

ISSN: 2176-5960

PROMETEUS FILOSOFIA

ISSN: 2176-5960

maio - agosto de 2017

número 23

PRÓTESES NA CULTURA DO PERÍODO ENTREGUERRAS: UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE AS ORIGENS DO DEBATE FILOSÓFICO SOBRE “APRIMORAMENTO HUMANO”

Marcelo de Araújo

Doutor em filosofia

Universidade do Estado do Rio de Janeiro-CNPq*

Universidade Federal do Rio de Janeiro

RESUMO: No debate filosófico contemporâneo denomina-se “aprimoramento humano” a tentativa de se elevar nosso rendimento, no exercício de certas capacidades físicas ou cognitivas, a um patamar superior àquele considerado normal. O “aprimoramento humano” suscita uma série de questões éticas acerca das implicações sociais decorrentes do uso de tecnologias, não para se tratar uma doença ou restabelecer capacidades físicas perdidas em acidentes, mas para ampliar as capacidades físicas ou cognitivas de uma pessoa saudável. O objetivo deste artigo é mostrar que esse debate não é novo. Ele surgiu no período entreguerras, no contexto de uma ampla discussão sobre quais tipos de próteses permitiriam aos ex-combatentes, mutilados durante a guerra, serem reintegrados à força de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Aprimoramento humano. Período entreguerras. Próteses. Ciência do trabalho. Ciências da saúde.

ABSTRACT: In the contemporary philosophical debate the expression “human enhancement” refers to the attempt increase our performance, in the exercise of certain physical or cognitive capacities, to a level superior to that considered normal. The human enhancement debate has given rise to many ethical questions related to the social implications resulting from the use of technologies that are deployed to augment the physical or cognitive capacities of healthy persons rather than to provide a cure for diseases or to grant the reestablishment of the physical capacities of injured persons. The aim of this paper is to show that this debate is not new. It was first pursued during the interwar years in the context of a discussion on the kind of prosthetic limbs that would enable mutilated soldiers to join the workforce again.

KEYWORDS: Human enhancement. Interwar years. Prosthetic limbs. Science of work. Medical science

* Esta pesquisa contou com apoio financeiro do CNPq (Bolsa de Produtividade) e da FAPERJ (Cooperação Bilateral FAPERJ-Birmingham).

Introdução

No debate filosófico contemporâneo, o “aprimoramento humano” (ou *human enhancement* em inglês) é uma questão que vem recebendo cada vez mais atenção. Uma ideia básica que costumamos ter acerca da medicina e ciências da saúde é que uma de suas funções mais básicas consiste em proporcionar às pessoas algum tipo de tratamento ou cura para uma diversidade de doenças. A medicina e ciências da saúde buscam também criar procedimentos e medicamentos que contribuam para que, tanto quanto possível, sequer fiquemos doentes. A medicina e ciências da saúde, em colaboração com outros domínios do conhecimento, podem desenvolver instrumentos e técnicas que permitam às pessoas recuperar, tanto quanto possível, capacidades físicas ou cognitivas perdidas em consequência de acidentes, doenças, ou simplesmente em decorrência do avançar da idade. Contudo, de modo geral, não temos a expectativa de que a medicina e as ciências da saúde tenham também por função “aprimorar” (ou *to enhance* em inglês) nossas capacidades físicas e cognitivas.

Por “aprimorar” se entende aqui a tentativa de não apenas reconduzir certas capacidades físicas e cognitivas a um nível considerado normal. “Aprimorar” – no debate filosófico contemporâneo – consiste em elevar nosso rendimento, no exercício de certas capacidades físicas ou cognitivas, a um patamar superior àquele considerado normal. Afinal, uma coisa é administrar um medicamento para uma pessoa que tem, por exemplo, doença de Alzheimer para que a sua memória seja novamente tão boa quanto era antes do início da doença, outra coisa é dar o mesmo medicamento a uma pessoa saudável para que ela tenha uma capacidade mnemônica superior àquela considerada normal. Uma coisa é dar Ritalina (metilfenidato) a uma criança diagnosticada com TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade) para que ela possa ter um bom rendimento escolar, outra coisa bem diferente é dar Ritalina a uma pessoa que não tem qualquer sinal de TDAH para que ela possa aumentar seu nível de concentração nos estudos e, assim, se preparar melhor para concursos. Uma coisa é dar a uma pessoa que teve uma perna amputada uma prótese na expectativa de que ela possa, tanto quanto possível, voltar a caminhar normalmente, outra coisa bem diferente é amputar uma

perna saudável para colocar no lugar uma prótese que nos permita correr mais do que poderíamos com uma perna normal.¹

A literatura sobre aprimoramento humano já é bastante extensa.² Mas parece ainda não haver na literatura uma abordagem sistemática sobre as origens desse debate. Como pretendo mostrar – e diferentemente do que se poderia talvez imaginar – o debate sobre o “aprimoramento humano” não é novo. O objetivo deste artigo é investigar as origens desse debate numa discussão que se deu no início do século XX: a discussão sobre a criação e distribuição de próteses para os milhares de soldados que retornavam da Primeira Guerra Mundial com mãos, braços e pernas amputadas.

No período entreguerras, a discussão sobre as consequências decorrentes da produção em massa, e distribuição em larga escala, de novos tipos de próteses ocorreu não tanto no âmbito de textos filosóficos, mas em obras de ficção, nas artes visuais, e no debate que se deu entre legisladores, engenheiros e médicos sobre como os ex-combatentes poderiam ser reintegrados à força de trabalho da época. A discussão sobre “próteses” passou a polarizar de tal modo o debate político e cultural do período entreguerras que é possível mesmo falarmos, como sugere o filósofo Peter Sloterdijk, do surgimento de um personagem fundamental para a compreensão dessa época: a figura do “homo prostheticus.”³ Muitas pessoas viam o “homo prostheticus” como símbolo da desumanização do ser humano por meio da tecnologia. Outras pessoas, por outro lado, viam no “homo prostheticus” mais do que um deficiente físico que teve suas capacidades físicas restabelecidas por meio de próteses sofisticadas. O “homo prostheticus” era visto por elas como uma espécie de “super-homem”, um indivíduo munido de capacidades superiores àquelas das pessoas normais. Como pretendo mostrar a seguir, é no contexto do debate sobre a figura do “homo prostheticus” que surge pela primeira vez a discussão sobre as consequências éticas e sociais de políticas públicas para o “aprimoramento humano”, muito embora essa expressão ainda não fosse utilizada na época.

¹ ARAUJO, 2015.

² Ver por exemplo as seguintes coletâneas de artigos seguidas de ampla bibliografia: SAVULESCU e BOSTROM, 2011; GORDIJN e CHADWICK, 2008.

³ SLOTERDIJK, 1987, p. 446 e 451. Cf. FINEMAN, 1999, p. 85-114; GAUGHAN, 2006, p. 143; ELSWIT, 2008, p. 394.

O “homo prostheticus”

Antes da Primeira Guerra Mundial, as pessoas, de modo geral, não tinham a expectativa de que um indivíduo mutilado, vítima de ferimentos de guerra ou de algum acidente, pudesse voltar a trabalhar normalmente um dia.⁴ Com sorte, o indivíduo mutilado poderia contar com algum benefício proporcionado por um esquema de pensão ou por algum programa de caridade. Com menos sorte o indivíduo mutilado poderia talvez contar com o cuidado de familiares ou com a ajuda de amigos. De um modo ou de outro, a pessoa mutilada permaneceria a maior parte do tempo em casa, seja em função das limitações impostas pela sua nova condição, ou pelo constrangimento público que a deficiência causaria. Mas tudo isso mudou a partir de 1914. A quantidade de soldados mutilados em combate, no decurso da Primeira Guerra Mundial, superava as expectativas mais sinistras que os países envolvidos poderiam ter tido antes do início do conflito. A Primeira Guerra Mundial, como rapidamente se percebeu, foi uma guerra como nunca se vira igual. Uma guerra conduzida por países industrializados, e planejada segundo padrões industriais, não poderia ter produzido outra coisa além de devastação em escala industrial. E isso significava, só na Alemanha, um saldo de aproximadamente 80 mil soldados mutilados.⁵ Na França a situação era ainda pior: estima-se que, ao final do conflito, cerca de 300.000 homens tenham sido classificados como “inválidos” ou *mutilés de guerre*.⁶

Com a economia de seus países devastada, e regressando do front aos milhares, os ex-combatentes já não poderiam mais contar com pensões ou programas de caridade como únicos instrumentos de subsistência.⁷ Acresce ainda que muitos soldados, ao retornarem feridos ou mutilados para casa, logo se davam conta de que vários parentes e amigos haviam morrido durante a guerra, ou tinham de arcar, eles também, com privações de toda sorte, decorrentes do conflito. A caridade privada, portanto, já não era uma opção. Surgiram então vários programas para reintegrar os antigos soldados à força de trabalho de seus respectivos países.

⁴ NEUMANN, 2010, p. 98; PERRY, 2002, p. 86.

⁵ FINEMAN, 1999, p. 88. Cf. COHEN, 2001; NOLAN, 1994; HARRASSER, 2010, p. 61; PERRY, 2002, p. 78.

⁶ PANCHASI, 2009, p. 15-16.

⁷ KARPA, 2005, p. 114-115; KAEMPFERT e JUNGSMANN, 1918, p. 70-73.

Em 1918, por exemplo, a Cruz Vermelha editou um livreto para distribuição gratuita intitulado *Reconstruindo o Soldado Aleijado*.⁸ A obra descreve a experiência dos países beligerantes no processo de “reeducação” dos antigos combatentes. Muitos homens tinham de ingressar numa nova profissão, compatível com as limitações impostas pelos ferimentos sofridos. Para alguns isso significava, literalmente, aprender novamente a andar, ainda que não exatamente com as próprias pernas. Garantir que os ex-combatentes fossem assimilados pela indústria e pela agricultura, como enfatiza o autor do livreto, era uma questão de “responsabilidade social” dos governos e da sociedade civil como um todo. O autor do livreto da Cruz Vermelha resume então numa única frase o seu otimismo relativamente à situação dos ex-combatentes no contexto do pós-guerra: “Já não existem mais aleijados!”⁹

Além de propor diretrizes para a “reconstrução” e “reeducação” dos antigos soldados, o livreto continha também diversas fotos dessa nova legião de trabalhadores munidos de próteses engenhosas no lugar de braços e pernas amputadas. O livro mostra os homens nas fábricas, oficinas, escritórios e no campo, inteiramente adaptados às suas novas funções. No entanto, suas próteses são praticamente indistinguíveis de instrumentos acoplados ao que restou de seus corpos. Nas fotos, martelos, enxadas, pás e alicates não são apenas ferramentas de trabalho, mas extensões do corpo humano. A impressão que se tem é que, uma vez “reconstruídos”, os antigos soldados tivessem se tornado máquinas também: troncos humanos equipados de acessórios que poderiam ser instalados e intercambiados conforme as exigências de cada atividade (*figura 1*). A legenda em uma das fotos no livreto da Cruz Vermelha inclusive adverte ao leitor o

⁸ MCMURTRIE, 1918. As palavras *aleijado* em português, *cripple* em inglês, e *Krüppel* em alemão podem ser consideradas ofensivas hoje em dia. Mas no contexto da primeira metade do século XX elas ainda não tinham a mesma conotação que têm hoje. Na Áustria, havia por exemplo um jornal chamado *Der Krüppel* que defendia os interesses das pessoas portadoras de necessidades especiais. Na Alemanha a revista *Zeitschrift für Krüppelfürsorge*, destinada a médicos e enfermeiros, tratava de questões relativas aos cuidados dispensados a pacientes portadores de algum tipo de deficiência física. Empregarei a palavra “aleijado” neste artigo apenas quando eu tiver de me referir a documentos dessa época, nos quais as palavras *cripple* ou *Krüppel* não tinham ainda a conotação negativa que somente passaram a ter vários anos depois. Cf. DEGENER, 2015. Todas as citações de textos originalmente escritos em inglês ou alemão foram traduzidas pelo autor.

⁹ MCMURTRIE, 1918, p. 3.

seguinte: “O braço funcional foi concebido apenas para fins práticos – não para aparência.”¹⁰

RECONSTRUCTING THE CRIPPLED SOLDIER



A farmer, crippled in the war, ready to go back to his former work

Figura 1: “Reconstruindo o soldado aleijado”. Livreto da Cruz Vermelha. Fonte: McMurtrie, 1918, p. 6.

A funcionalidade das novas próteses, por oposição às próteses que apenas camuflavam uma deficiência, foi amplamente defendida na Europa, e foi divulgada também no Brasil. A revista *Fon Fon*, por exemplo, então uma das mais populares no Rio de Janeiro, publicou em dezembro de 1918 um artigo de duas páginas intitulado “Não há mais aleijados.” O artigo – provavelmente escrito com base no livreto distribuído pela Cruz Vermelha – trata da situação dos mutilados do pós-guerra. O autor ou autora afirma com entusiasmo que a “ciência” da época não conferia aos veteranos

¹⁰ MCMURTRIE, 1918, p. 14. Cf. BROWN, 2008, p. 116-117; HARRASSER, 2013b, p. 104; NEUMANN, 2011, p. 97-98; BIRO, 2009, p. 170; HARRASSER, 2010, p. 62-63; PATZEL-MATTERN, 2005, p. 383 e 386; PERRY, 2002, p. 84-85.

uma simples “mão de pau”, usada para disfarçar uma amputação. O objetivo agora era proporcionar aos ex-combatentes um “instrumento” de trabalho:

“A ideia de que uma perna de pau ou mão imitada pode ser adaptada ao homem aleijado é coisa do passado, já muito distante. Uma mão de pau só serve quase para fazer boa figura na rua. O que a ciência procura agora é dar ao homem mutilado, não a mão, mas um instrumento com que trabalhar.”¹¹

Os ex-combatentes, portanto, não precisavam ter pernas ou braços que parecessem pernas ou braços humanos.¹² O importante é que os novos trabalhadores, uma vez “reconstruídos”, fossem equipados com membros funcionais. Evidentemente, a compreensão do corpo humano como uma espécie de máquina não era nenhuma novidade do pós-guerra. Essa ideia remonta à filosofia mecanicista do século XVII, e ao fascínio pela figura dos “autômatos” nos séculos XVIII e XIX.¹³ No entanto, é apenas no início do século XX que surge a tentativa de não apenas se descrever o corpo humano como uma espécie de máquina, mas também o projeto de se “reconstruir” a máquina humana de modo a torná-la mais eficaz e produtiva. Um dos principais ideólogos desse projeto de reconstrução e aperfeiçoamento da máquina humana foi Jules Amar, pesquisador argelino naturalizado francês, pioneiro da “ciência do trabalho.” Amar foi o idealizador das próteses multiuso que aparecem no livreto da Cruz Vermelha e que o tornaram famoso tanto na Europa como nos Estados Unidos.¹⁴

Eficiência e produtividade do “motor humano”

A busca pelo “aprimoramento” de seres humanos com vistas ao aumento da produtividade nos parques industriais foi inicialmente discutida no contexto da “ciência do trabalho”, uma nova disciplina que surgiu entre o final do século XIX e início do século XX.¹⁵ Algumas das questões básicas de que se ocupavam os “cientistas do trabalho” eram, por exemplo: como eliminar movimentos desnecessários na linha de produção; como reduzir a fadiga dos operários nas indústrias; e como tornar os

¹¹ FON FON, 1918, p. 100.

¹² MCMURTRIE, 1918, p. 14.

¹³ BBC FOUR, 2013; REILLY, 2011; ROSSI, 1989.

¹⁴ PANCHASI, 2009, p. 19; BROWN, 2008, p. 116; BRAUER, 2003.

¹⁵ PANCHASI, 2009, p. 16.

trabalhadores mais produtivos? Amar se ocupou dessas questões nas obras *O Motor Humano* (1914) e *Organização Fisiológica do Trabalho* (1917). Em uma passagem de *O Motor Humano*, Amar afirma o seguinte: “O homem é, de fato, uma máquina automática, mas a ciência pode melhorar o seu funcionamento.”¹⁶ Na tentativa então de “melhorar” o funcionamento da máquina humana, Amar e outros cientistas do trabalho buscaram realizar uma descrição sistemática da mecânica e da fisiologia dos movimentos mais comuns praticados por polidores de vidro, por limadores, rebitadores, ferreiros, serralheiros e por diversos outros profissionais que atuavam nas fábricas e indústrias da época.¹⁷ Amar procurou também determinar quais músculos estavam envolvidos em cada tipo de atividade, quanto tempo o exercício de cada atividade exigia, e quanta energia era consumida em cada etapa do processo de produção. A pesquisa de Amar contou com o apoio financeiro do governo francês, pois subjacente à pesquisa dos cientistas do trabalho havia também o objetivo de se implementar políticas para o incremento da produtividade nas indústrias.

Amar compreendia a sua própria investigação sobre a mecânica e sobre a fisiologia da máquina humana como um desdobramento da doutrina de Frederick Taylor sobre a divisão e racionalização do trabalho. Amar, inclusive, se refere à principal obra de Taylor, *Princípios Científicos da Administração* (1911), em diversas passagens de sua própria obra. A discussão sobre a doutrina de Taylor constitui o ponto de partida de Amar tanto em *O Motor Humano* quanto em *Organização Fisiológica do Trabalho*.¹⁸ No entanto, Amar não era um simples divulgador do taylorismo, pois ele acreditava que Taylor não teria dado a devida atenção à mecânica e à fisiologia do “motor humano.”¹⁹ Para Amar, se as fábricas e instalações industriais podiam ser reestruturadas no intuito de se aumentar a produção e eficiência dos trabalhadores, então uma atenção especial deveria ser dispensada à compreensão do funcionamento do “motor humano”, já que a mão de obra humana ainda era um componente indispensável nas linhas de produção. O objetivo de Amar, portanto, era poder implementar na Europa um tipo de taylorismo ainda mais radical do que a versão originalmente proposta por Taylor nos Estados Unidos. Mas o taylorismo radical de Amar assume aspectos diferentes conforme

¹⁶ AMAR, 1920 [1914], p. 463. Cf. ALVES, 2010, p. 49-54; RABINBACH, 1992, p. 185; MONOD e MONOD, 1979, p. 228; PERRY, 2002, p. 85-86.

¹⁷ RABINBACH, 1992, p. 185-188; MONOD e MONOD, 1979, p. 230.

¹⁸ AMAR, 1920, p. v. Cf. PANCHASI, 2009, p. 17.

¹⁹ AMAR, 1920, p. 464-465. Cf. AMAR, 1917, p. 11-12.

consideramos a aplicação prática de sua pesquisa antes, ou depois do início da Primeira Guerra Mundial.

Antes da Primeira Guerra Mundial a ciência do trabalho, tal como ela fora proposta por Amar, tinha como objetivo ajustar a mecânica e a fisiologia do trabalho ao sistema de produção elaborado por Taylor. Os trabalhadores, portanto, tinham de ser “reeducados” para que pudessem aprender a eliminar movimentos supérfluos e minimizar a fadiga.²⁰ A execução de movimentos repetitivos e a eliminação de movimentos supérfluos tornavam os trabalhadores mais produtivos e eficazes. Mas a mecânica do corpo humano, evidentemente, permanecia inalterada. Trabalhos repetitivos numa linha de produção podiam condicionar o corpo humano à economia de movimentos e à redução da fadiga, mas o corpo humano, ele próprio, não podia ser remodelado da mesma forma que se modificam os eixos e engrenagens de um motor, ou as instalações de uma fábrica. Contudo, após 1914, a partir do momento em que os ex-combatentes começaram a retornar do front aos milhares, muitos com membros amputados, Amar teve de rever seus planos. Os governos tinham agora de encontrar uma solução para a pergunta sobre como reintegrar os ex-combatentes à força de trabalho.²¹

Surgiram então duas propostas básicas, e no entanto diametralmente opostas. A primeira proposta consistia em remodelar e adaptar as fábricas e instalações industriais às necessidades e limitações desse novo contingente de trabalhadores. A segunda proposta consistia no inverso, ou seja, em “reconstruir” os novos trabalhadores e adaptá-los a fábricas e instalações industriais organizadas segundo os princípios do taylorismo. O casal Frank e Lillian Gilbreth, que desenvolvia nos Estados Unidos estudos similares aos estudos de Amar na Europa, caracteriza a distinção entre as duas propostas em termos de uma pergunta pelo “elemento fixo” no ambiente de trabalho. Para a primeira proposta, o “elemento fixo” é o trabalhador amputado. É o ambiente ao seu redor que tem de ser modificado. Para a segunda proposta, porém, o “elemento fixo” são as instalações industriais e as ferramentas de trabalho. Nesse caso, é o trabalhador amputado que tem de ser reajustado ao ambiente ao seu redor. As duas

²⁰ RABINBACH, 1992, p. 188, n. 50; NOLAN, 1994, p. 192; PERRY, 2002, p. 65.

²¹ AMAR, 1916. Cf. MONOD e MONOD, 1979, p. 231.

propostas, segundo o casal Gilbreth, não eram inteiramente incompatíveis entre si, mas elas, de todo modo, exigiam a implementação de políticas públicas diferentes.²²

A diferença entre uma proposta e a outra, a meu ver, marca o início do debate sobre o “aprimoramento humano” no século XX, pois a segunda proposta permitia às pessoas se perguntar, ainda que em termos meramente especulativos, se o processo de “reconstrução” dos ex-combatentes, por meio de “próteses científicas”, não poderia torná-los ainda mais eficientes e produtivos do que seriam se eles tivessem de trabalhar apenas com seus membros naturais. A segunda proposta, a que buscava “reconstruir” o motor humano, ao invés de se concentrar na adaptação das fábricas e instalações industriais às limitações dos ex-combatentes, foi defendida por Amar e outros pesquisadores no contexto europeu. Essa proposta também foi discutida, e teve até alguns defensores, no contexto americano. O casal Gilbreth, por exemplo, propunha ao mesmo tempo a “reeducação” e o “redesign” dos ex-combatentes. A formulação dessa abordagem fica bastante clara na correspondência entre Frank Gilbreth e a esposa:

“Fico contente de saber que você apreciou as possibilidades tanto do *redesign* quanto da reeducação dos aleijados. Fazendo-se adições mecânicas aos quatro membros *ausentes* ou presentes podemos ter um soldado com dez membros, ajustáveis, removíveis, substituíveis, para uso especial. Uma nova linha de possibilidades sem fim para os heróis aleijados.”²³

A atratividade da segunda proposta, evidentemente, consistia em oferecer às pessoas mutiladas possibilidades que, em princípio, iam muito além dos limites de nossa anatomia natural. No entanto, nos Estados Unidos, é a primeira proposta que acaba predominando: adaptar as fábricas e indústrias às limitações dos ex-combatentes, e, sobretudo, encontrar na linha de produção um tipo de atividade que fosse compatível com as limitações de cada indivíduo. Numa obra de 1923 sobre o modo de produção que passou a ser conhecido mais tarde como “fordismo”, Henry Ford afirma que os indivíduos portadores de necessidades especiais, que trabalhavam em suas empresas, recebiam o mesmo salário pago aos demais funcionários. Isso ocorria, como ele enfatiza, não por uma questão de “caridade”, mas por uma questão de planejamento.

²² GILBRETH e GILBRETH, 1920, p. 44.

²³ Citado em BROWN, 2008, p. 117. Cf. HARRASSER, 2013a, p. 95.

Segundo Ford, era sempre possível encontrar na linha de produção uma tarefa que poderia ser perfeitamente executada por uma pessoa à qual faltassem as mãos, uma perna, um braço, ou até mesmo a visão. Mas Ford não chega a sugerir que os portadores de próteses seriam mais eficientes do que seus colegas normais: “Nós não preferimos aleijados, mas demonstramos que eles podem receber salários integrais.”²⁴ Mas na Europa, por outro lado, alguns defensores do novo sistema de produção eram bem mais otimistas do que Ford e Taylor: munidos da prótese adequada, trabalhadores mutilados poderiam se tornar importantes aliados na busca pelo incremento da eficiência e da produtividade nas indústrias.

Instado pelo governo francês a encontrar uma solução para o problema da reintegração dos ex-combatentes à força de trabalho, Amar rejeitava a elaboração de próteses que tinham como objetivo imitar a anatomia dos membros naturais. A proposta de Amar era “adicionar” ao corpo humano “peças e mecanismos” que pudessem exercer a mesma “função” dos membros perdidos em combate. Tratava-se, portanto, de uma abordagem mais funcional e “utilitária” do que estritamente anatômica: as próteses até poderiam, onde fosse necessário, “copiar a natureza”, mas a prótese não tinha de ser uma “escrava” da anatomia humana. O importante era que as próteses pudessem desempenhar as mesmas “funções” dos membros naturais, mesmo que as próteses, do ponto de vista de sua aparência, fossem bem diferentes de braços, mãos e pernas humanas. Essa abordagem foi inicialmente sugerida por Amar em uma conferência proferida em 1916, sob os aplausos do Ministro da Instrução Pública.²⁵ No ano seguinte, Amar retorna a essa ideia, na obra *Organização Fisiológica do Trabalho*. A questão é discutida num capítulo que tem como título a “Prótese científica”:

*A prótese, na verdade, não tem por finalidade essencial substituir um membro ou um segmento do membro ausente, mas suprir (suppléer) uma função abolida ou severamente lesada. Se, por definição, ela é anatômica, na verdade, ela é fisiológica e utilitária. Copiando a natureza, mas sem ser dela escrava [...]. Como exprime a etimologia da palavra, a prótese (do grego πρόθεσις = adição) consiste, portanto, na adição de peças e mecanismos que restabelecem ou facilitam o exercício da função primitiva.*²⁶

²⁴ FORD, 1923, p. 107.

²⁵ AMAR, 1916, p. 9.

²⁶ AMAR, 1917, p. 259.

A proposta funcionalista de Amar se estendia inclusive à função “estética” que a mão exercia fora do ambiente de trabalho. Uma pessoa sem uma das mãos tinha uma aparência assimétrica, e isso poderia ocasionar algum tipo de constrangimento durante o convívio social. Mas a assimetria, segundo Amar, poderia ser facilmente corrigida com o encaixe de uma “mão de passeio” (*main de parade*) (figuras 2).²⁷ Algumas próteses distribuídas na Alemanha seguiam o mesmo princípio e vinham acompanhadas de uma mão de madeira, sem qualquer função operacional, para ser acoplada nos momentos de lazer, ou no exercício de profissões que exigiam uma “boa aparência” tais como, por exemplo, porteiros de hotel, vendedores, etc.²⁸ A ideia era que, nesses casos, a mão tinha uma função estética, por oposição à função instrumental que ela exercia no ambiente das fábricas e indústrias.

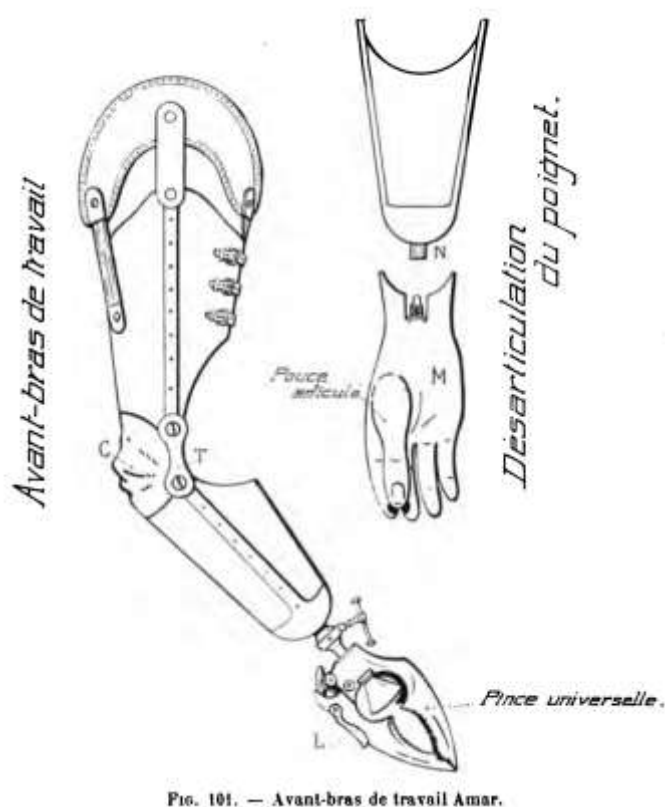


Figura 2: “Prótese científica” e “mão de passeio”. Fonte: Amar, 1917, p. 295.

²⁷ AMAR, 1917, p. 289.

²⁸ HORN, 2001, p. 205; FINEMANN, 1999, p. 105.

A obra de Amar, conhecida inicialmente apenas na França, foi traduzida mais tarde para várias línguas, e teve uma grande influência sobre os programas de “reconstrução” e “reeducação” dos soldados mutilados na Europa.²⁹ São as “próteses científicas” propostas por Amar que aparecem no livreto da Cruz Vermelha de 1918. No entanto, Amar, ele próprio, parece não ter sugerido que a “prótese científica” proporcionaria aos seus usuários uma espécie de “aprimoramento humano.” A proposta de Amar era tornar as pessoas mutiladas, na medida do possível, tão produtivas quanto as pessoas normais. Mas isso, evidentemente, não era o mesmo que prometer que as pessoas mutiladas se tornariam, graças ao uso de “próteses científicas”, mais produtivas do que as outras pessoas. Por outro lado, no período entreguerras surgiu também aos poucos a expectativa de que os soldados mutilados, munidos da prótese correta e alocados no ponto mais adequado da linha de produção, poderiam não apenas retornar à vida produtiva que tinham antes da guerra. Os soldados mutilados poderiam também se tornar até mais produtivos e eficazes do que eram com seus braços, pernas e mãos naturais. Evidentemente, a perspectiva de se transformar o “homo prostheticus” numa espécie de “super-homem” gerava reações adversas. No contexto da Alemanha, a figura do “homo prostheticus” foi recebida com um misto de entusiasmo e ceticismo: entusiasmo, porque as limitações naturais do corpo humano, aparentemente, poderiam ser abolidas graças aos avanços científicos e tecnológicos da era moderna; e ceticismo, porque os avanços científicos e tecnológicos da era moderna pareciam também tornar as pessoas menos humanas do que eram antes do início do conflito.

Ferdinand Sauerbruch vs. Georg Schlesinger

A pergunta sobre quais próteses deveriam ser distribuídas entre os ex-combatentes – as próteses “funcionais” ou as próteses que buscavam “imitar” a anatomia do corpo humano – foi um ponto de disputa na Central de Testes para Membros Substitutos (*Prüfstelle für Ersatzglieder*). Essa instituição foi criada em 1915 na Alemanha com o objetivo de elaborar próteses e políticas públicas voltadas à reintegração social dos ex-combatentes. Nela, médicos, engenheiros e gestores deveriam

²⁹ AMAR, 1920, p. vii. Cf. BIRO, 2009, p. 169-170; BROWN, 2008, p. 116; BRAUER, 2003.

trabalhar em pé de igualdade.³⁰ Mas isso não impediu que surgisse dentro da instituição um conflito entre a proposta do engenheiro Georg Schlesinger e a proposta do cirurgião Ferdinand Sauerbruch.³¹ Enquanto Schlesinger privilegiava uma abordagem mais funcional para o problema, parecida com a proposta de Amar, Sauerbruch propunha uma abordagem mais holística. Para Sauerbruch, o trabalho era apenas um dos aspectos relevantes na vida dos ex-combatentes. Como ele afirma numa obra de 1916: “[...] nossos soldados desejam não apenas um membro para o trabalho [*Arbeitsglied*], mas também um membro substituto [*Ersatzglied*] e por isso valorizam bastante a imitação externa da mão.”³² A abordagem de Sauerbruch pode ser considerada holística porque ele não priorizava a abordagem funcional em detrimento da constatação de que os ex-combatentes não queriam apenas uma ferramenta no lugar da mão. Eles queriam uma prótese que se parecesse com uma mão de verdade.

A proposta de Sauerbruch, porém, não consistia em elaborar uma nova versão da “mão de passeio.” Sua intenção era criar membros artificiais capazes de imitar, tanto quanto possível, a anatomia e a função de braços, mãos e pernas naturais. A ideia, portanto, não era proporcionar ao amputado, por exemplo, uma prótese em forma de alicate que “funcionasse” como mão, mas uma mão artificial que pudesse operar um alicate. Além disso, Sauerbruch não queria uma prótese “passiva”, ou seja, uma prótese cujas articulações teriam de ser operadas pela mão natural.³³ A prótese que Sauerbruch defendia foi projetada para ser integrada à musculatura remanescente no corpo do indivíduo. Sauerbruch desenvolveu, inclusive, as técnicas cirúrgicas necessárias para que os tendões e músculos remanescentes pudessem acionar a prótese.³⁴ Um filme de 1937, por exemplo, mostra que os usuários da prótese de Sauerbruch eram capazes de realizar movimentos finos, tais como manejar uma xícara de café e até mesmo riscar um palito de fósforo e acender um cigarro.³⁵ Esses movimentos certamente não poderiam ser realizados com uma prótese que tivesse um alicate ou outra ferramenta acoplada na ponta.

³⁰ KARPA, 2005, p. 116; HORN, 2001, p. 200-202.

³¹ KARPA, 2005, p. 114-149. Cf. HARRASSER, 2013a, p. 93-94; HARRASSER, 2010, p. 65-66; HARRASSER, 2013b, p. 107; PERRY, 2002, p. 90-91; KIENITZ, 2001, p. 231.

³² SAUERBRUCH, 1916, p. 7. Cf. HARRASSER, 2013a, p. 93-94; KARPA, 2005, p. 114-149; HARRASSER, 2010, p. 63; DEWEY, 2006, p. 315-321.

³³ KARPA, 2005, p. 81.

³⁴ SAUERBRUCH, 1919, p. 219. Cf. MEYER, 1919; KARPA, 2005; NEUMANN, 2011, p. 102; PATZEL-MATTERN, 2005, p. 386.

³⁵ SAUERBRUCH, 1937b, video; SAUERBRUCH, 1919, p. 234-252.

No entanto, é a proposta de Schlesinger que acaba prevalecendo. Schlesinger e os defensores da abordagem mais funcional – por oposição à abordagem mais holística e anatômica – alegavam que a prótese de Sauerbruch era muito cara para ser produzida em massa. Ela continha muitos componentes frágeis, o que a tornava propensa a defeitos frequentes. Além disso, era preciso criar cirurgicamente um canal na extremidade do membro amputado para que a musculatura remanescente pudesse acionar a prótese. Um pino de marfim atravessava o canal de um lado a outro (*figura 3*). O mecanismo de tração da prótese era então conectado às extremidades do pino. Esse canal, porém, exigia uma assepsia especial e, mesmo assim, deixava o indivíduo vulnerável a infecções. A cirurgia necessária para a criação do canal elevava ainda mais o custo da prótese e ampliava o tempo que os ex-combatentes teriam de passar se recuperando no hospital.

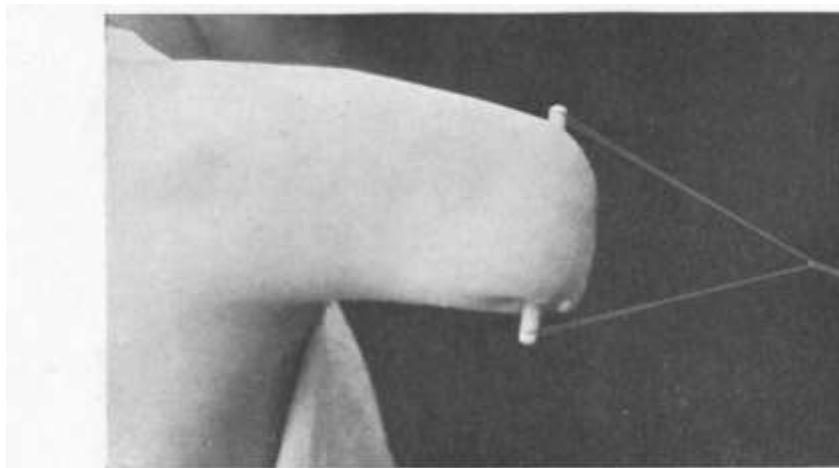


Abb. 8. Kraftkanal eines Oberarmstumpfes nach der Armierung mit einem Elfenbeinstift.

Figura 3: Pino de marfim atravessa canal criado na extremidade do membro amputado. Fonte: Sauerbruch, 1919, p.240.

Contra a abordagem holística e economicamente inviável defendida por Sauerbruch, a ideia de Schlesinger era aplicar à produção de próteses um dos princípios básicos do design industrial moderno: “a forma segue a função.”³⁶ Os esforços de médicos e engenheiros deveriam se concentrar, portanto, não sobre a imitação da anatomia do corpo humano, mas sobre a execução das diversas funções que as mãos, braços e pernas desempenham no dia a dia das pessoas. Segundo Schlesinger, alguns

³⁶ PERRY, 2002, p. 86.

importantes avanços tecnológicos na história da ciência somente se tornaram possíveis a partir do momento em que as pessoas desistiram de imitar o paradigma da anatomia animal. Schlesinger sugere como exemplo o avião: foi preciso, primeiramente, abandonar a ideia de se construir uma máquina que batesse as asas como um pássaro para que, somente então, seres humanos pudessem construir aviões. Não demorou muito, inclusive, para que as pessoas começassem a voar bem mais alto e mais rápido do que os pássaros. O desenvolvimento de novas próteses, segundo Schlesinger, deveria seguir o mesmo princípio e, portanto, deveria abrir mão da tentativa de se imitar a anatomia de nossas mãos, braços, e pernas naturais.³⁷

Schlesinger foi um dos pioneiros na difusão do taylorismo na Alemanha.³⁸ Como diretor da Central de Testes para Membros Substitutos ele foi responsável pela padronização e ampla distribuição das próteses funcionais entre os feridos de guerra.³⁹ A padronização das próteses tinha como objetivo garantir que os ex-combatentes pudessem receber do governo um modelo padrão de prótese ao qual seriam então acoplados diferentes tipos de ferramentas e instrumentos, intercambiáveis entre si.⁴⁰ A padronização afetava também, por outro lado, o trabalho dos médicos, pois o coto – extremidade do membro amputado – deveria ser preparado cirurgicamente para garantir o encaixe da prótese com um mínimo de atrito e desconforto para os usuários. Esse procedimento, evidentemente, representava uma espécie de “normatização” do corpo também: o corpo deveria se ajustar à prótese padrão tanto quanto a prótese ao corpo previamente ajustado.⁴¹ Essa dupla normatização garantiria mais tarde, como pretendia Schlesinger, a alocação do “homem adequado no lugar certo.”⁴²

Schlesinger procurou incentivar os empresários do pós-guerra a readaptar suas fábricas e parques industriais às peculiaridades dos novos trabalhadores.⁴³ Seu argumento era que a divisão e racionalização do trabalho tornavam os portadores de próteses ainda mais produtivos e menos vulneráveis à fadiga do que seriam com seus

³⁷ HARRASSER, 2010, p. 66.

³⁸ NOLAN, 1994, p. 43; HARRASSER, 2013b, p. 104; HARRASSER, 2009, p. 789.

³⁹ HARRASSER, 2013a, p. 91.

⁴⁰ KIENITZ, 2001, p. 230-231; PATZEL-MATTERN, 2005, p. 382-383; HARRASSER, 2013b, p. 103.

⁴¹ KIENITZ, 2001, p. 230-231.

⁴² Citado por PATZEL-MATTERN, 2005, p. 385.

⁴³ NOLAN, 1994, p. 43 e 69; RABINBACH, 1992, p. 258 e 279; HARRASSER, 2010, p. 66; PATZEL-MATTERN, 2005, p. 379 e 385.

membros naturais.⁴⁴ Schlesinger tinha a seu favor o apoio do governo alemão, ávido para que a população se convencesse de que, a despeito da guerra, da qual o país saíra derrotado e endividado, a vida continuava normalmente para todos, e talvez até mais produtiva do que antes.⁴⁵

Do “homo prostheticus” ao “super-homem”

Diversos relatos do período entreguerras mostram que muitas pessoas acreditavam que o “homo prostheticus” poderia se tornar uma espécie de “super-homem.” Na reportagem brasileira já mencionada, de 1918, sobre as próteses do pós-guerra, o texto da revista *Fon Fon* sugere que a ciência do trabalho e as novas próteses eram tão avançadas que as pessoas poderiam agora não apenas recuperar capacidades físicas perdidas em acidentes, mas talvez até mesmo se transformar em “super-homens”:

“Em geral, um homem comum não gasta toda a sua força; uma grande parte é dissipada em movimentos desnecessários ou em falta de jeito. Assim, o homem que usa a sua inteligência e aprende a não desperdiçar a sua força, pode vir a ser um super-homem se é completo, e será tão bom como um homem perfeito, se é aleijado.”⁴⁶

Ainda que o autor ou autora do texto não tenha se dado conta disso, ou tenha tentado aprofundar a questão, é possível que essa passagem da revista *Fon Fon* constitua o primeiro registro do debate sobre aprimoramento humano no contexto brasileiro. A confiança na capacidade que a ciência teria de proporcionar tecnologias médicas tanto para fins de recuperação de capacidades perdidas em acidentes quanto para fins de aprimoramento das capacidades de uma pessoa normal me parece bastante clara nessa passagem. O escritor austríaco Stefan Zweig, em sua autobiografia, também se refere à confiança que os profissionais de saúde da sua época depositavam nas próteses científicas: “médicos que elogiavam suas próteses com um tal entusiasmo que quase se desejava mandar amputar uma perna para substituir a saudável por uma

⁴⁴ NEUMANN, 2011, p. 114-115; POORE, 2007, p. 33; FINEMANN, 1999, p. 105-107; BIRO, 2009, p. 169-170.

⁴⁵ HARRASSER, 2010, p. 58; KIENITZ, 2001, p. 217-218 e 233.

⁴⁶ FON FON, 1918, p. 99.

artificial.”⁴⁷ Outro escritor de língua alemã que chama atenção, em uma obra de ficção, para o entusiasmo generalizado em torno das novas próteses é Erich Paul Remarque. Numa passagem do best-seller *Nada de Novo no Fronte* (1929) um soldado tenta reconfortar um amigo que tivera uma perna amputada:

“Existem esplêndidos membros artificiais hoje em dia, você mal notaria que está faltando alguma coisa. Eles são fixados nos músculos. Você pode mover os dedos e trabalhar e até escrever com uma mão artificial. Além disso, estão sempre fazendo novos aprimoramentos.”⁴⁸

Muitos soldados haviam perdido o pênis em consequência de ferimentos. Carol Poorer, com relação a esse ponto, chama atenção para a insatisfação de uma esposa que, dirigindo-se numa carta às autoridades alemãs, pergunta por que o governo ainda não havia concedido ao seu marido uma prótese que permitisse ao casal ter um filho.⁴⁹ Esse tipo de prótese, na verdade, ainda nem sequer existia. Foi apenas após a Segunda Guerra Mundial que próteses urológicas começaram a se tornar tecnicamente viáveis.⁵⁰ Mas a propaganda oficial com a qual as próteses contavam era tão intensa que, para muitas pessoas nas décadas de 1920 e 1930, próteses urológicas talvez fossem apenas menos aparentes do que os braços e pernas artificiais que se viam por toda parte nas cidades.⁵¹

Como se pode perceber, as próteses do pós-guerra, aliadas aos programas para racionalização do trabalho e à propaganda do governo, prometiam aos ex-combatentes uma forma de “aprimoramento”, ainda que a expressão “aprimoramento humano” não fosse corrente nos debates políticos e científicos da época. Restava saber, no entanto, quem sairia beneficiado pelo “aprimoramento” prometido por governos e pelos cientistas do trabalho. No prefácio à edição inglesa de *O Motor Humano*, Amar exprime sua convicção de que a “organização científica do trabalho” atendia igualmente aos interesses de empregadores e empregados. E mais do que isso: para Amar, “organização científica do trabalho” não implicava nenhuma espécie de “concessão moral.”⁵² No entanto, não demorou muito tempo para que a expectativa de que o “homo prostheticus”

⁴⁷ ZWEIG, 1985 [1944], p. 263. Cf. NEUMANN, 2011, p. 114-115.

⁴⁸ REMARQUE, 2013 [1929], p. 23. Cf. ELSWIT, 2008, p. 389-410; TAJIRI, 2007.

⁴⁹ POORE, 2007, p. 42; FINEMANN, 1999, p. 96, relata um caso similar, registrado na autobiografia de George Grosz.

⁵⁰ CARSON, 2002, p. 1-8; KIMMEL *et al.*, 2014, p. 140-141.

⁵¹ HARRASSER, 2010, p. 57-58.

⁵² AMAR, 1920, p. vi.

pudesse se tornar um “super-homem”, ou simplesmente um trabalhador igual aos outros, começasse a cair em descrédito. Muitos usuários de próteses se queixavam dos defeitos que seus membros artificiais costumavam apresentar, e dos danos que causavam às roupas sob as quais as próteses parcialmente se escondiam.⁵³ Além disso, o poder que as próteses supostamente teriam de restaurar, e até mesmo aprimorar, capacidades físicas destruídas em combate não era inteiramente compatível com a realidade tecnológica da época. Por essa razão, muitas pessoas começaram a perceber as próteses do período entreguerras não tanto como instrumentos para restauração e aprimoramento de capacidades humanas, mas como um passo adiante no processo de desumanização dos ex-combatentes. Essa reação à figura do “homo prostheticus” foi especialmente forte nas artes visuais da época, especialmente nas obras de artistas de língua alemã como, por exemplo, Otto Dix, Raoul Hausmann, George Grosz, Heinrich Hoerle, e Rudolf Schlichter.

Próteses nas artes visuais do período entreguerras

Se as próteses eram tão boas, para empregadores e empregados, por que então não instituir de uma vez um “sistema econômico protético” (*Prothesenwirtschaft*)? Essa é a pergunta que o artista e escritor austríaco Raoul Hausmann formulou de modo irônico num artigo de 1920. O texto ocupa pouco mais de uma página, e é mais uma sátira do que análise detalhada da situação econômica e política da Alemanha. Mas nem por isso Hausmann deixa de ser um autor importante para a compreensão da crítica à imagem do “homo prostheticus” e das promessas do aprimoramento humano nessa época. Já que as próteses supostamente tornavam os ex-combatentes mais produtivos e resistentes à fadiga, o governo poderia muito bem – sugere Hausmann com sarcasmo – ampliar o número de horas trabalhadas, e reduzir em quantidade a comida fornecida: “vinte e cinco horas diárias de trabalho, pois uma prótese nunca fica cansada. [...] graças ao membro que lhe falta o homem-prótese [*Prothesenmann*] não precisa de alimentação completa.”⁵⁴ O excesso de confiança na capacidade produtiva dos usuários de próteses, para Hausmann, induzia as pessoas a supor que, a despeito do cataclismo na Europa, a guerra não fora assim tão ruim, pois o conflito permitira a emergência de uma “classe

⁵³ KIENITZ, 2001, p. 232-233.

⁵⁴ HAUSMANN, 1920, p. 669.

superior” de operários: “O usuário de prótese é, portanto, um homem melhor, por assim dizer elevado pela guerra a uma classe superior.”⁵⁵ Em um outro texto da mesma época Hausmann afirma o seguinte: “Qualquer criança sabe o que é uma prótese. Para o homem comum ela é hoje tão necessária quanto a cerveja [*Berliner Weissbier*] antigamente. O braço ou perna dum proletário só fica mesmo bacana quando tem uma prótese assentada na ponta.”⁵⁶

A crítica de Hausmann à figura do “homo prostheticus” é ainda mais evidente em sua produção artística. Hausmann é um dos pioneiros na técnica de fotomontagem e colagem. A composição de novas imagens através do recorte e sobreposição de elementos de fotos e gravuras permitia a Hausmann salientar o poder que os recursos técnicos da época tinham de fragmentar e desfigurar o ser humano. Uma das obras mais conhecidas de Hausmann é uma composição tridimensional intitulada “Cabeça mecânica – o espírito de nosso tempo”, de 1919.⁵⁷ A obra consiste de uma cabeça de madeira à qual Hausmann acrescentou outros objetos: um pedaço de fita métrica sobre a testa; uma régua na altura da orelha esquerda, como se fosse uma antena; um copo telescópico de metal no topo; a máquina de um relógio com engrenagens à mostra sobre o lado direito da testa, etc. O resultado está longe de parecer uma escultura humana tradicional, com traços faciais bem definidos. Pelo contrário, o que se vê é um rosto inexpressivo e anônimo. A “Cabeça mecânica” lembra a imagem de um robô, antecipando uma figura que se tornaria mais tarde ícone na cultura visual do século XX.⁵⁸

Hausmann, evidentemente, não era uma voz isolada na crítica à capacidade que a tecnologia bélica moderna tinha de, literalmente, desfigurar o ser humano. As mesmas inovações tecnológicas mobilizadas no esforço de guerra se mostraram também mais tarde indispensáveis nas campanhas para denunciar as atrocidades do conflito. Máquinas fotográficas, por exemplo, podiam ser usadas por pilotos para mapear com precisão o deslocamento de posições inimigas, ou para analisar a postura típica de trabalhadores na linha de produção. Mas máquinas fotográficas registravam também, pela primeira vez, a tragédia dos soldados sem a ilusão de heroísmo que as ilustrações

⁵⁵ HAUSMANN, 1920, p. 669. Cf. HARRASSER, 2010, p. 73; POORE, 2007, p. 33.

⁵⁶ HAUSMANN, 1992 [1921], p. 173.

⁵⁷ GAUGHAN, 2006, p. 146.

⁵⁸ “Cabeça mecânica – o espírito de nosso tempo” (*Mechanischer Kopf – Der Geist Unserer Zeit*), 1920, de Raoul Hausmann. Paris: Centre Pompidou.

ou pinturas encomendadas por governos costumavam sugerir. Essa capacidade que fotografias tinham de registrar a rotina nada heroica das trincheiras e campos de batalha levou Ernst Friedrich a publicar em 1924 uma obra antibelicista intitulada *Guerra contra a Guerra*.⁵⁹ O livro reúne fotos de vítimas da Primeira Guerra Mundial com legendas explicativas em quatro idiomas. As fotos mostram soldados mortos e feridos, alguns carbonizados pela ação de lança-chamas, outros já quase decompostos em meio à lama das trincheiras, ou mutilados em consequência dos combates. Algumas fotos mostram também soldados desfigurados, a ponto de não serem mais reconhecíveis como eram antes da guerra. As imagens reunidas por Friedrich, portanto, colocavam em questão a capacidade que as próteses e avanços tecnológicos dessa época supostamente teriam de proporcionar aos sobreviventes do conflito a restituição de capacidades físicas perdidas em combate. *Guerra contra a Guerra* teve várias tiragens e alcançou o objetivo de Friedrich, mas não demorou muito tempo para que a obra fosse censurada pelo governo alemão. Apesar disso, mesmo proibidas de circular, as fotos reunidas por Friedrich serviram de inspiração para vários artistas que, no decorrer das décadas de 1920 e 1930, elegeram a imagem de próteses como símbolo do processo de desumanização do ser humano pela tecnologia.⁶⁰ Entre esses artistas se destaca, por exemplo, Otto Dix.

Em uma pintura de 1920, conhecida como “Os Jogadores de *skat*”, Dix retrata três soldados num prosaico jogo de cartas (*figura 4*). Não há nada de heroico na imagem: o soldado da direita usa um maxilar de aço; o da esquerda carrega um tubo flexível que liga o seu ouvido a uma campânula que lhe serve de orelha; o soldado do meio tem um olho de vidro, uma orelha de metal, e uma chapa de aço recobrimdo parte do crânio. Eles têm, além disso, mãos e braços de madeira. As pernas, também de madeira, se confundem com os pés da mesa e das cadeiras. Essa confusão cria a ilusão de que os soldados teriam quatro pernas, como se fossem animais de carga. Há também a ilusão de um pé artificial em forma de gancho na extremidade da prótese de um dos soldados. Os três soldados parecem ao mesmo tempo grotescos e impotentes, ainda que a situação retratada pudesse à primeira vista evocar a normalidade de uma simples partida de baralho entre amigos. O sarcasmo de Dix transparece numa frase, quase

⁵⁹ FRIEDRICH, 1924. Cf. HORN, 2001, p. 205; GAUGHAN, 2006, p. 152; POORE, 2007, p. 25; KIENITZ, 2001, p. 216.

⁶⁰ POORE, 2007, p. 29 e 34; BIRO, 2009, p. 170-172; KIENITZ, 2001, p. 216.

imperceptível, inscrita ao lado de sua foto sobre uma das próteses do soldado à direita: “Maxilar: Prótese da marca Dix. Autêntico apenas com a foto do inventor.”



Figura 4: “Os jogadores de skat” (*Die Skatspieler*), 1920, de Otto Dix.

A técnica da colagem, utilizada por Dix, realça a desumanização dos soldados: a foto do pintor, as cartas do baralho, uma parte do tecido dos uniformes, e o jornal retratado ao fundo são “reais”, já que não foram criados pelo pintor, mas aplicados diretamente sobre a tela. Mas os soldados, desfigurados em decorrência dos ferimentos, e equipados com todos os tipos concebíveis de próteses, não parecem pessoas reais, pois

preservam agora pouco da humanidade que tinham antes do início da guerra.⁶¹ O quadro “Os jogadores de *skat*” é considerado por alguns historiadores da arte como a principal obra antibelicista já produzida por um artista alemão.⁶²

Outros artistas do período entreguerras como, por exemplo, George Grosz, Heinrich Hoerle e Rudolf Schlichter também retrataram de modo sombrio e sarcástico o dia a dia dos ex-combatentes portadores de próteses. Evidentemente, o objetivo desses artistas não era o de ridicularizar, por meio de fotomontagens, pinturas, e colagens, a vida já bastante difícil dos veteranos de guerra. O que eles pretendiam era criticar o entusiasmo com que a figura do “homo prostheticus” era divulgada pelo governo da Alemanha, e chamar atenção para o processo de desumanização iniciado com a guerra. Hoerle, por exemplo, expôs um quadro intitulado “Monumento à prótese desconhecida” no qual a imagem de ex-combatentes, sem expressão facial discernível, se mescla à imagem das próteses.⁶³ Grosz também retrata, em várias obras, ex-combatentes munidos de prótese e destituídos de individualidade, incapazes de retornar ao trabalho e à vida sexual que tinham antes da guerra.⁶⁴

A crítica à figura do “homo prostheticus” é também formulada de modo bastante significativo por Sigmund Freud em um texto de 1930, conhecido em português como *O Mal-Estar na Cultura* (ou às vezes também como *Civilização e seus Descontentes*). Freud sustenta que a sociedade moderna, apesar de todos os avanços tecnológicos, permanecia incapaz de proporcionar aos indivíduos a felicidade que ela parecia prometer. Freud tem aqui especialmente em vista a cultura das próteses que imperava no período entreguerras. Ele compreende “prótese” em um sentido bastante amplo, para se referir a qualquer instrumento que nos permita ver, escutar, memorizar, trabalhar, ou nos locomover melhor do que faríamos se tivéssemos de contar apenas com nossas capacidades físicas e cognitivas naturais. Ludwig Wittgenstein, assim como Freud, também empregou a palavra “prótese” em um sentido bastante amplo. Em um texto escrito entre 1933 e 1937, ao discutir a possibilidade de criarmos máquinas que

⁶¹ HARRASSER, 2010, p. 75; BIRO, 2009, p. 169-170; GAUGHAN, 2006, p. 144-146; POORE, 2007, p. 30-32).

⁶² POORE, 2007, p. 30. Cf. REWALD, 1996, p. 219-224.

⁶³ “Monumento à prótese desconhecida” (*Denkmal der unbekanntenen Prothesen*), 1930, de Heinrich Hoerle. Cf. POORE, 2007, op. cit., p. 36.

⁶⁴ Ver por exemplo as obras “Autômatos republicanos” (*Republikanische Automaten*), 1920; “Daum se casa com George, seu autômato pedante, em maio de 1920. John Heartfield se alegra.” (*Daum heiratet ihren pedantischen Automat George in Mai 1920. John Heartfield erfreut sich*), 1920.

pudessem pensar, Wittgenstein não usou a expressão “inteligência artificial”, como se faz hoje em dia, mas “prótese para o pensamento”:

“O pensamento é uma operação especificamente orgânica? Uma operação especificamente psíquica e física de seres humanos? Não se poderia, nesse caso, substituí-lo por uma operação inorgânica que desempenha portanto a mesma função, por assim dizer, de uma prótese [*Prothese*]?”

“[...] poderia haver uma prótese para o pensamento [*Gedankenprothese*]?”⁶⁵

Como se pode perceber, na cultura do período entreguerras as próteses passaram a ser compreendidas não apenas como prolongamentos do corpo humano, mas como extensão até mesmo de nossa capacidade de pensar. Ainda que a expressão “pós-humano” não ocorra nos escritos de Freud ou Wittgenstein, o debate em torno da figura do “homo prostheticus”, a meu ver, parece tê-los levado a se perguntar se ainda poderíamos continuar a nos compreender como seres humanos a partir do momento que as próteses ampliassem de modo radical os horizontes de nossas capacidades físicas e cognitivas naturais. O aprimoramento humano, levado às últimas consequências, não poderia nos tornar seres “pós-humanos”, ou seres com poderes sobre-humanos? Essa é uma das perguntas que se coloca contemporaneamente no âmbito da discussão sobre o aprimoramento humano.⁶⁶ Mas essa é também a pergunta que Freud se coloca no período entreguerras. Freud identificou nas próteses de sua época um significado quase teológico, pois quanto mais as próteses ampliavam os horizontes de nossas limitações naturais, mais as próteses aproximavam também as pessoas da encarnação de um ser onipotente, como se as próteses tivessem o poder de nos alçar à posição de deuses:

O homem, por assim dizer, tornou-se uma espécie de Deus de prótese [*Prothesengott*]. Quando faz uso de todos os seus órgãos auxiliares [*Hilfsorgane*], ele é verdadeiramente magnífico; esses órgãos, porém, não cresceram nele e, às vezes, ainda lhe causam muitas dificuldades. Não obstante, ele tem o direito de se consolar pensando que esse desenvolvimento não chegará ao fim exatamente no ano de 1930. As épocas futuras trarão com elas novos e provavelmente inimagináveis [*unvorstellbar*] grandes avanços nesse campo da civilização [*Kultur*] e aumentarão ainda mais a semelhança do homem com Deus. No interesse de nossa investigação, contudo, não esqueceremos que

⁶⁵ WITTGENSTEIN, 2005, p. 172.

⁶⁶ Cf. por exemplo HILL, 2009; GORDIJN e CHADWICK, 2008; HOOK, 2004, p. 2517-2520.

atualmente o homem não se sente feliz em seu papel de semelhante a Deus.⁶⁷

Parece-me significativo o modo como Freud deixa em aberto as possibilidades “inimagináveis” do aprimoramento humano ao tratar desse tema em 1930. A discussão recente, por exemplo, sobre a criação de “neuropróteses” jamais poderia ter ocorrido aos médicos e pesquisadores mais imaginativos da época de Freud e Wittgenstein. Neuropróteses são acionadas diretamente pelo “pensamento” do usuário. Isso significa dizer que o cérebro do usuário não transmite o comando para um músculo acionar os componentes de um braço mecânico, como ocorre no caso da prótese de Sauerbruch. Um chip implantado no cérebro do usuário transmite diretamente para um braço mecânico o comando para que o braço mecânico se mova. O braço mecânico não precisa estar sequer diretamente acoplado ao corpo do indivíduo.⁶⁸ Alternativamente, o chip implantado no cérebro pode transmitir o comando diretamente para um sensor acoplado ao braço do usuário. O sensor então ativa por meio de corrente elétrica os músculos necessários para que o braço natural se mova.⁶⁹ A ideia, tanto num caso como no outro, é permitir que o comando gerado no cérebro possa chegar à prótese, ou ao músculo relevante para o movimento do braço natural, sem ter de seguir por uma medula lesada. Por enquanto, essas tecnologias ainda não são comercializadas, nem costumam ser utilizadas fora do ambiente controlado de laboratórios e centros de pesquisa. Mas é provável que, nas próximas décadas, ao se tornarem mais eficazes e economicamente viáveis, elas sejam disponibilizadas no mercado.

É desnecessário enfatizar que neuropróteses, com toda certeza, proporcionarão qualidade de vida para indivíduos atualmente impossibilitados de se mover devido a lesões na coluna. Mas neuropróteses, assim como praticamente todas as tecnologias desenvolvidas no âmbito da medicina e ciências da saúde, também têm um enorme potencial para aprimoramento humano. Neuropróteses, em princípio, poderiam ser

⁶⁷ FREUD, 1999, p. 451. Cf. HARRASSER, 2010, p. 68-69; GAUGHAN, 2006, p. 141; FINEMANN, 1999, p. 87; NEUMANN, 2011, p. 95; ARMSTRONG, 1998, p. 77; WIGLEY, 1991, p. 8. Em 1923 Freud descobriu que tinha um tumor na boca. O tumor foi removido, mas o maxilar de Freud teve de ser extraído também. No lugar do maxilar natural foi instalada uma prótese. O procedimento pode ter salvado a vida de Freud, mas a prótese lhe causava dor e dificultava a articulação da fala. Apesar disso, Freud parece não ter perdido o humor. Em 1930 ele se recusou a dar uma entrevista em francês e explicou o seguinte: “Meine Prothese spricht nicht Französisch” (“Minha prótese não fala francês”). Cf. BAUR, 2008, p. 152.

⁶⁸ HOCHBERG, 2012, p. 372-5; REGALADO, 2014; NICOLELIS, 2011, p. 211-257.

⁶⁹ GEDDES, 2016.

usadas também para ampliar as capacidades físicas de indivíduos que não têm nenhuma lesão na coluna, mas que desejam, por meio dessas tecnologias, adquirir capacidades até o momento inimagináveis, ou pertinentes apenas no contexto da ficção científica.

Conclusão

Se nas próximas décadas neuropróteses se tornarem difundidas, duráveis, e relativamente baratas, muitas pessoas poderão talvez até preferir amputar um braço para colocar uma neuroprótese no lugar. As circunstâncias do mercado poderiam também gerar incentivos para que pessoas “aprimoradas” por meio de neuropróteses sejam priorizadas na hora de obter um emprego que exija grande esforço físico. Afinal, como Hausmann sugeriu quase cem anos atrás, “uma prótese nunca fica cansada.” Por outro lado, isso não poderia ser considerado imoral? Isso não representaria, com outras palavras, uma nova forma de opressão no âmbito da vida em sociedade? É justamente a incerteza sobre as implicações éticas e sociais decorrentes do desenvolvimento de novas tecnologias que está em questão no âmbito debate filosófico contemporâneo em torno do aprimoramento humano. Mas, como tentei mostrar neste artigo, essa é também a mesma incerteza para a qual Freud, escritores e diversos artistas já haviam chamado atenção no passado. E tal como ocorreu nas décadas de 1920 e 1930, a incerteza sobre as implicações políticas e sociais do aprimoramento humano já vem se manifestando novamente no âmbito das artes visuais e obras de ficção contemporâneas. Só que, dessa vez, mais do que ocorreu no período entreguerras, é possível percebermos um interesse pelo tema no âmbito da investigação filosófica também, o que fica bastante claro ao nos darmos conta do número de congressos, livros, artigos, teses de doutorado, e edições especiais de revistas filosóficas dedicadas à questão do aprimoramento humano. No entanto, pouco esforço tem sido mobilizado na tentativa de se compreender esse debate a partir de uma perspectiva mais histórica. A proposta deste artigo foi a de preencher esta lacuna.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Silvana Aparecida *et alia*. A arte do trabalho: Jules Amar. In: DA SILVA, José Carlos Plácido; PASCHOARELLI, Luis Carlos (ed.) *A evolução histórica da ergonomia no mundo e seus pioneiros*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010, p. 49-54.
- AMAR, Jules. *La prothèse et le travail des mutilés*. Paris: H. Dunod et E. Pinat. [Texto da conferência de 12 de janeiro de 1916, precedida de apresentação de Paul Painlevé, Ministro da Instrução Pública], 1916, 27p.
- AMAR, Jules. *Organisation physiologique du travail*. Paris: H. Dunod et E. Pinat, 1917.
- AMAR, Jules. *The human motor, or the scientific foundations of labour and industry*. Londres: George Routledge & Sons, 1920 [1914].
- ARAÚJO, Marcelo de. Para que pernas se as próteses correm mais? Tratamento e aprimoramento no debate bioético contemporâneo. In: FLECK, Amaro; REICH, Evânia; MUNIZ, Jordan (ed.) *Crise da democracia?*. Florianópolis: Nefipo, 2015, p. 245-271.
- ARMSTRONG, Tim. Prosthetic modernism. In: *Modernism, technology, and the body: A Cultural Study*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 77-105, 1998.
- BAUR, Eva Gesine. *Freuds Wien: Eine Spurensuche*. Munique: CH Beck, 2008.
- BBC FOUR. Mechanical marvels: Clockwork dreams. In: *BBC FOUR*, [filme documentário transmitido pela primeira vez em 3 de junho de 2013]. Mais informações em: <http://www.bbc.co.uk/programmes/b0229pbp>;
- BIRO, Matthew. The militarized cyborg: Soldier portraits, war cripples, and the deconstruction of the authoritarian subject. In: *The dada cyborg: Visions of the new human in Weimar Berlin*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2009.
- BRAUER, Fae. Representing “Le moteur humain:” Chronometry, chronophotography, “The Art of Work” and the “Taylored” Body. In: *Visual Resources*, 2003, vol. 19, n. 2, p. 83-105.
- BROWN, Elspeth H. *The corporate eye: Photography and the rationalization of American commercial culture, 1884-1929*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2008.

- CARSON, Culley C. History of urologic prostheses. In: *Urologic prostheses: The complete practical guide to devices, their implantation, and patient follow up*. Totowa: Humana Press, 2002.
- COHEN, Deborah. *The war come home: Disabled veterans in Britain and Germany, 1914-1939*. Berkeley: University of California Press, 2001.
- DEGENER, Theresia; DIEHL, Elke (ed.) *Handbuch Behindertenrechtskonvention: Teilhabe als Menschenrecht – Inklusion als gesellschaftliche Aufgabe*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 2015.
- DEWEY, Marc; SCHAGEN, Udo *et alia*. Ernst Ferdinand Sauerbruch and his ambiguous role in the period of National Socialism. In: *Annals of Surgery*, vol. 244, n. 2, 2006, p. 315-321.
- ELSWIT, Kate. The some of the parts: Prosthesis and function in Bertolt Brecht, Oskar Schlemmer, and Kurt Jooss. *Modern Drama*, vol. 51, n. 3, 2008.
- FINEMAN, Mia. Ecce homo prostheticus. *New German Critique*, vol. 76, 1999, p. 85-114.
- FON FON [revista]. Não há mais aleijados. *Fon Fon* (Rio de Janeiro), vol. 12, n. 51, 1918, p. 99-100.
- FORD, Henry. The terror of the machine. *My life and work*. New York: Doubleday, Page, and Company, 1923, p. 103-115.
- FREUD, Sigmund. Das Unbehagen in der Kultur. *Gesammelte Werke: Werke aus den Jahren 1925-1931*, vol. 15, p. 419-506.
- FRIEDRICH, Ernst. *Krieg dem Kriege!*. Berlin: Anti-Kriegs-Museum, 1924.
- GAUGHAN, Martin Ignatius. The prosthetic body in early modernism: Dada's anti-humanist humanism. In: JONES, Dafydd (ed.) *Dada culture: Critical texts on the avant-garde*. Amsterdam: Rodopi, 2006, p. 137-155.
- GEDDES, Linda. First paralysed person to be “reanimated” offers neuroscience insights. Technique moves man’s arm by decoding his thoughts and electrically stimulating his own muscles. *Nature*, 13 de abril de 2016 (doi:10.1038/nature.2016.19749).
- GILBRETH, Frank; GILBRETH, Lillian. *Motion study for the handicapped*. Londres: George Routledge and Sons, 1920.
- GORDIJN, Bert; CHADWICK, Ruth (ed.) *Medical Enhancement and Posthumanity*. New York: Springer, 2008.

- HARRASSER, Karin. Passung durch Rückkopplung. Konzepte der Selbstregulierung in der Prothetik des Ersten Weltkriegs. In: FISCHER, Stefan *et alia* (ed.), *Proceedings of GI Jahrestagung* vol. 154, p. 788-801.
- HARRASSER, Karin. Exzentrische Empfindung. Raoul Hausmann und die Prothetik der Zwischenkriegszeit. In (ed.) Eleoma Joshua, Michael Schillmeier, *Edinburgh German Yearbook 4: Disability in German Literature, Film, and Theater*. New York: Rochester (Camden House), 2010, 57-81.
- HARRASSER, Karin. Körper 2.0: *Über die technische Erweiterbarkeit des Menschen*. Bielefeld: Transcript, 2013a.
- HARRASSER, Karin. Sensible Prothesen. Medien der Wiederherstellung von Produktivität. In: *Body Politics* 2013b, vol., n. 1, p. 99-117.
- HAUSMANN, R. Prothesenwirtschaft: Gedanken eines Kapp-Offiziers. In: *Die Aktion*, vol. 47/48, 1920, p. 669.
- Hausmann, Raoul. "Hurra! Hurra! Hurra!". In RIHA, Karl (ed.) *Kritik, Satire, Parodie: Gesammelte Aufsätze zu den Dunkelmännerbriefen, zu Lesage, Lichtenberg, Klassiker-Parodie, Daumier, Herwegh, Kürnberger, Holz, Kraus, Heinrich Mann, Tucholsky, Hausmann, Brecht, Valentin, Schwitters, Hitler-Parodie und Henscheid*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1992 [1921], 169-182.
- HILL, Jason. *Beyond blood identities: Posthumanity in the twenty-first century*. Plymouth: Rowman & Littlefield, 2009.
- HOCHBERG, Leigh *et alia*. Reach and grasp by people with tetraplegia using a neurally controlled robotic arm. *Nature*, vol. 485, n. 7398, 2012, p. 372-5.
- HOOK, C. Christopher. Transhumanism and posthumanism. In: POST, Stephen G. (ed.) *Encyclopedia of bioethics*. 3^a ed. New York: Macmillan, 2004, p. 2517-2520.
- HORN, Eva. Prothesen: Der Mensch im Lichte des Maschinenbaus. In: KECK, Annette; PETHES, Nicolas (ed.) *Mediale Anatomien. Menschenbilder als Medienprojektionen*. Bielefeld: Transkript, 2001.
- KAEMPFERT, Waldemar; JUNGSMANN, A. M. Crippled but undaunted. *Popular Science*, vol. 98, 1918, p. 70-73.
- KARPA, Martin Friedrich. *Die Geschichte der Armprothese unter besonderer Berücksichtigung der Leistung von Ferdinand Sauerbruch (1875–1951)*. Bochum: Universidade de Bochum, Alemanha [tese de doutorado], 2005.

- KIENITZ, Sabine. “Fleischgewordenes Elend”: Kriegsinvalidität und Körperbilder als Teil einer Erfahrungsgeschichte des Ersten Weltkrieges”. In: BUSCHMANN, Nikolaus; HORST, Carl (ed.) *Die Erfahrung des Krieges*. Paderborn: Ferdinand Schöningh, 2001.
- KIMMEL, Michael; MILROD, Christin; KENNEDY, Amanda. Penile prosthesis. In: *Cultural Encyclopedia of the penis*. Lanham: Rowman & Littlefield, 2014, p. 140-141.
- MCMURTRIE, D. *Reconstructing the crippled soldier*. New York: Red Cross Institute for Crippled and Disabled Men, 1918.
- MEYER, Karl. *Die Muskelkräfte Sauerbruch-Operierter und der Kraftverbrauch künstlicher Hände und Arme*. Berlin: Springer, 1919.
- MONOD, Hugues; MONOD, Janine. Jules Amar (1879-1935): A propos d’un centenaire. *Histoire des Sciences Medicales*, vol. 13, n. 3, 1979, p. 227-236.
- NEUMANN, B. “Being prosthetic in the First World War and Weimar Germany”. In: *Body & Society* 2010, vol. 16, n. 3, p. 93-126.
- NICOLELIS, Miguel. Libertando o cérebro de Aurora. In: *muito além do nosso eu: A nova neurociência que une cérebro e máquinas*. São Paulo: Companhia das Letras, 2011, p. 211-257.
- NOLAN, Mary. *Visions of modernity: American business and the modernization of Germany*. New York: Oxford University Press, 1994
- PANCHASI, Roxanne. *Future Tense: The culture of anticipation in France between the wars*. New York: Cornell University Press, 2009.
- PATZEL-MATTERN, Katja. “Menschliche Maschinen – Maschinelle Menschen? Die industrielle Gestaltung des Mensch-Maschine-Verhältnisses am Beispiel der Psychotechnik und der Arbeit Georg Schlesingers mit Kriegsversehrten”. In: *Würzburger Medizinhistorische Mitteilungen*, 2005, vol. 24, p. 378-390.
- PERRY, Heather. Re-arming the disabled veteran. Artificially rebuilding state and society in World War One Germany. In: OTT, Katherine; SERLIN, David; MIHM, Stephen (ed.) *Artificial Parts, Practical Lives: Modern Histories of Prosthetics*. New York: New York University Press, 2002, p. 75-101.
- POORE, Carol. *Disability in twentieth-century German culture*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 2007.
- RABINBACH, Anson. *The human motor: Energy, fatigue, and the origins of modernity*. Berkeley: University of California Press, 1992.
- REGALADO, Antonio. The thought experiment: In a remarkable study, a paralyzed woman used her mind to control a robotic arm. If only there were a realistic way to get

this technology out of the lab and into real life. In: *MIT Technology Review*, 17 de junho de 2014. Disponível em: <https://goo.gl/QBWltz>;

REILLY, Kara. *Automata and mimesis on the stage of theatre history*. Londres: Palgrave Macmillan, 2011.

REMARQUE, Erich Maria. *All quiet on the western front: A novel*. Trad. do alemão por A. W. Wheen, Random House Publishing, 2013 [1929].

REWALD, Sabine. Dix at the Met. In: *The Metropolitan Museum of Art*, vol. 31, 1996, p. 219-224.

ROSSI, Paolo. *Os filósofos e as máquinas: 1400-1700*. Trad. Federico Carotti. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

SAUERBRUCH, F. *Die willkürlich bewegbare künstliche Hand: Eine Anleitung für Chirurgen und Techniker*. Berlim: Springer, 1916.

SAUERBRUCH, Ferdinand. Die plastische Umwandlung der Amputationsstümpfe für willkürlich bewegbare Ersatzglieder. In: *Ersatzglieder und Arbeitshilfen: Für Kriegsbeschädigte und Unfallverletzte*. Berlim: Springer, 1919.

SAUERBRUCH, Ferdinand. Die plastische Umwandlung der Amputationsstümpfe für willkürlich bewegbare Ersatzglieder. In: *Ersatzglieder und Arbeitshilfen: Für Kriegsbeschädigte und Unfallverletzte*. Berlim: Springer, 1919, p. 234-252.

SAUERBRUCH, Ferdinand. Die willkürlich bewegbare künstliche Hand [video, 09:10 min]. In: *Bundesarchiv, Abt. Filmarchiv*. Berlim: Chirurgische Universitäts-Klinik der Charité, Hochschulfilm-Nr. C 183, 1937b. Disponível em: <http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/data/lit38416?>

SAVULESCU, Julian; BOSTROM, Nick (ed.) *Human Enhancement*. Oxford: Oxford University Press, 2011.

SLOTERDIJK, Peter. “Artificial limbs. Functionalist cynicisms II: on the spirit of technology”. In: *Critique of cynical reason*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1987, p. 443-459.

TAJIRI, Yoshiki. *Samuel Beckett and the prosthetic body: The organs and senses in modernism*. Londres: Palgrave, 2007.

WIGLEY, Mark. Prosthetic theory: The disciplining of architecture. In: *Assemblage*, 1991, vol. 15, p. 6-29.

WITTGENSTEIN, Ludwig. *The big typescript TS 213*. [edição bilíngüe inglês-alemão]. (ed. e trad.) LUCKHARDT, C. Grant; Aue, Maximilian A. E., Oxford: Blackwell, 2005.

ZWEIG, Stefan. *Die Welt von Gestern. Erinnerungen eines Europäers*. Frankfurt: Fischer, 1985 [1944].