua mente para a cor respectiva.



Figura 8 Jason Barnes
Fonte <https://www.instagram.com/cybrnetx/>

Semelhantes a Barnes temos muitos artistas, que podem continuar suas atividades, graças às próteses, tal como o tatuador J C Sheitan Tenet, que perdeu em 1994, parte do antebraço direito quando era criança. Quando adulto se juntou ao artista francês JL Gonzal, conhecido pelas peças de taxidermia e crânios mecanizados, utilizando biomecânica. (WONG, 2020, 12) Assim, em parceria construíram uma prótese para poder fazer tatuagens, que praticamente é um equipamento de tatuar acoplado à parte do seu braço. (Figura 9)



Figura 9 J C Sheitan Tenet, tatuador
Fonte <https://razoesparaacreditar.com/tatuador-que-perdeu-o-antebraço-ganha-primeira-protese-com-maquina-para-tatuar/>

Prótese na arte

Outra relação da prótese com a arte, é a própria prótese como elemento central na discussão do corpo ampliado pela tecnologia. Com o desenvolvimento tecnológico no século XX, principalmente com a tecnologia digital, parecia que o corpo seria deixado em segundo plano, mas nunca este esteve tão presente na discussão da arte, desde o surgimento da Body Art, que se ampliou com a inserção da tecnologia. As possibilidades de

transformação do corpo através das cirurgias, da manipulação genética, e da tecnologia assistiva, contextualizam o pós-humano, um momento de transformações radicais e discussões do futuro do corpo do ser humano e assim do próprio ser humano e da sociedade.

No contexto da arte, temos artistas como Harbisson, cuja necessidade do uso de prótese está diretamente relacionada à sua poética, mas há outros artistas sem a necessidade do uso de uma prótese, e que se utilizam de órteses como elemento constituinte de suas propostas.

A órtese não substitui um membro, como faz a prótese, mas auxilia um membro existente, tal como uma muleta, aparelho auditivo ou lentes de contato.

Os exoesqueletos do artista Stelarc (Figura 10), se enquadram nesse contexto, mencionando uma obsolescência do corpo para os tempos atuais, apresenta uma ampliação do potencial do corpo humano, ultrapassando seus limites biológicos através da tecnologia. Desde os anos 60 Stelarc explora o seu corpo como meio para suas obras, desde as suspensões por ganchos, até o implante de uma orelha no seu braço, em 2007. (STELARC, 2022)



Figura 10 Terceira mão, 1980. Stelarc

Fonte http://stelarc.org/_php#page/2

Kevin Warnick embora não seja um artista, se encontra na fronteira nublada entre arte e ciência, onde sua proposta de seres ciborgues vai de encontro com o universo poético de artistas como Stelarc. Warnick é professor de cibernética da Universidade de Reading, na Inglaterra. Sua pesquisa utiliza implante de chip no braço, um rádio transmissor/receptor, que está conectado por fios muito finos aos músculos e nervos. Com esse sistema é possível transmitir os sinais vindos do braço, ou até do cérebro com possível implante de chip, para um computador que controla um braço mecânico (Figura 11), ou com possibilidades de interação com qualquer sistema conectado ao computador e o inverso também, enviando sinais do

computador para o braço, o que permitiria que deficientes pudessem retomar movimentos.

Figura 11 Kevin Warnick
Fonte <https://www.youtube.com/watch?v=GLq7edATaFo>



Ao mesmo tempo apresenta proposta de comunicação entre pessoas, através desse sistema, que ao invés de envio de informações textuais, imagéticas ou sonoras, as pessoas trocariam esses impulsos musculares e sensoriais, como uma telepatia. (SCHIVARTCHE, 2016)

Considerações finais

As próteses estão na sociedade das mais variadas formas, com vários significados, nos mais diversos contextos.

A visão preconceituosa do deficiente físico, como um corpo incompleto, ganha uma nova visão, para um corpo ciborgue, com a possibilidade de aumentar suas capacidades físicas, alterando a própria autoestima do indivíduo, num contexto de aceitação pela sociedade, de uma diversidade de gêneros, o ciborgue é mais um tipo dentre os humanos e possíveis não humanos.

O desenvolvimento tecnológico e científico avança exponencialmente, possibilitando teorias como a Singularidade Tecnológica, e a imortalidade do ser humano, representando um momento singular na história da humanidade. Mas também sabemos que os avanços tecnológicos, nem sempre são acessíveis à sociedade como um todo, pois parte da população mundial ainda não usufrui da tecnologia da Segunda Revolução Industrial que é a eletricidade, quando já começam a falar sobre uma Quinta Revolução Industrial.

As próteses, a manipulação genética, a produção de organoides e as impressoras biológicas 3D, apontam para uma mudança do corpo humano, a ponto do ser humano passar a ser o seu próprio criador. Design e Arte participam desse processo de construção e reflexão desse ser humano, do contexto no qual vivemos e de um futuro bem próximo que se configura.

As próteses e a diferenciação entre o biológico e o artificial encontram cada vez mais uma fronteira borrada, na história da construção desse corpo humano, ao ponto de estarmos discutindo o que define ser humano? Essa pergunta, parece estar presente, desde que o humano segurou uma ferramenta com sua mão, ou cobriu o seu corpo com uma pele pela primeira vez, afetando o seu corpo. O humano sempre foi pós-humano.

Referências

ABONIZIO, Juliana (2010), “**Aparências ímpares: um estudo sobre os modos de ser e aparecer dos usuários de modificações corporais extremas**”, Revista Ponto Urbe, 6. 2010.

AGNES, Jones, Cristiane Maria Cassol, Denize Bataglion, Fernanda Vargas Ferreira. **Identificação das causas de amputações de membros no hospital Universitário de Santa Catarina. Limbs amputation causes identification in the University Hospital of Santa Maria.** In Saúde, Vol. 30 (1-2): 84-89, 2004.

BANDEIRA, Ana Paula Neres de Santana e SILVA, Karine Monteiro da. **Corpo e prótese: entre a tecnologia, a arte e a ressacralização.** In Anales del VI Simpósio Internacional de Innovación en Medios Interactivos. Mutaciones. ROCHA, Cleomar; GROISMAN, Martin (Orgs). Buenos Aires: Media Lab / Universidad de Buenos Aires, 2019

BARATA, Sophie Oliveira. **AltLimbPro.** Disponível em <https://thealternativelimbproject.com/> Acesso em 01/04/2022.

BARNES, Jason. Site oficial. Disponível em <https://www.jasonbarnes.me/about/> Acesso em 30/04/2022.

BLIQUEZ, Lawrence J. **Prosthetics in classical antiquity: Greek, Etruscan and Roman prosthetics.** In Haase W Temporini H Aufstieg und niedergang der Römischen welt II. Walter de Gruyter, Berlin and New York, 1996: 2640-2676. Disponível em <https://www.degruyter.com/view/book/9783110809008/10.1515/9783110809008-009.xml> Acesso em 12/03/2022.

CYBORGS ARTS. Neil Harbisson e Moon Ribas. 2020. Disponível em <https://www.cyborgarts.com/neil-harbisson> Acesso em 05/04/2022.

ENGELS, Friederich. **O Papel do Trabalho na Transformação do Macaco em Homem.** (Escrito em 1876) 1ª Edição: Neue Zeit, 1896. Disponível em <https://www.marxists.org/portugues/marx/1876/mes/macaco.htm> Acesso em 03/04/2022.

FINCH, Jacqueline. **The art of medicine. The ancient origins of prosthetic medicine** www.thelancet.com Vol 377 February 12, 2011.

GARCIA, Vinícius Gaspar. **As pessoas com deficiência na história do mundo.** 2011. Disponível em <http://www.bengalalegal.com/pcd-mundial> Acesso em 15/11/2021.

GLOBO ESPORTE. **Biamputado, Pistorius avança às semifinais dos 400m em Londres.** In Globo Esporte. 04/08/2012. Disponível em <http://globoesporte.globo.com/atletismo/noticia/2011/08/cientista-afirma-que-pistorius-e-favorecido-por-conta-das-proteses.html> Acesso em 01/11/2021.

HARAWAY, Donna. **Manifesto ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX.** In TADEU, Tomaz (org). Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano. Belo Horizonte, Autêntica Editora, 2009. P. 33-118. Disponível em <https://we.riseup.net/assets/128240/antropologia%20do%20ciborgue.pdf> Acesso em 01/05/2022.

HUMORNEWS; CHERQUE, Felipe. **As 10 transformações corporais mais bizarras do mundo.** In Blasting News Brasil. 2 de julho de 2017. Disponível em <https://br.blastingnews.com/curiosidades/2017/07/as-10-transformacoes-corporais-mais-bizarras-do-mundo-001819175.html> Acesso em 04/04/2022

LE BRETON, David. **Sinais de identidade: tatuagens, piercings e outras marcas corporais.** Lisboa: Miosótis, 2004.

NORTON, Kim M. A Brief History of Prosthetics. **inMotion**, Manassas, v. 17, n. 7, p. 11-13, dez. 2007. Disponível em: https://www.amputee-coalition.org/wp-content/uploads/2015/03/history_prosthetics.pdf. Acesso em 17/10/2021.

POLITECK. **Biônica Extrema — Próteses com performance sobrehumana.** 2015 Disponível em <https://medium.com/polyteck/bi%C3%B4nica-extrema-pr%C3%B3teses-com-performance-sobrehumana-72a46f0756c1> Acesso em 17/10/2021

SANTAELLA, Lucia. **O Homem e as Máquinas** in: DOMINGUES, Diana. (org.. A Arte no Século XXI: ahumanização das tecnologias. São Paulo, UNESP, 1997. Op. Cit., pp. 33-43.

SCHIVARTCHE, Fábio. **Kevin Warwick, o ciborgue número 1. O cientista inglês Kevin Warwick ligou seu cérebro a um computador. Agora, ele quer fazer telepatia eletrônica. Super Interessante, tecnologia.** 2016. Disponível em <https://super.abril.com.br/tecnologia/kevin-warwick-o-ciborgue-numero-1/> Acesso em 30/04/2022.

STELARC. Site oficial. Disponível em http://stelarc.org/_php#page/2 Acesso em 01/04/2022.

TEIXEIRA, Pollyana. **#Curiosidade: Você conhece a diferença entre órteses e próteses?** In Blog da Saúde MG, Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, 2015. Disponível em <http://blog.saude.mg.gov.br/2015/11/16/voce-conhece-a-diferenca-entre-orteses-e-proteses/> Acesso em 01/11/2021.

WONG, Gina. **ResearchThe Role of Assistive Technology in Enhancing DisabilityArts.** In REVIEW OF DISABILITY STUDIES: NA INTERNATIONAL JOURNAL, Volume 16, Issue, Spring 2020. Page 1-31. Disponível em <https://rdsjournal.org/index.php/journal/article/view/949/2294> Acesso em 05/04/2022.

Recebido: 04 de abril de 2022.

Aprovado: 17 de maio de 2022.