

## **Quimeras de natureza e tecnologia: transformações corporais em transplantes experimentais de células-tronco para a cura do HIV<sup>1,2</sup>**

Kris Herik de Oliveira (Unicamp, Campinas-SP, Brasil)

**Resumo:** O objetivo deste trabalho é analisar, de um ponto de vista antropológico da ciência e da tecnologia, as transformações corporais em transplantes experimentais com células-tronco para a cura do HIV. De modo mais específico, examinarei as fragmentações, desdobramentos, desterritorializações, torções e transbordamentos de diferentes corpos em distintos contextos. Em diálogo com os materiais produzidos durante pesquisa de doutorado, que incluiu a coleta e análise de conteúdo de documentos científicos, jornalísticos e biográficos sobre os primeiros cinco casos de “cura” ou “remissão de longo prazo” do HIV, atento para o processo de “quimerismo”, que permite avaliar as hibridizações entre natureza e tecnologia. Nessa discussão, observo o corpo tanto como uma figura de ficção especulativa quanto como matéria tecnobiocientífica que encarna os processos, problemas e soluções das terapias experimentais. Além disso, exploro as possibilidades de conexões entre corpos, levando em consideração os “novos” parentescos que surgem a partir dos transplantes e suas substâncias. Por fim, busco refletir sobre a ideia de “regeneração” das células-tronco como uma abordagem para compreender as transformações corporais e suas técnicas na medicina regenerativa do HIV.

**Palavras-chave:** Cura do HIV; Corpo; Transplante de células-tronco hematopoiéticas.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na 34ª Reunião Brasileira de Antropologia (Ano: 2024).

<sup>2</sup> O presente trabalho foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (2019/22295-9) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (140428/2019-4).

## Introdução

No curso dos últimos quinze anos, médicos e cientistas anunciaram os primeiros cinco casos de “cura” ou “remissão de longo prazo” do HIV. Refiro-me aqui aos casos de Timothy Brown, o “Paciente de Berlim” (ALLERS et al., 2011; BROWN, 2015), de Adam Castillejo, o “Paciente de Londres” (GUPTA et al., 2020; MANDAVILLI, 2020), de Marc Franke, o “Paciente de Düsseldorf” (HIGHLEYMAN, 2023; JENSEN et al., 2023), da “Paciente de Nova York”, ainda sem identificação conforme o seu pedido (HSU et al., 2023), e de Paul Edmonds, o “Paciente do *City of Hope* - Califórnia” (DICKTER et al., 2022; JOHNSON, 2023).

Esses resultados inéditos na história da medicina foram alcançados por meio de transplantes experimentais de células-tronco, cujos doadores apresentavam uma mutação genética rara denominada CCR5 $\Delta$ 32/ $\Delta$ 32, a qual confere uma “resistência natural” à infecção pelo HIV. Dessa forma, ao receberem as células-tronco dos doadores, os pacientes também se tornaram resistentes ao vírus com o qual viveram por anos. Embora estes sejam casos singulares, pois envolvem procedimentos biomédicos altamente arriscados e de difícil reprodução em escala mais ampla, tais práticas e seus desdobramentos podem oferecer aspectos ricos de reflexão para uma antropologia do corpo.

Por mais de quatro décadas, a ciência biomédica tem se empenhado no desenvolvimento de abordagens preventivas e terapêuticas para o HIV. O desenvolvimento de uma terapia curativa eficaz e escalonável poderia desencadear transformações significativas no curso da pandemia de HIV/aids, oferecendo alívio para as 39 milhões de pessoas que vivem com o vírus (UNAIDS, 2023) e movimentando bilhões de dólares em um regime capitalista globalizado. Entretanto, esses esforços têm se deparado com inúmeros desafios, abrangendo tanto a complexidade do modo de atuação do HIV no corpo humano quanto a natureza predominante da governança científica, a qual está majoritariamente centrada no desenvolvimento de terapias antirretrovirais (DEEKS et al., 2021; DYBUL et al., 2021).

No que diz respeito aos estudos em HIV/aids, as ciências sociais têm priorizado a análise das políticas públicas relacionadas à governança e governamentalidade da doença, além de se concentrarem nos movimentos ativistas (BASTOS, 1998; DAVIS; SQUIRE, 2010; EPSTEIN, 2007; PARKER, 2011). Notavelmente, menor atenção tem sido direcionada às práticas biomédicas e às transformações corporais, assim como à emergência de novas intervenções e biotecnologias terapêuticas (DAVIS; SQUIRE, 2010; OLIVEIRA, 2020). Essa lacuna se acentua ainda mais quando se trata das pesquisas que diretamente abordam os casos de cura relacionados a transplantes experimentais de células-tronco (OLIVEIRA, 2023).

Em diálogo com a análise crítica de Haraway (1991a), cabe observar que os casos de cura chamam atenção para as múltiplas dimensões que compõem um “regime de tecnobiopolítica”. Para a autora, as dimensões conectadas da informática, biologia e economia, com suas promessas de um mundo melhor através das inovações tecnológicas, introduzem novas dobras sobre as intervenções tecnológicas na vida cotidiana e seus agenciamentos ético-estético-políticos. Dessa forma, por meio de narrativas, imaginários e práticas emergentes no campo médico-científico, os limites das sociedades e até mesmo do próprio corpo são redesenhados, desestabilizando as fronteiras entre o “eu” e o “outro”.

Em atenção a essa discussão ainda incipiente, o objetivo central deste trabalho é analisar, de um ponto de vista antropológico da ciência e da tecnologia, as transformações corporais em transplantes experimentais com células-tronco para a cura do HIV. De modo mais específico, examinarei as fragmentações, desdobramentos, desterritorializações, torções e transbordamentos de diferentes corpos em distintos contextos. De que maneira o corpo é pensado e transformado pelas práticas tecnobiocientíficas curativas para o HIV? Se e como instabilidades ontológicas são produzidas? Quais formas de controle e gestão dos corpos podem ser observadas? Que (novas) formas de conexão no interior e entre os corpos são experimentadas? De que se trata, afinal, um corpo curado do HIV?

Os materiais que recupero e as reflexões que desenvolvo neste espaço são fruto de minha pesquisa de doutorado (OLIVEIRA, 2023), pensada metodologicamente como uma cartografia das experimentações tecnobiocientíficas com células-tronco para a cura do HIV. Durante um período de quatro anos, dediquei-me a mapear a divulgação científica e midiática dos primeiros casos de cura ou remissão de longo prazo do HIV, assim como os relatos dos pacientes em diferentes meios de comunicação. Aliei-me à cartografia enquanto método de pesquisa-intervenção (PASSOS; BARROS, 2015) para dar a ver as “paisagens biotecnológicas” que compõem os dispositivos experimentais (DESPRET, 2011; STENGERS, 2002) das intervenções curativas para o HIV, promovendo relações que provocam a pensar.

Em outros termos, busco dar conta tanto das continuidades quanto das mudanças que tem forjado o desenvolvimento das intervenções e biotecnologias curativas para HIV em diferentes escalas, percorrendo por entre instituições, corpos, projetos políticos e práticas científicas. Assim, coloco-me interessado nas práticas que produzem corpos (MOL, 2002). Embora essa cartografia atente para as contingências do presente, o seu objetivo se encontra justamente no reconhecimento das aberturas e instabilidades dos futuros pensados e praticados, tendo como horizonte a gestão da vida, dos corpos e das subjetividades (ROSE, 2013).

Os documentos utilizados para análise fazem parte de um “arquivo-laboratório” composto por 136 materiais coletados (OLIVEIRA, 2023). No procedimento de análise dos materiais, fiz uso da técnica de análise de conteúdo temática (BARDIN, 1977) com o suporte do software *ATLAS.ti 9*. Operei com um procedimento de desmontagem dos materiais para realizar novas montagens em categorias temáticas, visando a análise comparativa dos dados. Contudo, em vez de considerar a análise realizada no software como encerrada, a utilizei como produtora de pistas a seguir no labirinto do arquivo-laboratório. As pistas-categorias seguidas no contexto deste trabalho foram aquelas centradas no corpo e seus desdobramentos, a saber: biomarcadores; quimerismos; parentescos; medicina regenerativa. Para a interpretação dos documentos, utilizo a bibliografia do campo da antropologia da ciência de tecnologia.

Isto posto, no texto que segue exploro o “quimerismo completo” nos transplantes experimentais de células-tronco com a mutação genética  $CCR5\Delta32/\Delta32$  para a cura do HIV, buscando entender o papel desse fenômeno como biomarcador e sua relação com figura mítica da quimera. Em seguida, entre as figuras da quimera e do ciborgue, discuto o lugar dos transplantes nesta era onde as fronteiras entre o natural e o artificial se diluem, lançando novas possibilidades para a vida, a saúde e as práticas políticas. Além disso, exploro as possibilidades de conexões entre corpos, levando em consideração os “novos” parentescos que surgem a partir dos transplantes e suas substâncias. Por fim, busco refletir sobre a ideia de “regeneração” das células-tronco como uma abordagem para compreender as transformações corporais e suas técnicas na medicina regenerativa do HIV. Algumas considerações finais são apresentação ao final do texto.

### **O “quimerismo completo”**

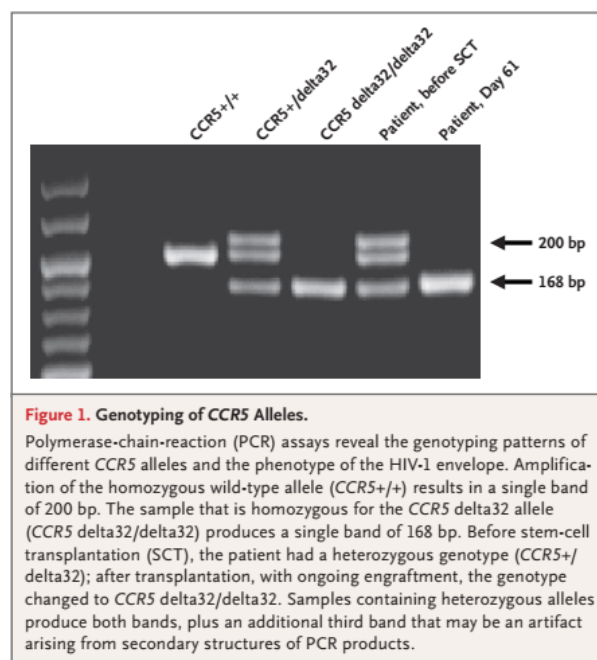
Nos transplantes experimentais de células-tronco para a cura do HIV, o “quimerismo completo” desempenha um importante papel como biomarcador para acompanhar o sucesso ou o fracasso dos transplantes. Nas ciências biomédicas, em especial a oncológica, esse monitoramento delicado deve ser realizado de forma regular, visando garantir o bem-estar da pessoa transplantada. Para tanto, são mobilizados diferentes dispositivos de inscrição (LATOURE, 2000) – gráficos, tabelas, microfotografias eletrônicas, estimativas estatísticas –, com o intuito de registrar, avaliar e prever os diferentes aspectos desse processo de transição celular.

O biomarcador de quimerismo é obtido por meio de análises genéticas ou imunológicas, que comparam os perfis genéticos ou marcadores específicos entre as células do doador e do receptor. Essas análises determinam a proporção de células do doador em relação

às células do receptor. O monitoramento regular do quimerismo após o transplante fornece informações valiosas para avaliar a eficácia do transplante e detectar qualquer sinal de rejeição ou recidiva da doença. Por exemplo, uma diminuição progressiva no quimerismo ao longo do tempo pode indicar que as células do doador não estão se estabelecendo adequadamente ou que houve uma recaída da doença. Por outro lado, um aumento estável no quimerismo sugere uma enxertia bem-sucedida das células do doador. Com base nos resultados do biomarcador de quimerismo, a equipe médica pode realizar ajustes no tratamento e tomar decisões clínicas adequadas para otimizar os resultados do transplante e a saúde do receptor (KHAN; AGARWAL; AGRAWAL, 2004).

Nos cinco casos que foram o foco da pesquisa que deram origem a este artigo, para dar a ver o processo de “devir  $CCR5\Delta32/\Delta32$ ”, os médicos e cientistas envolvidos recorreram à técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR). Por meio dessa técnica de biologia molecular, são comparados os DNA genômico do paciente e do doador, a partir de amostras de monócitos do sangue periférico. A primeira figura do artigo que descreve o caso de Timothy Brown, o “Paciente de Berlim” (HÜTTER et al., 2009), é o resultado dos esforços para ilustrar o processo de quimerismo, revelando a transição do genótipo HLA do paciente de heterozigoto “comum” para um genótipo homozigoto  $\Delta32$ .

**Figura 1** – Representação gráfica do quimerismo das células-tronco transplantadas no corpo de Timothy Brown, o “Paciente de Berlim”



Os usos da expressão “quimerismo” neste contexto de abordagens curativas para o HIV com transplantes de células-tronco despertaram a minha curiosidade, pois evocavam a imagem da Quimera, a criatura monstruosa da antiga mitologia grega. Esse paralelo estabelecido não parecia ser uma mera coincidência. Dessa forma, inspirado pelas provocações de Donna Haraway (1991b, 2018) sobre o uso de metáforas nas ciências, a noção de quimerismo sugere uma abordagem relevante na reflexão sobre as transformações do corpo e suas implicações nas práticas tecnobiocientíficas curativas para o HIV.

Em resumo, o quimerismo em transplantes de células-tronco hematopoiéticas pode ser compreendido como um processo de aceitação e assimilação das células transplantadas de um doador pelo corpo da pessoa transplantada. Esse fenômeno representa um marco importante no sucesso do transplante, pois indica que as células do doador estão se integrando e funcionando de maneira harmoniosa no organismo receptor. O quimerismo é um objetivo desejado nos casos estudados, pois está associado à restauração da função celular e à melhoria da saúde do receptor.

De acordo com o bioeticista Insoo Hyun (2013), o conceito de quimerismo utilizado no contexto tecnobiocientífico deriva de fato da Quimera, a criatura interespécies da antiga mitologia grega. A Quimera se tratava de um “terrível monstro grego cuspidor de fogo que era parte leão, parte cabra e parte serpente” (p. 15, tradução nossa). Na mitologia grega, a deusa da sabedoria, Atena, solicitou ao guerreiro Belerofonte que matasse a Quimera, visando cessar a destruição causada pela criatura. Para a tarefa, Atena deixou o Monte Olimpo e presenteou Belerofonte com uma rédea feita de ouro, que ele utilizou para domar Pégaso. Vale ressaltar que Pégaso também era uma criatura quimérica, um majestoso cavalo alado, que despertava admiração entre os gregos. Então, montado em Pégaso, Belerofonte elevou-se aos céus, empunhando uma lança, e com um único golpe pôs fim à vida da Quimera (HYUN, 2013).

O escritor argentino Jorge Luis Borges (2007, p. 174-175) lembra que a primeira referência à Quimera está no livro VI da *Ilíada*, de Homero. Nele, consta “que ela era de

---

<sup>3</sup> Tradução livre da legenda: Os ensaios de reação em cadeia da polimerase (PCR) revelam os padrões de genotipagem de diferentes alelos CCR5 e o fenótipo do envelope do HIV-1. A amplificação do alelo homocigoto do tipo selvagem (CCR5+/+) resulta em uma única banda de 200 pb. A amostra homocigota para o alelo CCR5 delta32 (CCR5 delta32/delta32) produz uma única banda de 168 pb. Antes do transplante de células-tronco (TCT), o paciente tinha um genótipo heterocigoto (CCR5+/delta32); após transplante, com enxertia em andamento, o genótipo mudou para CCR5 delta32/delta32. Amostras contendo alelos heterocigotos produzem ambas as bandas, além de uma terceira banda adicional que pode ser um artefato decorrente de estruturas secundárias de produtos de PCR.

linhagem divina e que sua parte da frente era de leão, a do meio era de cabra e a de trás de serpente; lançava fogo pela boca e foi morta pelo belo Belerofonte, filho de Glauco, conforme anunciado pelos deuses”. Já na *Teogonia* de Hesíodo, obra que busca explicar o nascimento do mundo e dos deuses gregos, a Quimera também é descrita como contendo três cabeças – uma de cabra, uma de leão, e a outra de serpente –, e assim está representada no bronze descoberto na cidade italiana de Arezzo, região da Toscana, produzida entre os séculos V e IV a.C. (Figura 36).

De acordo com Borges (2007), com o passar dos tempos e em diferentes lugares, a Quimera passou a assumir outras formas (como um dragão que lança fogo) e significados, mas mantendo a referência da heterogeneidade e o jogo das diferenças em um único corpo. Essa evolução temporal e a torção literária conferiram à Quimera o significado do improvável, do devaneio, da ilusão, em resumo, da fabulação. Nas palavras de Borges: “Melhor que imaginá-la era transformá-la em qualquer outra coisa” (p. 175).

**Figura 2** – A Quimera de Arezzo



*Quimera de Arezzo*, séc. V-IV a.C., bronze, 129 cm de comprimento, Museo Archeologico Nazionale, Florença. Fonte: Wikimedia Commons.

Nas ciências biomédicas, “quimera” é um conceito que define um organismo individual que possui populações de células provenientes de origem genética diferentes, podendo ser da mesma espécie ou de espécies distintas. As quimeras humanas são divididas em dois grandes grupos: “naturais” (ou “espontâneas”) e “artificiais” (ou “adquiridas”). As “quimeras naturais” se desenvolvem durante a gestação, quando as células de dois embriões separados se misturam. As “quimeras artificiais” dizem respeito às pessoas transplantadas (de

células, tecidos, órgãos) que passam a carregar células de doadores por determinado período. (WENK, 2018). Nesse sentido, transplantes de células-tronco hematopoiéticas criam seres humanos quiméricos.

A divisão entre natural e artificial, contudo, pode ser problematizada no contexto das quimeras tecnobiocientíficas. Atualmente, por exemplo, há técnicas de fertilização *in vitro* que, a partir da manipulação de diferentes óvulos e espermatozoides, podem produzir um único indivíduo com heranças geneticamente distintas. Há também experimentações biomédicas em curso envolvendo a produção de embriões animais contendo células humanas, formando “quimeras interespecies”. O objetivo mais amplo da pesquisa com quimeras humanas/não humanas é humanizar biologicamente animais de pesquisa para estudar processos humanos sem usar seres humanos vivos. E, mesmo no caso dos transplantes de células-tronco hematopoiéticas, ocorre o processo de fusão artificialmente condicionada entre células-tronco de diferentes corpos, até então tidos como naturais (HYUN, 2013).

Esses processos, portanto, sugerem não só a necessidade de readequar as subclassificações entre quimeras “naturais” e “artificiais”, mas também de promover discussões antropológicamente informadas sobre as limitações dos próprios conceitos de natural e artificial, assim como de humanidade e animalidade (ROHDEN, 2002; STRATHERN, 2009). À medida que a ciência desafia as fronteiras entre espécies e manipulações genéticas, torna-se cada vez mais evidente que essas categorias binárias não são suficientes para compreender a complexidade dos fenômenos biológicos e as implicações éticas e sociais envolvidas.

Segundo a historiadora das ciências Ilana Löwy (2012, 2019), a ideia de que os indivíduos podem ser “quimeras”, ou seja, misturas de células com origens genéticas diferentes, é um conceito que remonta a um período antigo. No início do século 20, o filósofo vienense Otto Weininger explorou essa noção para sugerir que a homossexualidade surgia de uma mistura de características masculinas e femininas dentro de uma pessoa. Posteriormente, na década de 1950, o endocrinologista Harry Benjamin recorreu ao conceito para propor que a transexualidade poderia ser entendida como um quimerismo cerebral, em que o cérebro do indivíduo tinha características de gênero incongruentes com as características físicas de seu corpo. Cabe destacar que classificações como essas foram repensadas nas últimas décadas, uma vez que carregam consigo o fundamento de uma matriz de cis-heterossexualidade compulsória que violenta e limita as existências (OLIVEIRA, 2021).

Na prática tecnobiocientífica, os primeiros esforços de produzir quimeras ocorreram em animais há cerca de setenta anos, com tentativas de reprodução interespecies acasalando carneiros com cabras. Na década de 1980, ocorreu o transplante interespecífico de



embriões bem-sucedido em ovinos e caprinos. O evento foi celebrado com a publicação da fotografia de uma quimera ovelha-cabra na capa de uma importante revista científica (BAZOPOULOU-KYRKANIDOU, 2001; HYUN, 2013).

As coisas ficaram eticamente complicadas quando o componente humano entrou em cena, na década de 1990, com a manipulação de células-tronco embrionárias e as possibilidades de hibridizar humanos e outros animais. Nesse período, surgiram disputas legais sobre uma licitação de patentes para quimeras humanos/animais. Para alguns, a quimera original era uma criatura monstruosa e abominável, e há aqueles que argumentam que as quimeras criadas com células-tronco também são igualmente perturbadoras e representam uma ameaça à ordem natural (BAZOPOULOU-KYRKANIDOU, 2001; HYUN, 2013).

O processo de quimerismo em transplantes de células-tronco hematopoiéticas para a cura do HIV é um tema que suscita discussões aprofundadas sobre o corpo e a desestabilização de seus limites. As quimeras tecnobiocientíficas, assim como a criatura da antiga mitologia grega, carregam consigo a marca da novidade e da imprevisibilidade. Essas práticas de intervenção corporal desafiam as fronteiras entre o natural e o artificial, bem como entre o interior e o exterior, ao se apresentarem como uma biotecnologia com amplas implicações sociais, biológicas e políticas. Assim, ao explorarmos o conceito de quimerismo, somos levados a refletir sobre como a fusão de diferentes elementos biológicos e tecnológicos no corpo pode gerar uma transformação complexa e desafiadora.

### **Entre quimeras e ciborgues**

No seminal ensaio *Manifesto ciborgue*, de Donna Haraway (2009) escreve as seguintes palavras: “No final do século XX, neste nosso tempo, um tempo mítico, somos todos quimeras, híbridos – teóricos e fabricados – de máquina e organismo; somos, em suma, ciborgues. O ciborgue é nossa ontologia; ele determina nossa política” (p. 37). Nessa leitura do atual regime de tecnobiopolítica a autora coloca lado a lado duas figuras míticas importantes para este trabalho: a quimera e o ciborgue<sup>4</sup>.

No decorrer do ensaio, Haraway (2009) sugere que o ciborgue incorpora e atualiza a quimera, tendo em vista os fluxos informacionais contemporâneos. O ciborgue<sup>5</sup> emerge como

---

<sup>4</sup> Embora eu esteja me referindo a ciborgue no masculino, seguindo a tradução brasileira, essa criatura transcende os enquadramentos de gênero; na verdade, ela incorpora uma manifestação *queer* (HARAWAY, 2009, 2016).

<sup>5</sup> O termo “ciborgue” – abreviatura para “*cybernetic organism*” – foi concebido pelos cientistas Manfred Clynes e Nathan Kline, em 1960, com o propósito de descrever um ser humano aprimorado capaz de sobreviver em ambientes extraterrestres. Eles imaginaram que a combinação híbrida de homem e máquina seria essencial para enfrentar o próximo grande desafio tecno-humanista: a exploração espacial. Um dos primeiros experimentos com

uma figura mítica no século XX, resultante da interseção de diversos fatores científicos, tecnológicos, sociais, políticos e econômicos. Esses fatores incluem a corrida espacial, a militarização, as fantasias imperialistas, as experimentações médico-científicas e farmacêuticas, a teoria da comunicação, a pesquisa comportamental e o cinema. O ciborgue seria um híbrido de ficção, organismo e máquina, uma verdadeira quimera de sonho e técnica. A partir disso, e com base no que foi anteriormente apresentado, penso ser possível considerar ambas as figuras para pensar os casos de cura do HIV com transplantes de células-tronco, dentro de uma gramática relacional e não excludente.

Para Marko Monteiro (2005), o ciborgue, enquanto uma figura híbrida, encerra em si as oposições que sustentam o tipo de pensamento que ele pretende transcender. O ciborgue não é nem natural nem tecnológico, apontando para um futuro no qual essas distinções perdem seu significado, enquanto simultaneamente sendo ambas as coisas. Em certas manifestações de outras figuras híbridas da ciência, como o ciborgue literário de Mary Shelley em *Frankenstein*, ocorre uma distorção do natural pelo tecnológico, resultando em uma imagem monstruosa e ambígua. Essa perspectiva, ainda relevante nos dias de hoje, revela uma nostalgia pela pureza da carne diante da invasão das tecnologias no corpo, simbolizando essa mistura como algo monstruoso e destinado à tragédia.

De acordo com Monteiro (2005), a importância dos mitos, como o do ciborgue de Haraway, reside em trazer à tona o fato de que as fronteiras que supomos nos separar da tecnobiociência já não existem mais. Reconhecer a responsabilidade de construir ativamente essa nova ordem híbrida, compreendendo as interrelações entre corpos e máquinas, é um chamado à ação política. Nesse contexto, a política tem sido cada vez mais influenciada pela tecnobiociência capitalista, resultando na deslegitimação em favor de especialistas. Não está apenas em jogo uma política específica sobre como nos relacionamos com nossos corpos diante da ciência e medicina, mas também toda a possibilidade de fazer política nesse novo contexto.

Entender o ciborgue como uma ontologia, que não se faz exclusivamente fixada a uma criatura da ficção que funde corpo humano e aparato tecnológico, permite contemplar os mais diferentes modos de produção e reprodução de arquiteturas existenciais. A ontologia ciborgue refere-se às conexões entre naturezas e culturas, que se materializam por meio de múltiplas tecnologias em dispositivos eletrônicos, transplantes, softwares, vacinas, filmes, seres geneticamente modificados, medicamentos, entre outros. Nesse devir ciborgue, as totalidades – polares e hierárquicas – são questionáveis.

---

ciborgues realizados por eles envolveu um rato de laboratório branco, que foi implantado com uma bomba osmótica projetada para injetar produtos químicos de forma contínua (HARAWAY, 2018).

No contexto atual, caracterizado pelo intenso fluxo de biotecnologias, o ciborgue passa a habitar o regime material-semiótico do tecnobiopoder (HARAWAY, 2009). Em suma, nós nos tornamos ciborgues. A modalidade temporal dessa figura tecnobiocientífica é marcada pela condensação, fusão e implosão de fronteiras entre humanos e não humanos, orgânico e inorgânico, físico e não físico. Isso ocorre porque o ciborgue é tanto produto quanto produtor da acelerada hibridização entre naturezas, tecnologias e culturas, em um contexto capitalista pós-guerras mundiais, de uma maneira que antes não havia ocorrido.

Nesse cenário fluido e híbrido, importa a seguinte problemática: o que pode o corpo-ciborgue? Ou melhor, que corpo é este produzido no atual regime da tecnobiopolítica? A ontologia ciborgue de Haraway (2009) desafia as noções tradicionais de corpo, levantando questões sobre as novas possibilidades existenciais que implodem as dicotomias mencionadas, além de propor uma solução para a instabilidade dos conceitos dualistas que abordam nossos corpos. O ciborgue, antes de tudo, abraça a parcialidade, a ironia e a perversidade como características fundamentais.

Conforme os materiais analisados no decorrer desta pesquisa e também em pesquisas anteriores, a exemplo de Emily Martin (1994), a experiência de viver com HIV e as biotecnologias que dela se desdobraram, como os medicamentos antirretrovirais, os exames e as pesquisas experimentais para a cura, têm o poder de intervir diretamente e redesenhar os corpos e a concepção da doença. Esse processo, por sua vez, não está desvinculado da sociedade mais ampla, em especial a aceleração capitalista. Em oposição à ideia tradicional de um corpo fixo e estável, nos deparamos com o corpo enquanto matéria-signo flexível, moldável, fragmentável. Está em curso de forma cada vez mais acentuada os processos de circulação, montagem, desmontagem e remontagem dos corpos visando a maximização de seu funcionamento e da própria vida (ROSE, 2013).

De acordo com Haraway (2009, 2018), um modo mais coerente ao falar sobre o corpo seria o de reconhecer sua característica processual. Isso implica que não há um corpo predefinido, mas sim um corpo em constante formação, construído sempre em relação. Na ontologia ciborgue, o corpo é um “nó material-semiótico”, ou seja, é tanto discursivo quanto material, histórico e atual. Da mesma forma que Simone de Beauvoir afirmou que não se nasce mulher, torna-se, Haraway afirma que não se nasce organismo, torna-se um em determinado contexto.

Esse processo de devir<sup>6</sup> movimenta consigo uma série de “contaminações”. A própria ideia de genética com suas taxas de mutação e rearranjos moleculares, segundo Haraway (2009, 2018), ridiculariza a noção de um genoma constante mesmo dentro de “um” corpo. O antigo corpo hierárquico deu lugar a um “corpo-rede” de incrível complexidade e especificidade. Com esse conjunto de argumentos convincentes, ela nos mostra que os nossos corpos não terminam na pele que o investe.

O corpo para Haraway, segundo Paul B. Preciado (2008), não se reduz a um corpo “pré-discursivo”, tampouco tem seus limites demarcados pela pele. Este corpo não deve ser compreendido como um substrato biológico fora dos emaranhados capitalistas e das práticas das tecnobiociências. O corpo, conforme o filósofo, é uma entidade “tecnoviva multiconectada” que incorpora tecnologia. Não se trata nem de organismo, nem de máquina, mas de um “tecnocorpo” (p. 39, tradução nossa).

As temáticas levantadas até então na relação com as terapias experimentais com células-tronco para a cura do HIV remetem a uma outra figura-chave no pensamento de Haraway: a OncoMouse<sup>TM</sup> (HARAWAY, 2018). De acordo com a autora, este animal – um pequeno camundongo geneticamente modificado, branco e peludo, com olhos vermelhos e redondos – deve ser entendido como uma imagem síntese da tecnobiociência, fruto da biotecnologia e bioengenharia. Criada nos laboratórios da Universidade de Harvard, em 1983, a oncomouse é uma roedora geneticamente modificada e o primeiro modelo vivo a conter o “oncogene”, um gene de câncer de mama ativo que o torna altamente suscetível a desenvolver a doença (por isso, o prefixo “onco”).

Haraway (2018) descreve a oncomouse como uma criatura experimental produzida para aliviar os sofrimentos humanos na busca por uma “cura para o câncer”, que no fim será sacrificada. É nesse sentido que ela defende o parentesco e uma dívida secular com a roedora. Tendo em vista esse propósito, constitui-se “tanto um tropo quanto uma ferramenta que reconfigura o conhecimento biológico, a prática laboratorial, a lei de propriedade, as fortunas econômicas e as esperanças e medos coletivos e pessoais” (p. 47, tradução nossa). Somado a isso, vemos materializar uma “figura na história secularizada da salvação cristã e nas narrativas vinculadas da Revolução Científica e da Nova Ordem Mundial – com suas promessas de

---

<sup>6</sup> Na filosofia de Gilles Deleuze e Félix Guattari (2011), importante inspiração para esta pesquisa, devir é a mudança, o deslocamento, a transformação que se origina da relação, do encontro entre partes heterogêneas. Se há um território primeiro, devir é a movimentação desse território que se desterritorializa e se reterritorializa e possibilidades outras. É como ocorre com um vírus, exemplificam os filósofos, ao se conectar à célula e transmitir o seu código genético produzindo uma complexa conexão interespécies com o potencial de transformar tanto a célula e o corpo hospedeiro quanto a sua própria estrutura.

progresso; curas; lucro; e, se não da vida eterna, pelo menos da própria vida” (p. 47, tradução nossa).

A partir da oncomouse, segundo Haraway (2018), é possível visualizar a “prática como cultura” e a “cultura como prática”. Desse modo, nos deslocamos para o debate clássico em torno da oposição entre natureza e cultura no campo antropológico. A natureza é dobrada e redobrada, operacionalizada em termos de esperança, onde natural e artificial se tornam um. Assim, vemos justamente a natureza como recurso que movimenta a tecnociência. A oncomouse, ela argumenta, é habitante de uma natureza desprovida de natureza, o que foi descrito por Paul Rabinow como uma manifestação da “operacionalização da natureza” (RABINOW, 1999). Essa ideia é semelhante à noção de “natureza empreendida” de Marilyn Strathern, na qual a propriedade natural e inata se entrelaça com a aprimoração cultural artificial (STRATHERN, 1992).

No centro do debate sobre a oposição entre natureza e cultura, encontra-se o corpo biológico, frequentemente percebido como um elemento estável e a-histórico, que serve como base para questões sociais fundamentais. No entanto, diante do avanço da ciência e da medicina, surge uma indagação: os corpos que foram curados do HIV após um transplante de células-tronco hematopoiéticas ainda podem ser considerados naturais? Essa questão exige uma análise mais profunda da produção de uma natureza “incorporada” nesses corpos, levando em consideração tanto os elementos biológicos quanto as intervenções médicas. Através desse questionamento, somos levados a refletir sobre a complexidade das fronteiras entre natureza e cultura, bem como sobre a capacidade da ciência de reconfigurar e redefinir nossas concepções tradicionais do corpo e de sua relação com a sociedade.

Em uma análise comparativa, é possível observar algumas aproximações entre a oncomouse e as terapias experimentais com células-tronco para a cura do HIV. Ambos desafiam as dicotomias estabelecidas, oferecendo novos caminhos para pensar o corpo. A criação da oncomouse representa a fusão entre o animal e o científico, um exemplo de hibridização entre natureza e tecnologia. Da mesma forma, as terapias experimentais para a cura do HIV ultrapassam as fronteiras entre o natural e o artificial, ao explorar a manipulação das células-tronco. Ambos os casos buscam a salvação, alimentando a esperança de avançar na pesquisa e desenvolvimento de tratamentos curativos.

Portanto, dentro de uma perspectiva relacional, inspirada pela figura da quimera, a ontologia ciborgue nos oferece uma abordagem crítica para compreender as transformações desencadeadas pelos transplantes de células-tronco na busca pela cura do HIV. Essas intervenções médicas mediadas por biotecnologias sugerem transformações corporais em

diferentes níveis, desde a gestão política dos corpos e das populações até a influência sobre afetos e subjetividades. Diante desse contexto, surge a necessidade de uma ação política responsável, visando compreender e engajar criticamente nessa nova ordem híbrida.

Os transplantes de células-tronco são uma intervenção tecnológica que desafia a ideia de que o corpo humano é fixo e imutável. Especificamente no caso do HIV, essa abordagem terapêutica busca curar uma doença apreendida atualmente como crônica. Ao alterar e reconfigurar as condições biológicas por meio da tecnologia biomédica, os receptores dos transplantes de células-tronco se encontram em uma posição ambígua. Eles transcendem as categorias tradicionais de “doente” ou “saudável” e se reconstróem como seres híbridos, em constante fricção entre o biológico e o tecnológico. Nesse processo, a concepção tradicional de corpos “puros”, que por tanto tempo esteve associada à pandemia de HIV/aids, cede espaço para uma prática de contaminação mediada pelas tecnobiociências.

### **Fazendo parentes**

O transplante de células-tronco hematopoiéticas traz consigo riscos relativos ao material biológico que advém de outros corpos: de rejeição, de desenvolvimento tardio ou incompleto do enxerto e de doença do enxerto-contrá-hospedeiro. Para a redução desses riscos, os transplantes exigem que o doador e o receptor carreguem tipos de tecidos semelhantes. O parentesco, portanto, é um componente importante neste processo e relevante para pensarmos as conexões entre os corpos na tecnobiopolítica contemporânea.

A combinação entre diferentes corpos baseia-se no sistema de antígenos leucocitários humanos (HLA), o principal complexo de histocompatibilidade em seres humanos, uma parte importante do sistema imunológico. Quanto maior for a compatibilidade entre o doador e o receptor, menor será o risco de rejeição. Sem a combinação, as células imunes doadas encontrarão as células e os tecidos saudáveis do paciente, assumirão que são estranhos e os atacam. Esses transplantes provavelmente falharão, incapazes de enxertar um sistema imunológico de substituição (INCA, 2012).

A importância da compatibilidade genética para transplantes bem-sucedidos de células-tronco hematopoiéticas revela uma forma de parentesco, ou de “ancestralidade genética”, que pode ser associada a uma dimensão biomédica do tema. No entanto, os materiais analisados apresentaram dimensões adicionais de parentesco. Em especial, por parte das narrativas de Timothy Brown e Adam Castillejo.

Em uma de suas cartas publicadas na *AIDS Research and Human Retroviruses*, Timothy Brown descreve a sensação ao receber a notícia de ter “um novo irmão” incluído em

sua “pequena família” de até então um único membro. Expandir a família, permitia afastar o sentimento de solidão de ser a única pessoa curada do HIV. Na semana em que esteve no congresso em que seria apresentado o caso de Adam Castillejo, então identificado como o “Paciente de Londres”, ele comemorava o seu aniversário de 12 anos livre do HIV.

É difícil explicar a solidão associada a ser a única pessoa curada do HIV. Embora eu tenha muitos amigos e um parceiro incrível, ser o único exemplo de que o HIV pode ser curado pode fazer você se sentir um pouco isolado e sozinho. Isso tudo mudou com o anúncio no ano passado de que outros também podem ter sido curados do HIV. (...) Entrei na grande sala de conferências onde o Dr. Gupta apresentaria o caso do Paciente de Londres. Do lado de fora da sala de conferências, recebi uma ligação do London Times e disse ao repórter que estou muito animado por finalmente ter um novo irmão adicionado à minha pequena família da qual eu era o único membro (BROWN, 2020, p. 251, tradução nossa).

Conseguimos ter duas chamadas de WhatsApp. Não posso revelar nada do que discutimos nas ligações, além de que ele gostaria de me conhecer pessoalmente depois de divulgar seu nome e imagem. Não vejo a hora de poder dar um grande abraço no meu irmão! Nenhum de nós pode saber com certeza qual o efeito que isso terá no mundo da cura do HIV nem o que isso significará para o estudo e tratamentos do HIV em geral. (BROWN, 2020, p. 252, tradução nossa).

Em uma entrevista concedida à revista estadunidense *POZ Magazine* (ARANA, 2022, p. 22–25, tradução nossa), Adam Castillejo compartilhou certa conexão especial com Timothy Brown, uma das poucas pessoas que realmente podem compreender sua jornada de viver com HIV e ser curado de um câncer hematológico e do vírus. Adam lembra que, durante a primeira conversa deles, Timothy Brown mencionou o seguinte: “Irmão, bem-vindo à família”, transmitindo uma mensagem calorosa e acolhedora que trouxe uma “sensação de aceitação”.

Esse afeto compartilhado também se estende aos pacientes de Düsseldorf e Nova York. Embora não tenha conhecido Timothy Brown pessoalmente, Adam Castillejo conheceu Marc Franke, o “Paciente de Düsseldorf”: “Estamos construindo um ótimo relacionamento”, disse ele. “Somos semelhantes em muitos aspectos, como irmãos.”, também se referindo a Marc Franke. Em relação à “Paciente de Nova York”, Adam Castillejo expressou seu desejo de conhecê-la no futuro e dizer: “Bem-vinda, irmã, à família” (ARANA, 2022, p. 22–25, tradução nossa).

Em uma entrevista mais recente ao jornal espanhol *El País* (MOUZO, 2023, n. p., tradução nossa), Adam Castillejo reiterou a conexão com os demais “curados”.

Eu o conheço pessoalmente [Marc Franke, o “Paciente de Düsseldorf”] há anos e foi uma conexão imediata; nós somos [como] irmãos. Ele sempre me apoiou e eu sempre o apoiei. Ele está muito feliz. Eu desejo a ele tudo de bom. Somos cinco agora: o de Berlim, eu, o de Düsseldorf e outros dois, o Paciente de Nova York e o Paciente da *City of Hope* (Califórnia) (...). O Paciente da Califórnia, o Paciente de Düsseldorf e

eu somos [como] os três mosqueteiros; nós [até] temos um grupo de *WhatsApp* com esse nome (MOUZO, 2023, n. p., tradução nossa).

Como lembra a antropóloga Myra Hird (2004), o estudo do parentesco tem sido um dos grandes “pilares” da antropologia. No início do século XX, durante o apogeu da tradição antropológica de extensas pesquisas etnográficas em culturas não ocidentais, os antropólogos euro-norte-americanos constataram que outras culturas empregavam termos classificatórios de parentesco baseados em “sangue” que não correspondiam necessariamente ao que consideravam como relações genéticas “verdadeiras”, ou seja, biológicas.

Conforme demonstraram as famosas etnografias de Bronislaw Malinowski e Alfred Radcliffe-Brown, por exemplo, os habitantes das Ilhas Trobriand e os aborígenes da Austrália empregavam um sistema complexo de relações para definir os “parentes”. Alguns desses parentescos eram baseados no que os antropólogos euro-norte-americanos reconheciam como “relações consanguíneas”, enquanto outros eram baseados em “relações não consanguíneas”. Tais modos de concepção e organização das relações sociais desafiaram as suposições sobre a consanguinidade do parentesco. Desafiaram, sobretudo, a dicotomia entre o social e o biológico (HIRD, 2004).

Janet Carsten (2014) aborda a discussão sobre o tema recorrendo à publicação de Marshall Sahlins (2013). O que impressiona na discussão de Sahlins, segundo Carsten, é a forma evocativa com que ele descreve algo imediatamente reconhecível como parentesco. Segundo Sahlins (2013), em diversas culturas, épocas e contextos sociais, os parentes “participam intrinsecamente na existência dos outros”; eles partilham uma “mutualidade do ser” e são “membros uns dos outros” (SAHLINS, 2013, p. ix). Podemos entender isso de forma intuitiva, não como uma abstração analítica como muitas definições de parentesco parecem ser, mas como algo que traz à tona toda uma variedade tangível da experiência humana. Essa compreensão é baseada tanto em relatos etnográficos quanto em nossa própria vivência, argumenta Carsten (2014).

Ainda sobre a obra de Sahlins, Carsten (2014, p. 105) menciona que o antropólogo propõe superar a divisão entre o que é parentesco e o que não é. Ele, sobretudo, apresenta uma noção de parentesco de tendência inclusiva, contendo “capacidades aparentemente infinitas de se transformar, aparecendo em diferentes formas com efeitos diferentes: alimentação, terra, procriação, memória, emoção e experiência – para mencionar alguns – podem ser facilmente abrangidas pela ideia de ‘mutualidade de ser’”. Carsten (2014) sublinha, no entanto, que Sahlins (2013) se concentra mais nos aspectos positivos do parentesco que nos negativos. O parentesco,



como diferentes antropólogas e antropólogos têm observado, possui qualidades ambivalentes, podendo reunir tanto a comunhão como a coerção, por exemplo.

Esta discussão sobre as “gradações de parentesco” também conduz à temática de seus processos de “dissolução das relacionalidades” ao longo do tempo, que, como Carsten (2014) indica, não recebe tanta atenção da antropologia como a “mutualidade”. Mas isso não está necessariamente relacionado à morte, que, a depender da situação, pode estar relacionada a um rearranjo das relações entre as pessoas vivas. Em outras palavras, diz respeito a sobre como os laços podem se desgastar, se transformar ou até mesmo desaparecer ao longo do tempo.

Tanto a “mutualidade do ser” quanto a “dissolução das relacionalidades” são aspectos que compõem a “família” dos curados do HIV. Esses temas são especialmente pertinentes nesse contexto, pois a experiência de viver com HIV e a busca pela cura criaram laços de conexão e solidariedade. Através da partilha de experiências e sensações, essas pessoas encontram formas de apoio mútuo e compreensão, fortalecendo um senso de comunidade. A morte de Timothy Brown<sup>7</sup> não necessariamente representa uma dissolução da “família” formada por aqueles que foram curados. Ao contrário, a sua memória pode encorajar a expansão contínua de novas conexões, à medida que mais pessoas encontram a cura para o HIV.

Seguindo Carsten (2014), sugiro pensar que o transplante de células-tronco hematopoiéticas é uma biotecnologia que por si só expande a noção de parentesco por meio da ideia de troca de substâncias tanto materiais como intangíveis. Aqui podemos citar as próprias células-tronco, fotografias, memórias e emoções. “Fundamentalmente, ‘substância’ implica fluxo e intercâmbio, bem como essência ou conteúdo, e essa ambiguidade pode ser usada para desmembrar o que o parentesco envolve” (CARSTEN, 2014, p. 107). É dessa forma que os curados do HIV têm construído uma verdadeira “família”. As células-tronco seriam como um desdobramento da experiência de circulação do próprio sangue, como explorado pela autora.

Somado a isso, o parentesco também desempenha um papel central ao fornecer um domínio imaginativo para refletir, em parte em termos éticos, mas também de forma especulativa, sobre o que somos e as possibilidades futuras. Ele nos permite contemplar nossas conexões tanto no presente quanto com gerações passadas e com aqueles que ainda não nasceram (CARSTEN, 2014). Logo, conforme proposto por Haraway (2018), penso ser mais produtivo apreender o parentesco como uma tecnologia que produz, de forma compartilhada,

---

<sup>7</sup> Timothy Ray Brown faleceu em 29 de setembro de 2020, aos 54 anos, devido ao retorno de sua leucemia. Ele permaneceu curado do HIV até os seus últimos dias de vida. A sua morte gerou uma onda de homenagens por parte de médicos, cientistas, pessoas vivendo com HIV, jornalistas e ativistas.

um efeito material e semiótico de naturalização. Por meio dessa formulação, vemos reforçar a dependência das noções de parentesco na cultura e não na natureza.

Com relação a esse último tópico, Hird (2004) sublinha que as noções ocidentais de parentesco estão profundamente marcadas pela matriz heteronormativa<sup>8</sup>. Dentro dessa estrutura, o parentesco é dividido em duas categorias: consanguíneo ou não consanguíneo. Assim, é presumido que as relações consanguíneas compartilhem substâncias biológicas, como genes e sangue. De fato, os desenvolvimentos na biotecnologia podem ter expandido as opções reprodutivas. No entanto, ao mesmo tempo, o foco contemporâneo na genética foi incorporado às narrativas de senso comum de “quem somos”. Isso resultou em demandas para conhecer a identidade dos doadores de espermatozoides e óvulos, visando conhecer quem seriam as mães e os pais “reais” (HIRD, 2004).

De acordo com Hird (2004), o quimerismo, tanto como conceito quanto como prática tecnobiocientífica, desafia de maneira única a matriz heteronormativa. Isso porque rompe os vínculos entre a “verdade” biológica e as concepções mais tradicionais de parentesco. Por outro lado, o quimerismo possibilita questionar as concepções tradicionais de “sangue” e relações genéticas de tal forma que uma mãe pode não ter parentesco biológico com as crianças que ela dá à luz, e pessoas podem compartilhar linhagens de células germinativas com irmãos que nunca viveram juntos.

Nesse sentido, Strathern (2002) destaca de forma relevante que a natureza não oferece um modelo suficiente para o contexto cultural do parentesco. Isso nos lembra que nossas concepções culturais do significado do parentesco e as informações biológicas não são nem transparentes nem imutáveis. O quimerismo, portanto, nos convida a repensar essas concepções e a compreender que elas estão sujeitas a transformações.

Em tempos turvos, marcados por momentos de dor e alegria, Haraway (2016) chama a atenção para a importante tarefa de “fazer parentes”. O conceito formulado por Haraway, entretanto, exige que pensemos as múltiplas linhas desse parentesco e as responsabilidades que dele decorrem. Os parentes não são necessariamente familiares. O

---

<sup>8</sup> Judith Butler (2003, p. 215–216) utilizou o termo “matriz heterossexual” para descrever o sistema de poder específico que designa “a grade de inteligibilidade cultural por meio da qual os corpos, gêneros e desejos são naturalizados”. Essa matriz é um modelo hegemônico performativo e epistemológico que exige estabilidade e coerência entre sexo, gênero e desejo por meio da prática compulsória da heterossexualidade. Para manter essa matriz, ocorre a produção regulatória de identidades (sexuais e de gênero) que precisam ser reafirmadas diariamente. Em outras palavras, espera-se que um homem cumpra os padrões de masculinidade, tenha um órgão genital masculino e deseje exclusivamente corpos femininos. Há, no entanto, escapes à conformação identitária, bem como pode haver ruídos em processos de comunicação. Emergem daí práticas e existências que transbordam as fronteiras da malha de poder heterocentrada, isto é, aquelas em que gênero não decorre do sexo e cujo desejo não decorre nem do sexo nem do gênero. Nesse contexto, o ato de “decorrer”, conforme Butler, é a imposição de uma relação política que regula a sexualidade (OLIVEIRA, 2021).

objetivo de Haraway é que fazer parentes signifique algo além dos termos de ancestralidade ou genealogia. Fazer parentes é, talvez, a parte mais difícil e mais urgente do problema. Fazer parente, ela argumenta, é também fazer pessoas<sup>9</sup>.

O processo de fazer parentes em intervenções terapêuticas para a cura do HIV transborda os laços de consanguinidade, problematiza supostos raciais, inaugura possibilidades de novos encontros. É um processo, sem dúvida, marcado por dor e sofrimento, mas que também encontra feixes de alegria para se estar junto em uma família que se vê aumentar, ainda que nas limitações de singularidade. Além dos pacientes curados ou em processo de cura, esta família inclui: médicos, cientistas, outros pacientes. Uma extensa rede de laços que expande a imaginação e pode mudar a história. Dessa forma, os pacientes curados se co-constituem e se reinventam enquanto pessoa. “O que importa é como parentes geram parentes” (HARAWAY, 2016, p. 103, tradução nossa).

O quimerismo, portanto, pode ser pensado em termos de parentesco em ao menos duas esferas: o parentesco do processo de transplante, em que doador e receptor precisam “combinar” em termos biológicos; e o parentesco que se dá após o transplante, onde os curados se reconhecem como membros de uma família em expansão. São processos que desestabilizam as concepções modernas de parentesco e organismo, como estanques e purificados. Isso porque transbordam os laços de consanguinidade, problematizam supostos de sexualidade, e inauguram possibilidades de novos encontros. Assim, esta nova família parecer sinalizar para um novo “corpo político” em movimento.

### **A regeneração dos corpos**

As células-tronco são consideradas uma importante aposta potencial nas ciências biomédicas porque encarnam a possibilidade de regeneração dos corpos e seus órgãos, fluidos e tecidos (BHARADWAJ, 2018). Isto é, a restauração das funções normais do que se mostra ineficiente, falho. Em suma, enquanto uma tecnologia biomédica que incorpora o sonho de um novo começo. Essa ideia me parece importante para pensar as transformações corporais e suas técnicas na medicina regenerativa do HIV, que se mostra cada vez mais capilarizada e capitalizada.

O antropólogo indiano Aditya Bharadwaj (2017) aborda a ideia de “cura como regeneração” que tem sido cultivada por biotecnologias emergentes com células-tronco. Para

---

<sup>9</sup> Como lembra Haraway 2016, Marilyn Strathern, imersa nos mundos da Melanésia, propôs que “uma pessoa é a forma que os relacionamentos assumem, um composto de relações em vez de uma propriedade individual” (Ramberg, “Troubling Kinship,” 666; Strathern, *The Gender of the Gift*).

tanto, segue etnograficamente a jornada terapêutica de um paciente com esclerose lateral amiotrófica como uma rota para a tipografia ondulante de aflições e “curas” de células-tronco embrionárias humanas, em Nova Delhi. Essa ideia, segundo ele, reanima as figuras da doença e do conhecimento médico.

“Mas o que é uma cura?”, questiona Bharadwaj (2017, p. 144, tradução nossa). É, em suas palavras, “cultivar e retornar (o corpo) a um estado normativo de dormência conhecido como ‘saúde’”. Essa cura é “cultivada” no sentido de que envolve um enredamento entre: “1) o refinamento constante de intervenções adaptadas a um paciente, 2) a cultura e o cuidado de células-tronco como agente terapêutico, e 3) as formas como o paciente responde à doença por meio de um trabalho sobre si mesmo”. No estágio de “dormência”, a doença é “esquecida e paradoxalmente cultivada para futuras operações curativas”. Os momentos de aflição, segundo ele inspirado em Veena Das (2015), seriam como um “despertar” do estágio de dormência. No estado dormente, quando tudo parece calmo, os destinos das patologias e suas respectivas curas são diligentemente cultivados e moldados.

A partir do filósofo e médico francês Georges Canguilhem (2009), Bharadwaj (2017, p. 144–145, tradução nossa) descreve a doença como uma “reação generalizada” com o propósito de alcançar a cura; o corpo desenvolve uma doença como um meio de se recuperar. Essa se trata de uma ordem “natural” que cria condições para tolerar infrações de normas estabelecidas e para estabelecer novas normas sob novas condições escritas por aflições. Dito de outro modo, “as aflições despertam a patologia para a vida e a vida para um estado de patologia”.

Sendo assim, “uma cura cultivada é uma luta para normalizar a patologia a um ponto de dormência”. As operações voltadas à cura “raramente restabelecem a norma, mas apenas ‘curam’ a patologia a ponto de estabelecer um novo normal”. Portanto, a noção de cura é “duplamente articulada”, pois “alivia ou resolve uma aflição – sua causa, sintoma, manifestação crônica – ou preserva ou endurece (como alimento ou substância curada) um estado de patologia” (2017, p. 144–145, tradução nossa).

Segundo Bharadwaj (2017, p. 151, tradução nossa), a medicina regenerativa demonstra que uma condição crônica pode ser “curada”, mas é raro observar uma distinção precisa entre a “cura” como alívio e a “cura” como endurecimento de uma aflição. Assim, “continuamos a confundir o estado de dormência com saúde”. Em suma, para o antropólogo, a noção de saúde não deve ser entendida como mera ausência de doença. A saúde é um “mero apego a uma norma que desliza para uma nova estabilidade de funcionamento normativo ao interagir com aflições regeneradoras”. Em última análise, devemos aceitar a noção de que

doença e saúde não são opostas, mas coexistem. Tanto saúde quanto aflições se encontram em “sono profundo, apenas para despertar na hora e local de sua escolha”.

A partir da discussão proposta pelo autor, cabe questionar: de que se trata, afinal, um corpo curado do HIV? No contexto aqui analisado, podemos descrevê-lo como um corpo regenerado. Este corpo fruto de inúmeros encontros com coisas, pessoas e tecnologias encarna uma vida específica. Este corpo traz consigo as memórias de aflição, desejos, sonhos e esperanças. Assim, desafia quaisquer concepções encerradas que fixam condições de sujeitos “passivos” que são “submetidos” a tratamentos e “objetivados” para serem “conhecidos” medicamente.

As curas, nesse sentido, não são descobertas, tampouco são invenções. Na fluidez de sua materialidade podem ser pensadas como performances (MOL, 2002), onde dentro e fora do corpo se confundem. A expectativa com o transplante de células-tronco hematopoiéticas é a de que um novo sistema imunológico repovoe o corpo, levando consigo características protetivas à infecção por HIV. Dessa forma, o outro passa a compor o próprio corpo em um processo de “devir-quimera” – figura sugerida em um exercício de fabulação especulativa em diálogo com os fatos científicos (HARAWAY, 2016).

Esses processos múltiplos e fluidos, por sua vez, confundem a lógica biopolítica impressa no sistema imunológico, que busca estabelecer os limites entre eu e outro (HARAWAY, 1991a). Portanto, pensando a esse respeito, talvez a quimera – imagem, gramática e processo acionados neste contexto de abordagens curativas para o HIV – seja a melhor figura que encarne os processos, problemas e soluções das terapias experimentais com células-tronco para a cura do HIV.

### **Considerações finais**

Este trabalho buscou analisar, de um ponto de vista antropológico da ciência e da tecnologia, as transformações corporais em transplantes experimentais com células-tronco para a cura do HIV. E, de modo mais específico, foram examinadas as fragmentações, conexões e transbordamentos de diferentes corpos em distintos contextos.

A noção de corpo para além de um “objeto biológico”, sendo também co-constituído por práticas sociais e culturais não é nova. O antropólogo Marcel Mauss, em seu ensaio *As técnicas do corpo* ([1934] 2017), sugeriu que o corpo é a nossa tecnologia primeira, ou seja, um instrumento de uso para determinados fins. Assim como os instrumentos demandam técnicas de manipular, o corpo também requer essas técnicas. As “técnicas do corpo” estão profundamente relacionadas com a tradição, o que supõe mudanças segundo cada contexto.

Com relação a isso, Mauss ([1934] 2017) prefere o termo *habitus* (em latim) a hábito, pois expressa melhor a “exis” (*hexis*), denotando o que é “adquirido” seguindo a herança de Aristóteles. Para analisar essas técnicas, ele sugere uma costura entre perspectivas biológicas, sociológicas e psicológicas, a fim de realizar um estudo mais abrangente, ou o que ele chama de “homem total”.

O processo de quimerismo em transplantes experimentais de células-tronco hematopoiéticas para a cura do HIV abriu espaço para discussões mais detidas sobre o corpo e a desestabilização de seus limites. As quimeras tecnobiocientíficas, assim como a criatura da antiga mitologia grega, carregam consigo a marca da novidade e da imprevisibilidade. Essas práticas de intervenção corporal desafiam as fronteiras entre o natural e o artificial, entre o interior e o exterior, ao se apresentarem como uma biotecnologia com amplas implicações sociais, biológicas e políticas.

Assim, o conceito de quimerismo levou a refletir sobre como a fusão de diferentes elementos biológicos e tecnológicos no corpo pode gerar uma transformação complexa e desafiadora. Em oposição à ideia tradicional de um corpo fixo e estável, nos deparamos com o corpo enquanto matéria-signo flexível, moldável, fragmentável. Essa abordagem reconhece que o corpo é “fabricado” por uma série de práticas, normas e relações de saber-poder que agem em sua constituição de forma contingente. Nesse sentido, separar o ser da matéria revela-se como uma compreensão limitada do corpo. Está em curso de forma cada vez mais acentuada os processos de circulação, montagem, desmontagem e remontagem dos corpos visando a maximização de seu funcionamento e da própria vida.

Somado a isso, salientei que esta tecnologia biomédica de abordagem curativa para o HIV traz consigo riscos relativos ao material biológico que advém de outros corpos: de rejeição, de desenvolvimento tardio ou incompleto do enxerto e de doença do enxerto-contrahospedeiro. Para a redução desses riscos, os transplantes exigem que o doador e o receptor carreguem tipos de tecidos semelhantes. O parentesco, portanto, é um componente importante neste processo. Quanto maior for a compatibilidade entre o doador e o receptor, menor será o risco de rejeição. Sem a combinação, as células imunes doadas encontrarão as células e os tecidos saudáveis do paciente, assumirão que são estranhos e os atacarão.

Nesse sentido, o quimerismo pode ser pensado em termos de parentesco em ao menos duas esferas: o parentesco do processo de transplante, em que doador e receptor precisam “combinar” em termos biológicos; e o parentesco que se dá após o transplante, onde os curados se reconhecem como membros de uma família em expansão. São processos que desestabilizam as concepções modernas de parentesco e organismo, como estanques e purificados. Isso porque

transbordam os laços de consanguinidade, problematizam supostos raciais e de sexualidade, e inauguram possibilidades de novos encontros. Dessa forma, os pacientes curados são co-constituídos e se reinventam enquanto pessoa. Busquei chamar atenção para como esta nova família parecer sinalizar para um novo “corpo político” em movimento.

Sugeri que os corpos e suas curas são “feitos” em relações, encarnando não só as células-tronco transplantadas, mas toda uma rede de elementos heterogêneos: a equipe médica e pacientes, a arquitetura hospitalar, os procedimentos cirúrgicos, os testes e exames, em artigos científicos, em narrativas jornalísticas, memórias de estigma e discriminação, o paradigma da incurabilidade do HIV, os discursos de esperança, e assim por diante. O corpo curado é tido na perspectiva tecnobiocientífica como um “corpo regenerado”. Este corpo fruto de inúmeros encontros com coisas, pessoas e tecnologias encarna uma vida específica; traz consigo as memórias de aflição, desejos, sonhos e esperanças. Assim, desafia quaisquer concepções encerradas que fixam condições de sujeitos “passivos” que são “submetidos” a tratamentos e “objetivados” para serem “conhecidos” medicamente.

As curas, nesse sentido, não são descobertas, tampouco são invenções. Na fluidez de sua materialidade podem ser pensadas como performances (MOL, 2002), onde dentro e fora do corpo se confundem. A expectativa é a de que um novo sistema imunológico repovoe o corpo, levando consigo características protetivas à infecção por HIV. Dessa forma, o outro passa a compor o próprio corpo em um processo de “devir-quimera”. Isso confunde a lógica tecnobiopolítica impressa no sistema imunológico, que busca estabelecer os limites entre o “eu” e o “outro”.

## Referências

ALLERS, Kristina; HÜTTER, Gero; HOFMANN, Jörg; LODDENKEMPER, Christoph; RIEGER, Kathrin; THIEL, Eckhard; SCHNEIDER, Thomas. Evidence for the cure of HIV infection by CCR5Δ32/Δ32 stem cell transplantation. **Blood**, v. 117, n. 10, p. 2791–2799, 2011. DOI: 10.1182/blood-2010-09-309591.

ARANA, Gabriel. Life After HIV. **POZ Magazine**, n. junho, p. 22–25, 2022. Disponível em: <https://www.poz.com/article/life-hiv>. Acesso em: 7 jun. 2022.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BASTOS, Cristiana. A política da produção do conhecimento e os movimentos de resposta à sida. **Etnográfica**, v. 2, n. 1, p. 15–53, 1998. DOI: 10.4000/etnografica.4416.

BAZOPOULOU-KYRKANIDOU, Euterpe. Chimeric creatures in Greek mythology and reflections in science. **American Journal of Medical Genetics**, v. 100, n. 1, p. 66–80, 2001. DOI: 10.1002/1096-8628(20010415)100:1<66::AID-AJMG1165>3.0.CO;2-U.

BHARADWAJ, Aditya. Cultivated cure, regenerated affliction. **Medicine Anthropology**

**Theory**, v. 4, n. 3, p. 143–152, 2017. DOI: 10.17157/mat.4.3.476. Disponível em: <http://www.medanthrotheory.org/index.php/mat/article/view/4770>.

BHARADWAJ, Aditya. Stem Cell Intersections: Perspectives and Experiences. *In*: BHARADWAJ, Aditya (org.). **Global Perspectives on Stem Cell Technologies**. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2018. p. 1–24. DOI: 10.1007/978-3-319-63787-7.

BORGES, Jorge Luis. **O livro dos seres imaginários**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

BROWN, Timothy Ray. I Am the Berlin Patient: A Personal Reflection. **AIDS Research and Human Retroviruses**, Las Vegas, Nevada, v. 31, n. 1, p. 2–3, 2015. DOI: 10.1089/aid.2014.0224.

BROWN, Timothy Ray. The London Patient. **AIDS Research and Human Retroviruses**, Palm Springs, California, v. 36, n. 4, p. 251–252, 2020. DOI: 10.1089/aid.2020.0058.

BUTLER, Judith. **Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

CANGUILHEM, Georges. **O normal e o patológico**. 6<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009.

CARSTEN, Janet. A matéria do parentesco. **R@U - Revista de Antropologia da UFSCar**, v. 6, n. 2, p. 103–118, 2014.

DAS, Veena. **Affliction: Health, Disease, Poverty**. New York: Fordham University Press, 2015. DOI: 10.5422/fordham/9780823261802.001.0001.

DAVIS, Mark; SQUIRE, Corinne. **HIV Treatment and Prevention Technologies in International Perspective**. London: Palgrave Macmillan UK, 2010. DOI: 10.1057/9780230297050.

DEEKS, Steven G. et al. Research priorities for an HIV cure: International AIDS Society Global Scientific Strategy 2021. **Nature Medicine**, v. 27, n. 12, p. 2085–2098, 2021. DOI: 10.1038/s41591-021-01590-5.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. Introdução: Rizoma. *In*: **Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia 2**. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora 34, 2011. v. 1p. 17–49.

DESPRET, Vinciane. Os dispositivos experimentais. **Fractal : Revista de Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 43–58, 2011. DOI: 10.1590/S1984-02922011000100004.

DICKTER, Jana et al. The “City of Hope” Patient: prolonged HIV-1 remission without antiretrovirals (ART) after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation (aHCT) of CCR5-Δ32/Δ32 donor cells for acute myelogenous leukemia (AML). *In*: 24TH INTERNATIONAL AIDS CONFERENCE 2022, Montreal, Canadá. **Anais [...]**. Montreal, Canadá p. abstract 12508. Disponível em: <https://programme.aids2022.org/Abstract/Abstract/?abstractid=12508>. Acesso em: 22 ago. 2022.

DYBUL, Mark et al. The case for an HIV cure and how to get there. **The Lancet HIV**, v. 8, n. 1, p. e51–e58, 2021. DOI: 10.1016/S2352-3018(20)30232-0.

EPSTEIN, Steven. **Inclusion: the politics of difference in medical research**. Chicago: University of Chicago Press, 2007. DOI: <https://doi.org/10.7208/9780226213118>.

GUPTA, Ravindra K. et al. Evidence for HIV-1 cure after CCR5Δ32/Δ32 allogeneic haemopoietic stem-cell transplantation 30 months post analytical treatment interruption: a case



report. **The Lancet HIV**, v. 7, n. 5, p. e340–e347, 2020. DOI: 10.1016/S2352-3018(20)30069-2. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanhiv/article/PIIS2352-3018\(20\)30069-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanhiv/article/PIIS2352-3018(20)30069-2/fulltext). Acesso em: 29 maio. 2022.

HARAWAY, Donna. The Biopolitics of Postmodern Bodies: Constitutions of Self in Immune System Discourse. *In: Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*. New York, EUA: Routledge, 1991. a. p. 203–230.

HARAWAY, Donna. **Simians, cyborgs, and women: the reinvention of nature**. New York: Routledge, 1991. b.

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*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. p. 35–118.

HARAWAY, Donna. **Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene**. Durham and London: Duke University Press, 2016. DOI: 10.1215/9780822373780. Disponível em: <https://read.dukeupress.edu/books/book/27/>.

HARAWAY, Donna. **Modest\_Witness@Second\_Millennium. FemaleMan©\_Meets\_OncoMouse™: Feminism and Technoscience**. 2ª ed. New York: Routledge, 2018. DOI: 10.4324/9780203731093.

HIGHLEYMAN, Liz. **Coming Out as Cured**. 2023. Disponível em: <https://www.poz.com/article/coming-cured>. Acesso em: 18 maio. 2023.

HIRD, Myra J. Chimerism, Mosaicism and the Cultural Construction of Kinship. **Sexualities**, v. 7, n. 2, p. 217–232, 2004. DOI: 10.1177/1363460704042165.

HSU, Jingmei et al. HIV-1 remission and possible cure in a woman after haplo-cord blood transplant. **Cell**, v. 186, n. 6, p. 1115- 1126.e8, 2023. DOI: 10.1016/j.cell.2023.02.030.

HÜTTER, Gero et al. Long-Term Control of HIV by CCR5 Delta32/Delta32 Stem-Cell Transplantation. **The New England Journal of Medicine**, v. 360, n. 7, p. 692–698, 2009. DOI: 10.1056/NEJMoa0802905.

HYUN, Insoo. **Bioethics and the Future of Stem Cell Research**. New York: Cambridge University Press, 2013. DOI: 10.1017/CBO9780511816031.

INCA, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva/ Ministério da Saúde. **Tópicos em transplante de células-tronco hematopoéticas**. Rio de Janeiro: INCA, 2012. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsmms/resource/pt/lil-687550>. Acesso em: 21 set. 2022.

JENSEN, Björn-Erik Ole et al. In-depth virological and immunological characterization of HIV-1 cure after CCR5Δ32/Δ32 allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. **Nature Medicine**, 2023. DOI: 10.1038/s41591-023-02213-x.

JOHNSON, Mark. **After decades under a virus’s shadow, he now lives free of HIV**. 2023. Disponível em: <https://www.washingtonpost.com/science/2023/04/03/hiv-remission-blood-stem-cell-transplant/>. Acesso em: 21 abr. 2023.

KHAN, F.; AGARWAL, A.; AGRAWAL, S. Significance of chimerism in hematopoietic stem cell transplantation: new variations on an old theme. **Bone Marrow Transplantation**, v. 34, n. 1, p. 1–12, 2004. DOI: 10.1038/sj.bmt.1704525.

LATOUR, Bruno. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

LÖWY, Ilana. Maternidades, microquimerismo e identidades: os novos “laços de sangue”? *In*: FONSECA, Claudia; ROHDEN, Fabíola; MACHADO, Paula Sandrine (org.). **Ciências na vida: antropologia da ciência em perspectiva**. São Paulo: Terceiro Nome, 2012. p. 139–152.

LÖWY, Ilana. Intersexo e transexualidades: as tecnologias da medicina e a separação do sexo biológico do sexo social. **Em Construção: arquivos de epistemologia histórica e estudos de ciências**, Rio de Janeiro, n. 5, p. 130–142, 2019. DOI: <https://doi.org/10.12957/emconstrucao.2019.41176>.

MANDAVILLI, Apoorva. The “London Patient”, Cured of H.I.V., Reveals His Identity. **The New York Times**, New York, 2020. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2020/03/09/health/hiv-aids-london-patient-castillejo.html>. Acesso em: 21 out. 2020.

MARTIN, Emily. **Flexible bodies: tracking immunity in American culture – from the days of polio to the age of AIDS**. Boston: Beacon Press, 1994.

MAUSS, Marcel. As técnicas do corpo. *In*: **Sociologia e Antropologia**. São Paulo: Ubu Editora, 2017. p. 576.

MOL, Annemarie. **The body multiple: ontology in medical practice**. Durham and London: Duke University Press, 2002.

MONTEIRO, Marko Synesio Alves. **Os dilemas do humano: reinventando o corpo numa era (bio) tecnológica**. 2005. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, SP, 2005. DOI: 10.47749/T/UNICAMP.2005.348860. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/348860>. Acesso em: 30 mar. 2023.

MOUZO, Jessica. **The London Patient: ‘I feel like I won the lottery: I have been cured of two incurable diseases’**. 2023. Disponível em: <https://english.elpais.com/science-tech/2023-02-22/the-london-patient-i-feel-like-i-won-the-lottery-i-have-been-cured-of-two-incurable-diseases.html>. Acesso em: 24 fev. 2023.

OLIVEIRA, Kris Herik De. A pesquisa em HIV/aids nas Ciências Sociais: uma análise das teses e dissertações brasileiras (1990-2018). **Temáticas**, Campinas, v. 28, n. 55, p. 227–270, 2020. DOI: 10.20396/tematicas.v28i55.14166.

OLIVEIRA, Kris Herik De. Intensos encontros: Michel Foucault, Judith Butler, Paul B. Preciado e a teoria queer. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 29, n. 1, p. 1–16, 2021. DOI: 10.1590/1806-9584-2021v29n167637.

OLIVEIRA, Kris Herik De. **“Transplantando esperança”**: tecnobiopolítica em terapias experimentais com células-tronco para a cura do HIV. 2023. 490 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais, Campinas, SP, 2023. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/13887>. Acesso em: 01 jul. 2024.

PARKER, Richard. Grassroots Activism, Civil Society Mobilization, and the Politics of the Global HIV/AIDS Epidemic. **The Brown Journal of World Affairs**, v. 17, n. 2, p. 21–37, 2011. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/24590789>.

PASSOS, Eduardo; BARROS, Regina Benevides De. A cartografia como método de pesquisa-intervenção. *In*: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana Da (org.). **Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2015. p. 17–31.

PRECIADO, Paul B. **Testo Yonqui**. Madrid: Espasa Calpe, 2008.

RABINOW, Paul. Artificialidade e iluminismo: da sociobiologia à biossociabilidade. *In*: BIEHL, João (org.). **Antropologia da razão**: ensaios de Paul Rabinow. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1999. p. 203.

ROHDEN, Fabíola. As novas tecnologias reprodutivas e a velha oposição natureza/cultura na visão de M. Strathern. **Ilha Revista de Antropologia**, v. 4, n. 2, p. 175–195, 2002. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ilha/article/view/15167>.

ROSE, Nikolas. **A política da própria vida**: biomedicina, poder e subjetividade no século XXI. São Paulo: Paulus, 2013.

SAHLINS, Marshall. **What Kinship Is – And Is Not**. Chicago and London: The University of Chicago Press, 2013.

STENGERS, Isabelle. **A invenção das ciências modernas**. São Paulo: Editora 34, 2002.

STRATHERN, Marilyn. **Reproducing the Future**: Anthropology, Kinship, and the New Reproductive Technologies. New York: Routledge, 1992.

STRATHERN, Marilyn. A Antropologia e o advento da Fertilização In Vitro no Reino Unido: uma história curta. **Cadernos Pagu**, n. 33, julho- dezembro, p. 9–55, 2009. DOI: 10.1590/S0104-83332009000200002.

UNAIDS, Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/Aids. **Fact sheet - Latest global and regional statistics on the status of the AIDS epidemic**. UNAIDS, 2023. Disponível em: [https://www.unaids.org/en/resources/documents/2023/UNAIDS\\_FactSheet](https://www.unaids.org/en/resources/documents/2023/UNAIDS_FactSheet).

WENK, Robert E. A review of the biology and classification of human chimeras. **Transfusion**, v. 58, n. 8, p. 2054–2067, 2018. DOI: 10.1111/trf.14791.