

O VIÉS DA CIÊNCIA NA SUBALTERNIZAÇÃO DE IDENTIDADES E (IM)POSSIBILIDADES EPISTÊMICAS NA BIOLOGIA

Murillo Medeiros Carvalho

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da Universidade Federal da Bahia.
mrl_medeiros01@outlook.com

Jaqueline Gomes de Jesus

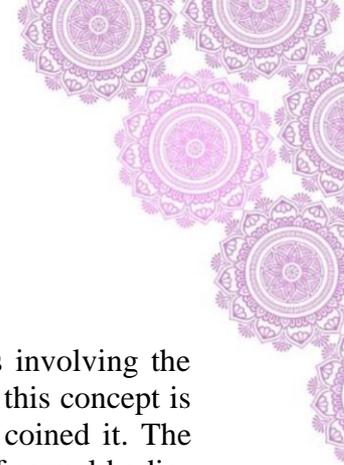
Professora de Psicologia do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) e da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de História (ProfHistória) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)
jaqueline.jesus@ifrj.edu.br

Simpósio Temático nº 08 – COMBINARAM NOS MATAR, MAS NOS COMBINAMOS NÃO MORRER: TROCAS DE SABERES RESISTENTES

Resumo

Historicamente a biologia tem se relacionado com questões pungentes na sociedade como os debates envolvendo o conceito de sexo biológico, representando um caso de viés na ciência. Desde sua concepção, esse conceito é carregado de valores sociais oriundos das localizações sociais dos cientistas que o cunharam. O ideal de neutralidade científica presente nas ciências biológicas fomentou a naturalidade dos corpos sexuais através do conceito cunhado na década de 1920 e desenvolvido no diálogo entre ciência e sociedade através do tempo. Apesar da contrapartida através dos estudos feministas da década de 1980, com discussões acerca dos vieses da ciência e as localizações sociais dos cientistas que a compõem, ainda há uma pressuposição que o fazer científico da biologia permitiria a construção simétrica da realidade natural e social, ignorando as experiências divergentes, suas formações e seu sistema de relações. Muito disso se dá ainda pela ausência de corpos historicamente excluídos do fazer científico das ciências biológicas. Então, os impactos da presença desses corpos e vivências poderiam promover tensões para reformulações epistemológicas, fomentando uma possibilidade de produção de conhecimento para além das limitações epistemológicas dominantes? Este trabalho traz reflexões sobre as construções epistêmicas acerca do sexo biológico, as quais exercem pressões normativas sobre as diversidades corporais e as possíveis cominhos para emancipações epistêmicas. Para tal reflexão evocamos como principais referenciais teóricos das produções de Simakawa (2015) e Richardson (2012; 2017).

Palavras-Chave: Sexo biológico. Gênero. Ciências Biológicas. Injustiça Epistêmica.



Abstract

Biology has historically been related to poignant issues in society such as debates involving the concept of biological sex, representing a case of bias in science. Since its inception, this concept is loaded with social values deriving from the social locations of the scientists who coined it. The ideal of scientific neutrality present in biological sciences fostered the naturalness of sexual bodies through the concept coined in the 1920s and developed in the dialogue between science and society over time. Despite the counterpart through the feminist studies of the 1980s, with discussions about the biases of science and the social locations of the scientists that comprise it, there is still an assumption that the scientific practice of biology would allow the symmetrical construction of natural and social reality, ignoring the divergent experiences, their formations and their system of relationships. Much of this is also due to the absence of bodies historically excluded from the scientific work of biological sciences. So, could the impacts of the presence of these bodies and experiences promote tensions for epistemological reformulations, fostering a possibility of knowledge production beyond the dominant epistemological limitations? This work brings reflections on the epistemic constructions about biological sex, which exert normative pressures on the corporal diversities and the possible ways for epistemic emancipations. For such reflection, we evoked as the main theoretical references of the productions of Simakawa (2015) and Richardson (2012; 2017).

Keywords: Biological sex. Gender. Biology. Epistemic Injustice.

Introdução

Historicamente a biologia tem se relacionado com questões pungentes na sociedade como os debates envolvendo os conceitos de raça e sexo biológico, os quais servem de sustentação para marginalização social através da validação científica. As questões envolvendo os cromossomos sexuais e suas funções no papel de gênero são exemplos de como os valores sociais hegemônicos, atribuídos aos objetos de estudos biológicos, podem moldar o conhecimento científico.

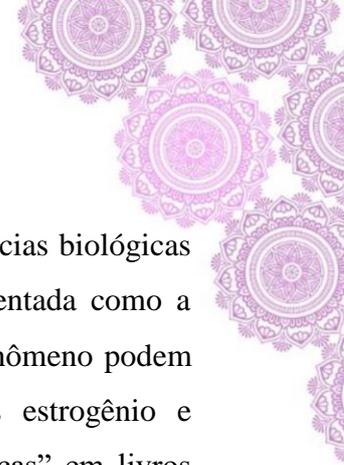
O estudo acerca da genética surgiu de maneira mais contundente desde as descobertas de Mendel no século XX, com os estudos acerca da hereditariedade, mas questões ligadas à biologia do sexo podem ser vistas desde os estudos sobre o dimorfismo sexual de Charles Darwin, em meados de 1859. A classificação dos corpos humanos sob respaldo científico biológico juntou-se também com a classificação biológica hierárquica dos seres a partir da sua morfologia, conversando também com discussões de dimorfismo sexual, gerando produtos como o racismo científico e a transformação das pessoas fora das morfologias endosexo em seres ditos não humanos ou quase humanos, levando-as a exposições antropológicas em zoológicos. Após o advento da genética, o

discurso de determinação biológica ganhou novos parceiros conceituais. Um dos grandes nomes dos estudiosos da genética do sexo foi Theophilus S. Painter, um dos responsáveis pelo advento do conceito dos cromossomos sexuais e um dos precursores da estimativa numérica de cromossomos humanos - a qual, errada, foi aceita durante 33 anos pela comunidade científica (GARTLER, 2006).

Apesar da descoberta dos cromossomos sexuais ocorrerem no início do século XX, apenas no final dos anos 1950 o cromossomo Y foi localizado. Dessa forma, a noção do cromossomo X como o cromossomo feminino surge de sua história como objeto de pesquisa no início das pesquisas com cromossomos sexuais, tendo sua subsequente valência de gênero dentro das teorias biológicas e populares do sexo. O cromossomo X, então, ganha seu destaque nas discussões acerca do comportamento natural das mulheres. Embora a pesquisa do cromossomo humano estivesse em progressão antes da década de 1950, a noção de que as fêmeas humanas carregam dois cromossomos X, em contraste aos machos com seus cromossomos XY, encontrou seu caminho no discurso científico e social sobre gênero, o qual parece ter amplamente aceito a ideia de que os fatos da biologia ajudariam a resolver as guerras sexuais através de provas definitivas no X de uma hierarquia sexual (M'CHAREK, 2014).

Esta relação entre gênero e sexo biológico é perceptível desde a primeira descrição dos cromossomos sexuais feita por Theophilus S. Painter em 1924, o qual apelidou os cromossomos XX como "o complexo cromossômico feminino" (1924, 509), e o X por si só como o "cromossomo produtor feminino", fundamentando que o X é "produtor de mulheres". O princípio dos estudos acerca dos cromossomos sexuais então, focaram em teorias da determinação biológica da feminilidade no cromossomo X, sustentando a valência de gênero dentro das teorias biológicas e populares do sexo (RICHARDSON, 2012).

A partir disso, a sociedade gradativamente voltou-se a atribuir ao X e Y os referenciais da feminilidade e masculinidade biológicas, representando os papéis e estereótipos sociais tradicionais de gênero. Nesse meio tempo, outras concepções acerca dos papéis de gênero (fora da ciência eurocêntrica) foram apagadas com a ideia de que o comportamento humano, mediado pelo sexo biológico, fosse um produto evolutivo da história humana, tendo representações desde as épocas mais antigas como o cuidado das mulheres com suas crias no período pré-histórico enquanto os homens saíam para caçar. Quanto à composição do sexo, foi atribuído como parâmetro da normalidade os cromossomos XX como produtores de fêmeas "saudáveis" e XY como produtores de machos "saudáveis", tomando qualquer outra composição como anormal ou síndrome. Um dos



caminhos dessas atribuições foi e tem sido a educação científica no campo das ciências biológicas que, apesar de não ser a única voz autorizada a falar do corpo, tem sido representada como a tradutora dos discursos no campo (FRANCO, 2016). Exemplos históricos desse fenômeno podem ser observados na atribuição de gênero ao óvulo, espermatozoides e aos hormônios estrogênio e testosterona, e na atribuição da intersexualidade como diversas “anomalias genéticas” em livros didáticos. Outro exemplo é a evocação dos argumentos “biológicos” discutidos nos ensinamentos formais e mediados pelo senso comum que permeiam os imaginários coletivos, muito utilizados para argumentar contra qualquer existência fora do determinismo biológico e dos papéis de gênero ditos naturais.

Historicamente, homens cientistas cisgêneros e endossexos como Brian Sykes e Craig Venter atribuíram muito poder a seus cromossomos Y, conceituando-o como “o vaso da masculinidade”, atribuindo diretamente a determinação de seu gênero a seu cromossomo (RICHARDSON, 2012). O gênero tem sido considerado, através da história, um construto unidimensional medido com base no sexo biológico de um indivíduo, colocando a genética profundamente marcada pelo gênero e pelo papel de gênero (WATSON & NEWBY, 2005). O geneticista Brian Sykes da Universidade de Oxford (2003) descreve o X e Y como tendo um “casamento uma vez feliz” cheio de “trocas íntimas”, fomentando a representação de X e Y como um casal heterossexual com papéis e comportamentos tradicionalmente opostos ou complementares de gênero (M'CHAREK, 2014; RICHARDSON, 2012).

Essas concepções de sexo biológico, localizadas através do gênero, continuam sendo comuns até hoje (quase 100 anos após a conceituação dos cromossomos sexuais), servindo como uma fonte de distorção, preconceito e marginalização, fomentando discussões acerca da relação de valores sociais com os conceitos científicos do sexo biológico.

Numa contrapartida a todo esse movimento do determinismo biológico frente ao gênero e dos papéis de gênero, surge principalmente a partir da década de 1980 a constatação da sub-representação histórica das mulheres nas ciências e nos estudos científicos acerca do que concerne o sexo e seu papel social. A busca das causas dessa sub-representação começou, então, a colocar em cheque a ideia da ciência objetiva sem preconceitos sobre o mundo real, enfatizando essas discussões também nos espaços escolares (LOPES, 1998).

Como fruto desses estudos, começou-se a discutir o conhecimento científico sobre sexo biológico como algo socialmente mediado através de localizações sociais, moldado através do

pensamento ocidental e sua lógica da objetividade dos resultados de pesquisa, produzindo um conhecimento “neutro de valores”. Essa lógica da neutralidade científica, segundo Bruno Latour, pressupõe que o fazer científico permitiria a construção simétrica da realidade natural e social, ignorando as experiências divergentes, suas formações e seu sistema de relações. A vivência deixaria, então, de se relacionar com a construção do conhecimento científico, ignorando o fato de que cientista e sua produção científica falam sempre a partir de um lugar nas estruturas de poder (SIMAKAWA, 2015).

Desta forma, considerar as imparcialidades epistêmicas existentes no espaço acadêmico, abre um caminho importante para compreender os processos através dos quais se produz a naturalização de alguns corpos e comportamentos, problematizando os conceitos como “homem/mulher biológica” retificado a partir de supostas verdades ontológicas nos corpos humanos (FRICKER, 2007; BUTLER, 2003). Portanto, ao estar atento a saberes e ocupações resistentes, não se restringindo às perspectivas institucionais e sociais legitimadas às limitações epistemológicas na academia, pode-se ocasionar em redefinições dessas epistemologias.

A partir dessa discussão, o exercício de discutir os impactos da presença de corpos e vivências marginalizadas, em particular na produção e mediação do conhecimento no campo do saber que contribui com sua marginalização, pode promover reformulações epistemológicas fomentando uma possibilidade de produção de conhecimento emancipatória, recusando-se às limitações epistemológicas dominantes?

Desenvolvimento

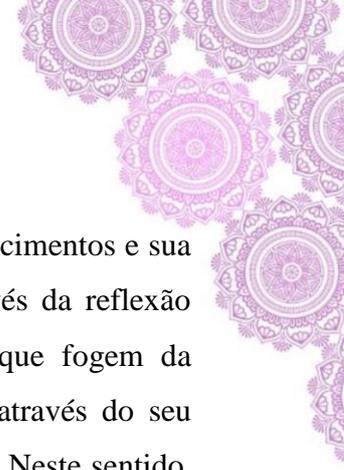
É possível dizer que os cromossomos sexuais podem ser uma realidade. No entanto, a noção de sua definição inquestionável e sua aplicação social determinada pela natureza não são uma realidade. Desde Darwin, o grau de dimorfismo sexual em uma espécie tem sido moldado pelo potencial reprodutivo, tomando força nos estudos de herança genética de Mendel. Após a descoberta e definição dos cromossomos sexuais, os estudos com hormônios surgiu como aliado, convocando diversas áreas da biologia para naturalizar o determinismo biológico dos cromossomos sexuais. Toda essa história da genética é profundamente marcada pelo gênero. Através do enlaçamento das questões genéticas e suas influências fisiológicas no corpo, tomou-se o

determinismo biológico nos papéis e comportamentos sociais de gênero, condicionando os corpos biológicos a contextos ontologicamente estruturados (RICHARDSON, 2012; RICHARDSON, 2017; M'CHAREK, 2014). Como diz Butler em seu livro “Corpos que pesam: sobre os limites discursivos do ‘sexo’”:

A categoria do "sexo" é, desde o início, normativa: ela é aquilo que Foucault chamou de "ideal regulatório". Nesse sentido, pois, o "sexo" não apenas funciona como uma norma, mas é parte de uma prática regulatória que produz os corpos que governa, isto é, toda força regulatória manifesta-se como uma espécie de poder produtivo, o poder de produzir — demarcar, fazer, circular, diferenciar — os corpos que ela controla. Assim, o "sexo" é um ideal regulatório cuja materialização é imposta: esta materialização ocorre (ou deixa de ocorrer) através de certas práticas altamente reguladas. (BUTLER, 2000.)

Neste sentido, as informações contidas em nosso genótipo possuiriam controle exclusivo sobre nossa identidade, construindo a equação entre determinação biológica e norma política (RICHARDSON, 2017). Numa crítica a este determinismo, teorias feministas e queer que entendem os corpos como "processos performativos de materialização ao invés de bases inertes a serem trabalhadas pela atividade cultural" encontraram suporte empírico na ciência (como exemplo da epigenética) fomentando críticas à universalidade científica forjada nos moldes eurocêtricos (RICHARDSON, 2017). Deste modo, faz-se urgente uma genética crítica ao gênero. Os primeiros passos podem começar na crítica às grandes narrativas da universalidade, entendidas como inerentes à ciência, ignorando a relevância do local epistêmico do cientista, e a ciência independente de qualquer contexto local, tornando a localidade uma marca das formas culturais inferiores, colocando-as em cheque (LOPES, 1998).

Faz-se necessário também estender a crítica ao pensamento que cerceia a imagem do cientista, representado no imaginário social como diz Lopes (2004) um “homem branco, cisgênero e heterossexual sério de avental branco no laboratório asséptico ou como um observador desincorporado”, associado aos ideais de masculinidade moderna europeia. Esse cientista que compõe a regra do ser cientista, com sua bolsa de pesquisa em seus laboratórios, e impõe àqueles que se opõem a isso e não acessam seus privilégios como o “outro”, desqualificando-o por serem parciais em suas análises (HARAWAY, 1995). Faz-se importante, então, fomentar uma objetividade científica não mais pautada na neutralidade, mas, como traz Donna Haraway (1995), na localização dos saberes do “outro”, dos “corpos estranhos”.



O olhar para os “corpos estranhos” no fazer científico, na mediação de conhecimentos e sua presença nestes espaços tem o potencial de remodelar as práticas de gênero através da reflexão acerca dos paradigmas da ciência (PÉREZ-BUSTOS, 2014). Essas presenças que fogem da hegemonia possuem o potencial de subverter os papéis de gênero naturalizados através do seu posicionamento duplo entre pesquisador e objeto de pesquisa (SIMAKAWA, 2015). Neste sentido, estar atento às possíveis viradas epistêmicas na presença desses “corpos estranhos” nos espaços de formação de cientistas, docentes e gestores na academia consiste em um dos caminhos para deslocamentos na produção de conhecimento científico (SIMAKAWA, 2015).

Nessa lógica, os pesquisadores Bruno Pfeil e Cello Pfeil em seu artigo “Um diálogo sobre fronteiras” questionam: “Se produzimos conhecimento na academia, ou se o conhecimento que produzimos fora dela é utilizado por quem está na academia, então o que determina nossa localização enquanto pesquisadores?”. Frente a isso, Simakawa (2015) propõe uma discussão que possibilite narrativas “em um campo epistemológico colonizado e contaminado por marcos normatizantes a partir dos quais as vozes subalternizadas foram e estão sendo moldadas e esquematizadas” (SIMAKAWA, 2015; PFEIL & PFEIL, 2020).

Critica-se, desta forma, o fazer científico fundamentado em hierarquias de pensamento, designando certas produções de conhecimento como inferiores ou superiores. Portanto, como sugere Lopes (1998): “faz-se necessário sermos capazes de pensar experiências divergentes e interpretá-las interativamente, todas elas coexistindo e interagindo entre si”. A abordagem construcionista social demanda que abandonemos nossa obsessão com a verdade, empregando uma ampla gama de pontos de vista epistemológicos (LONGINO, 1990 *apud* LOPES, 1998).

O ponto de diálogo dessa perspectiva se situaria não na produção de um consenso geral e universal, mas na possibilidade de compartilhar modelos que permitissem interações, sem hierarquia, numa ecologia de saberes (LOPES, 1998). Dessa forma, é um caminho possível e possivelmente necessário não abandonar a biologia, mas transformá-la desfazendo-se de sua suposta objetividade e neutralidade, localizando o conhecimento e quem os produz. Como traz Donna Haraway (1995) :

Poderíamos fazer uso de algumas explicações confiáveis aplicáveis, sobre as coisas, que não fossem redutíveis a lances de poder e a jogos de retórica de alto coturno, agonísticos, ou à arrogância cientificista, positivista. Esta proposta se aplica quer estejamos falando a respeito de genes, classes sociais, partículas

elementares, gêneros, raças, ou textos; aplica-se às ciências exatas, naturais, sociais e humanas, apesar das ambiguidades escorregadias das palavras objetividade e ciência conforme circulamos pelo terreno discursivo (HARAWAY, 1995).

Desta forma, dar protagonismo a existências excluídas da produção e mediação de conhecimentos pode contribuir, em alguma medida, com o potencial da diversidade de vozes na elaboração de reflexões críticas sobre diversidades corporais e de identidades de gênero (SIMAKAWA, 2015). Um dos caminhos é apontado por Simakawa (2015) em sua dissertação “Por inflexões decoloniais de corpos e identidades de gênero inconformes: uma análise autoetnográfica da cisgeneridade como normatividade”: a autoetnografia. Este gênero, nas palavras de Simakawa (2015) é designando frequentemente relações de pesquisa em que “a pessoa pesquisadora é uma *insider* completa por ser 'nativa'”, posição que é tida como uma perspectiva epistemologicamente privilegiada. Neste sentido:

Os potenciais do método autoetnográfico para se pensar e diversidades corporais e de identidades de gênero estão localizados significativamente nos diálogos entre os protagonismos destas vozes diversas (ausentes ou constrangidas, nos processos produtivos de conhecimentos) com a fundamentação da autoetnografia em uma proposta que procura “reconhecer que a presença dos pontos de vista de quem pesquisa pode favorecer a captação de experiências não acessíveis desde outra perspectiva” (SCRIBANO & SENA, 2009 *apud* SIMAKAWA, 2015).

Como trazido por Simakawa (2015): as autoetnografias trans, portanto, podem recusar-se às limitações epistemológicas dominantes no campo científico, reconhecendo as fronteiras que atravessam o cientista enquanto produtor/mediador de conhecimentos e enquanto uma pessoa trans. Portanto, discutir o fazer científico nas ciências biológicas, principalmente através da escrevivência crítica da formação e potências epistêmicas de um “*insider*” pode promover caminhos de transformação dentro das ciências biológicas, sem abandona-la, mas analisando os potenciais para transformá-la. É necessário reiterar que não abandonemos a biologia, visto que a biologia sistêmica é considerada a ciência do século e estamos cara a cara com as mudanças climáticas. Precisamos da biologia em sua constituição mais ampla no diálogo de saberes, sem hierarquias e com localizações críticas. É preciso transformar as ciências biológicas e contribuir potencialmente com esse movimento que já está se desenrolando, ainda que não seja o suficiente por hora.

Considerações Finais

A biologia é marcada em sua história com questões enviesadas por valores dominantes em diversos âmbitos, desde a relação com o racismo científico e a utilização da taxonomia dos corpos para justificar a hierarquização entre brancos e não-brancos, até o debate científico para favorecimento da Revolução Verde na década de 60. É explícito ao olhar para essa história que as ciências biológicas têm sido utilizadas como ferramentas de regulação social. A relação biológica com o conceito de sexo é um exemplo disso, utilizando a materialidade desse conceito, primeiro através dos estudos de dimorfismo sexual e depois através dos cromossomos sexuais e de seus aliados, para justificar as verdades ontológicas dos corpos humanos sexuados, relacionando-os ao gênero.

Mascarados pelo discurso de neutralidade, universalidade científica e de incorporalidade do cientista, esses conhecimentos são construídos ao longo da história sem serem localizados nas estruturas sociais por àqueles que os constroem. Essa ciência com influências positivistas enfatiza a determinação natural de comportamentos e hierarquias embebidas em valores comungados pelas elites, deixando de fora àqueles que não fazem parte de seu grupo.

Para estes que acessam as instituições e disciplinas autorizadas a construir e debater sobre as ciências biológicas, privilegiados por suas localizações sociais, seu conhecimento é considerado autêntico. Para os que são mantidos fora, constantemente expulsos ou fora das disciplinas autorizadas ao debate, seus conhecimentos são desconsiderados e perdem a autoridade e credibilidade, sendo vistos como enviesados frente ao conhecimento supostamente neutro de valores, forjado nas bases eurocêntricas.

Assim, considerar as imparcialidades e injustiças epistêmicas existentes no espaço acadêmico seria um caminho importante para tencionar e superar os processos através dos quais se produz a naturalização de alguns corpos e comportamentos.

Esse exercício pode permitir diálogo entre perspectivas, sem produzir um consenso geral e universal, mas compartilhar modelos que permitissem interações usando a biologia de maneira crítica e contra-hegemonica.

Citações e Referências

BUTLER, Judith. *Corpos que pesam: sobre os limites discursivos do “sexo”. O corpo educado: pedagogias da sexualidade*, v. 2, 2000.

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

FRANCO, Neil; CICILLINI, Graça Aparecida. Travestis, transexuais e transgêneros na escola: um estado da arte. **Cadernos de Pesquisa**, v. 23, n. 2, p. 122-137, 2016.

FRICKER, M. **Epistemic Injustice: Power and the Ethics of Knowing**. Oxford: Oxford University Press, 2007.

GARTLER, S. M. The chromosome number in humans: A brief history. **Nature Reviews Genetics**, v. 7, 655–660 (2006).

HARAWAY, Donna. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. **Cadernos pagu**, n. 5, p. 7-41, 1995.

LOPES, Maria Margaret. “Aventureiras” nas ciências: refletindo sobre gênero e história das ciências naturais no Brasil. **Cadernos pagu**, n. 10, p. 345-368, 1998.

LOPES, Maria Margaret; DE SOUZA, Lia Gomes Pinto; DE OLIVEIRA SOMBRIO, Mariana Moraes. A construção da invisibilidade das mulheres nas ciências: a exemplaridade de Bertha Maria Júlia Lutz (1894-1976). **Revista gênero**, v. 5, n. 1, 2004.

M'CHAREK, Amade. **YseX Is a Matter of Concern Rather Than a Matter of Fact**. 2014.

PÉREZ-BUSTOS, Tania. Of caring practices in the public communication of science: Seeing through Trans women scientists' experiences. **Signs: Journal of Women in Culture and Society**, v. 39, n. 4, p. 857-866, 2014.

PFEIL, Bruno Latini; PFEIL Cello Latini. Um diálogo sobre fronteiras. **Revista Estudos Transviades**, v. 1, n. 2, p. 102-118, set. 2020.

RICHARDSON, Sarah S. Sexing the X: How the X Became the “Female Chromosome”. **Signs: Journal of Women in Culture and Society**, v. 37, n. 4, p. 909-933, 2012.

RICHARDSON, Sarah S. Plasticity and programming: Feminism and the epigenetic imaginary. **Signs: Journal of women in culture and society**, v. 43, n. 1, p. 29-52, 2017.

SCRIBANO, A.; SENA, A. Construcción de conocimiento en latinoamérica: algunas reflexiones desde la auto-etnografía como estrategia de investigación. *Cinta de moebio: Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*, Santiago, n. 34, p. 1 – 15, Março 2009..

SIMAKAWA, Viviane V. *Por inflexões decoloniais de corpos e identidades de gênero inconformes: uma análise autoetnográfica da cisgeneridade como normatividade*. 2015. 244p. Dissertação

(Mestrado em Cultura e Sociedade) – Programa de Pós Graduação em Cultura e Sociedade da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015

WATSON, John; NEWBY, Rick. Biological sex, stereotypical sex-roles, and SME owner characteristics. **International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research**, 2005.