



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

Revisitando a Tecnologia Social com lentes feministas¹

Bruna Mendes, UFABC, bruna.mendes@ufabc.edu.br

ARTIGO TÉCNICO-CIENTÍFICO

EIXO TEMÁTICO: Engenharia e gênero / Perspectiva feminista na tecnologia

RESUMO

Neste artigo faço uma releitura da Tecnologia Social (TS) desde uma perspectiva feminista, com o objetivo de compreender as marcas androcêntricas que perpassam a construção teórico e política do campo, e refletir sobre seus possíveis alargamentos e transformações. Para tanto, resgato inicialmente algumas contribuições do campo da TS ao pensamento crítico da tecnologia em termos conceituais, políticos e metodológicos, e revisito essas três frentes com as lentes analíticas do gênero e da raça. Assim, reflito sobre brechas conceituais dadas pela incorporação acrítica de conceitos androcêntricos de trabalho e da tecnologia, que subjazem parte das teorias da área; olho para suas fronteiras metodológicas, destacando suas limitações dadas pela encarnação de noções essencializadas das conexões entre tecnologia e masculinidade - cishetero e branca; e, sobretudo, situamos politicamente a reprodução social como elo imprescindível para compreensão, e enfrentamento, às desigualdades de gênero e raça no território das disputas sociotécnicas.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia Social, gênero, raça, reprodução social, trabalho associado.

¹ O artigo aqui apresentado é um resumo e revisitação de um artigo previamente publicado na Revista Outras Economias (VASCONCELLOS, 2022). Dada a proximidade do tema ao evento, gostaria de poder compartilhar tais reflexões no ENEDS e por isso submeto essa versão reduzida e atualizada.



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

INTRODUÇÃO

Há pelo menos duas décadas, na América Latina, a noção de Tecnologia Social (TS) vem ganhando força teórica, política e empírica como eixo aglutinador de pessoas e grupos sociais interessados em refletir e/ou atuar criticamente no território técnico. Muitas das ações construídas ao longo desse período se estabeleceram em íntima proximidade com as iniciativas de trabalho associado, economia solidária e autogestão popular na região. Essas articulações têm sido a base por meio da qual uma infinidade de processos de desenvolvimento de tecnologias sociais tem se materializado, e o substrato para elaboração de teorias e políticas públicas, que são tão heterogêneas quanto os grupos e pessoas engajadas com o tema.

Somando esforços no sentido de fortalecer articulações e de ampliar nossas perspectivas sobre o complexo campo da Tecnologia Social em processos associativos, este artigo traz algumas reflexões de inspiração feminista, para pensar como gênero e raça se interseccionam com classe no desenvolver da política tecnológica social. Para isso, inicio o artigo retomando algumas contribuições significativas da Tecnologia Social na América Latina ao debate crítico da tecnologia em termos conceituais, políticos, e metodológicos. E, reflito sobre as brechas androcêntricas que subjazem conceitualmente o campo, e que limitam suas fronteiras metodológicas ao encarnar noções da tecnologia como território da masculinidade - cishetero e branca. Situo o tema da reprodução social como eixo articulador de compreensão dessas marcas e um que pode contribuir para repensar coordenadas da política sociotécnica. O exercício aqui é sobretudo teórico, baseado na análise de produções da área, mas também respaldado em anos de pesquisa e atuação



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

extensionista no tema.

Considerando as críticas elaboradas acerca das brechas conceituais e das fronteiras metodológicas e políticas da TS contemporânea, fecho o artigo indicando possíveis alargamentos do campo através da incorporação de críticas feministas e anti-racistas. Apostando na coalizão política dos movimentos como caminho para a construção política da TS que esteja pautada na vida e tenha força para desestabilizar as bases de um *cistema*² sociotécnico opressor e falido.

Aproximações à Tecnologia Social

Na América Latina dos últimos 20 anos, se expandiram notoriamente as publicações, as redes, articulações, políticas públicas e ações ao redor do campo da Tecnologia Social, assim como suas interfaces com as crescentes experiências de processos associativos na região.³ Há uma considerável heterogeneidade de atores – dentre movimentos sociais, gestão pública, universidades, organizações da sociedade civil – e perspectivas políticas que caracterizam tais iniciativas e articulações, e isso se vê refletido nos distintos conceitos e definições que vão se desenhando sobre Tecnologia Social ao longo

²Utilizaremos a noção de *cistema* para gerar um tensionamento também às conformações sociais da cisheteronormatividade, que nos termos de Wittig (2019), pode ser entendida como regimes políticos que privilegiam a cisgeneridade e a heterossexualidade, e que as impõem compulsoriamente. A premissa de dito argumento é aquela de que sexualidade e identidades de gênero não são atributos essencializados – e biologizados – de nossas experiências corporais e identitárias, mas ordens políticas impostas.

³A criação da Rede de Tecnologia Social em 2004, a inclusão de linhas específicas de financiamento para inclusão social no campo das políticas de ciência e tecnologia (Fonseca, 2009), as políticas articuladas com a Secretaria de Economia Solidária (Cunha, 2012), o surgimento de uma Rede de Engenharia Popular (www.repos.com.br), a emergência de diversos grupos de pesquisa e publicações no período são alguns dos indícios desse crescimento do campo.



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

dos anos⁴. Uma das leituras possíveis sobre a Tecnologia Social é compreendê-la em termos de teorias, políticas e ações críticas à hegemonia sociotécnica, e que visam tensioná-la e/ou desestabilizá-la, abrindo caminhos para novas rotas possíveis. E, embora haja inúmeras divergências e incongruências nas definições, gostaria de destacar três contribuições que o campo pode nos oferecer para pensar e atuar criticamente no terreno sociotécnico e que abrem espaço para a construção de perspectivas feministas e anti-racista na área.

Em termos conceituais uma das grandes contribuições da TS ao campo crítico da tecnologia, está relacionada ao seu lugar de origem acadêmico, na América Latina, com inspiração nos Estudos Sociais em Ciência e Tecnologia (ESCT). O campo, que se ocupa de refletir profundamente sobre as raízes sociais e políticas da ciência da tecnologia – renegando alegações que apelam a suposta neutralidade da C&T - abre espaço e arena política para que a tecnologia, seu lugar social e mecanismos de controle, sejam repensados. O tecnológico desde essa perspectiva é, portanto, intrinsecamente político, e o campo da TS é respaldado e fortalece tais teorias.

Essa área de estudos, que nasce nos anos 1960-1970 em contexto europeu e estadunidense, ganha corrente própria na região, constituindo o Pensamento Latino Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS)⁵. Essa primeira geração era engajada numa reflexão crítica sobre a tecnociência vinculada às perspectivas de emancipação popular da região. Críticos à condição de exploração e

⁴Revisões qualificadas sobre o campo podem ser encontradas nos trabalhos de Vanessa Brito de Jesus com Adriano Costa e de Lais Fraga (Fraga, 2011; V. B. de Jesus & Costa, 2013).

⁵Amilcar Herrera, Jose Leite Lopes, Oscar Varsavysk, Fanny Tabak, Jorge Sabato, são algumas referências do campo. Para uma revisão mais detalhada de suas principais contribuições ver Rafael Dias (DIAS, 2008).



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

dependência dos países do Sul frente aos modelos produtivos e tecnológicos do Norte e às mazelas sociais geradas por esse contexto, elaboram reflexões específicas sobre as instituições científicas e tecnológicas e seu papel na definição de relações desiguais entre Norte e Sul. Apostavam, sobretudo, na necessidade de maior autonomia da região através de formatos endógenos de desenvolvimento - especialmente científico e tecnológico -, enfatizando as possibilidades de construção de tecnologias apropriadas às necessidades da população à margem do sistema socioeconômico (Herrera, 1981), através de propostas metodológicas imbricadas com a luta política pela emancipação popular (Borda; Hashman, 1988).

Para certas vertentes do campo na América Latina interessa, sobretudo, criticar os contornos capitalistas que constituem o sistema sociotécnico moderno e que retroalimentam seus valores através das rotas da construção tecnológicas vigentes (Dagnino, 2010; Thomas, 2009; Novaes, 2009). Segundo essas perspectivas, isso implica pensar que a tecnologia disponível é definida por e para o sistema capitalista e, portanto, se estamos pensando em processos associativos, economia solidária, autogestão, cooperativismo e solidariedade, se coloca o desafio de repensar o trabalho, a economia e **também** a tecnologia. A tecnologia não é ou existe a parte da sociedade e, portanto, adota-se a noção do sociotécnico para reforçar essa inseparabilidade.

Uma segunda contribuição se dá em termos políticos, onde é significativo o fato de parte das publicações no campo da TS reivindicar que a construção de rotas políticas que desestabilizem o *cistema* sociotécnico sejam protagonizadas pela luta popular (Fraga, 2011; Novaes, 2010; Wirth, Fraga, & Novaes, 2013). Refutam-se ideias mais superficiais de que TS seria produzir tecnologia para



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

pobres, e destaca-se a importância de se repensar os projetos políticos que guiam as rotas da construção sociotécnica. Tal corrente de pensamento critica fortemente a visão mais recorrente em experiências passadas de políticas para tecnologias alternativas⁶ de que o caminho para a transformação política no campo da tecnologia seria aquela de disseminar, difundir, distribuir tecnologias, e enfatiza, em contraposição, que não é apenas uma questão de distribuir tecnologias ou garantir acessos, mas de repensar os rumos da construção sociotécnica, a partir da luta popular, e dos valores e interesses construídos por esta (Serafim, Jesus e Faria, 2013).

Por último, em termos metodológicos, é importante destacar que houve um acúmulo significativo de experiências na América Latina de construção de TS tendo a educação popular premissa. Assim, um repertório metodológico foi acumulado ao longo desses últimos 20 anos no sentido de pensar formas de construção coletiva, participativa e politicamente implicadas de construção tecnológica (Fraga & Vasconcellos, 2020). Para além da influência de Paulo Freire, as citações a compiladores da pesquisa-ação-participativa como Michael Thiollent, Fals Borda, Carlos Brandão e de Oscar Jarra são presentes. Um infinito de outras contribuições vão também se materializando nos assentamentos rurais, nas periferias das cidades, nas cooperativas, nas associações, nos mais diversos territórios. O fato é que muito foi vivido, analisado, sistematizado nas últimas décadas em termos de metodologias para construção de TS em processos associativos.

Em um compêndio de estudos sobre desenvolvimento de políticas públicas e TS publicado em 2013 (Costa, 2013), as análises avaliam

⁶Para uma revisão mais detalhada de experiências anteriores de ações coletivas e políticas que incidem de modo contra-hegemônico na política científica e tecnológica ver Bruna Vasconcellos (2017).



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

aquilo que podem ser caracterizados como êxitos das experiências analisadas, e destacam que os processos de construção da tecnologia, tem maior relevância política e metodológica do que os produtos gerados tendo em vista que estes processos podem impulsionar o fortalecimento político comunitário ou territorial (V. B. de Jesus & Costa, 2013). Segundo essa leitura, os processos, e como se constituem, são mais importantes às experiências de TS, do que os produtos tecnológicos que podem ser construídos, e são vistos, segundo Bava (2004), como instrumentos para o fortalecimento comunitário, habilitando setores marginalizados do sistema social a disputar alternativas políticas nos espaços públicos. E essa perspectiva, que centra sua atenção sobre os processos e seus mecanismos de desenvolvimento, são uma outra contribuição do campo da TS que merece destaque, considerando seu potencial para situar esses processos como caminho de fortalecimento político dos grupos sociais envolvidos em tais empreitadas. Mais adiante retornaremos a esse ponto, para refletir sobre a composição de tais grupos e suas limitações.

Revisitando brechas conceituais

Estabelecidas essas contribuições do campo, gostaria de explorar algumas brechas conceituais, que perpassam parte dessas referências críticas da TS que menciono na sessão anterior, quando as revisamos com olhares feministas. E uma das primeiras brechas que emergem é que grande parte dessa literatura parece compartilhar um imaginário das disputas por transformação social assentadas no chão de fábrica e em noções mais clássicas do conceito de trabalho circunscrito a esse território, ao âmbito do trabalho remunerado, ora dito explicitamente, ora implícita nos contornos da teoria e das ações mobilizadas (Vasconcellos, 2017).



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

A crítica a essa noção estrita de trabalho, herdada do pensamento marxista, não é uma novidade. Ao menos desde os anos 1970 pensadoras feministas vêm alegando que há uma ausência de uma perspectiva do trabalho que abarque também os trabalhos que garantem a reprodução da mão de obra, realizado historicamente por corpos construídos como femininos, sobretudo os racializados. Essas abordagens criticam o androcentrismo das leituras que fazem uma conexão direta entre trabalho e produção de bens e serviços, no âmbito da produção assalariada capitalista, invisibilizando dessa forma uma enorme carga de trabalhos feitos fora desse contexto, e dos quais o capitalismo depende para sua própria existência (Hirata & Kergoat, 1994; Federici, 2017; Paulilo, 2004).

A inquietude reside em como situar e dar visibilidade a esses trabalhos, feito nas casas, nos caminhos até a escola, limpando o chão das fábricas, cozinhando para o mundo todo, plantando, colhendo, cuidando das florestas e acolhendo seres humanos, ou seja, em nomear o trabalho reprodutivo e de cuidados e situar seu lugar econômico, social e político (Federici, 2017; Verge, 2020). De acordo com as análises da economia feminista, a grande lacuna nas perspectivas que tomam o conceito de trabalho como restritos àquilo que é lido como produtivo pelo capital, é que não dá visibilidade ao fato do trabalho reprodutivo - que engloba todo o trabalho necessário a garantir a reprodução e a sobrevivência da espécie humana - ser um dos vértices de sustentação dos sistemas econômicos (Carrasco, 2008).

Essa invisibilidade não apenas do trabalho reprodutivo, mas da dependência que os sistemas econômicos têm de sua existência está, em grande medida, respaldada por uma divisão sexual do trabalho na qual os trabalhos reprodutivos são compreendidos como exclusivamente femininos, e são socialmente subvalorizados (Hirata



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

& Kergoat, 1994), e que é discursivamente construída como natural, embora esteja longe de ser (Tabet, 2018). Garantir que as pessoas sejam cuidadas, tenham comida na mesa, roupas limpas, casas asseadas é uma necessidade ontológica da espécie humana, e a invisibilização dessa necessidade, e a naturalização desses trabalhos como femininos, tem sido alicerce de manutenção de estruturas econômicas desiguais (Federici, 2017). Refletidos no campo da TS, esses silenciamentos fazem reproduzir conceitos e práticas que reforçam a subalternização da reprodução social, e com isso, as desigualdades de gênero e raça no território da disputa sociotécnica.

Essa concepção estrita do trabalho empregada no campo da TS, está presente não apenas nos conceitos mais difundidos, mas também se vê refletido nas políticas públicas elaboradas no período. Me refiro especificamente às políticas que foram construídas para o setor de ciência e tecnologia para inclusão social (Cunha, 2012; Fonseca, 2009), e que tiveram significativo tamanho no Brasil durante os primeiros quinze anos deste século. Apesar de nesse mesmo período históricas políticas públicas na área de gênero e questões étnico-raciais terem também tomado força, o que é possível perceber é uma frágil e marginal articulação entre essas e as políticas de TS (Vasconcellos, 2017). Ações pontuais como linhas específicas para premiações de TS para mulheres, e a inclusão de algum ponto de TS nas ações voltadas para mulheres e agroecologia existiram, mas nada que estruturalmente incidisse sobre as interfaces entre gênero, raça e TS (Cunha, 2012). Nos espaços e redes que se conformavam nas políticas de C&T para inclusão social eram esparsos os convites e a presença do movimento feminista e negro, por exemplo, o que já denota uma dificuldade para formulação de articulações políticas contundentes (Vasconcellos, 2017).

Outro nódulo conceitual que merece atenção é que nas principais



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

produções e políticas no campo da Tecnologia Social há uma encarnação acrítica do construto social da tecnologia como própria da masculinidade hegemônica - cishetero e branca. A não ser por recentes produções críticas no campo, de modo geral, não são visibilizadas críticas à evidente concentração dos trabalhos e decisões sobre o tecnológico concentrada na mão de homens, sobretudo, brancos e performando cisheteronormatividade (D. Jesus & Jesus, 2020).

Uma vasta produção teórica feminista tem se debruçado sobre os elos que atam as estruturas de poder patriarcas - e racistas - com a tecnologia moderna e alegam que para muito além de ser uma questão de injustiça cultural, que exalta o homem branco como tecnologicamente hábil, as próprias estruturas do *sistema* sociotécnico são parte do elo que sustenta opressões de gênero, raça, sexualidade, e classe.

A pensadora feminista da tecnologia Judy Wajcman (1998) argumentará, por exemplo, que o próprio conceito de tecnologia é androcêntrico, centrado na experiência masculina no mundo, cunhado em termos patriarcais - e poderíamos adicionar, fálicos - em uma trajetória linear evolutiva que vai do porrete ao foguete, numa linguagem semântica em estreito diálogo com a construção da masculinidade hegemônica - cishetero, branca, como nas palavras de Le Guin:

“..todos já ouvimos tudo sobre todos os paus e lanças e espadas, sobre as coisas para esmagar e espetar e bater, as longas coisas duras, mas ainda não ouvimos nada sobre a coisa em que se põem coisas dentro, o recipiente para a coisa recebida. Essa é uma história nova” (Le Guin, 2021:19).

Tensionando esse imaginário patriarcal e violento sobre o que



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

compreendemos como tecnológico, a autora alega por uma redefinição feminista que contraponha tal simbologia através do artefato da sacola – como possivelmente um dos primeiros artefatos da humanidade - e das narrativas que nos contem sobre as aveias sendo colhidas, as crianças sendo carregadas.

Em iniciativas de pesquisas-ações recentes desenvolvidas no Brasil no campo da tecnologia, destacando especialmente aquelas com mulheres negras, quilombolas, agricultoras, e das periferias das cidades, essa ampliação do imaginário tem sido reivindicada. Tâmara Terso, por exemplo, que investiga tecnologia de informação junto a comunidades negras no interior da Bahia, após um período de trabalho e estudos junto às mulheres locais, fala da necessidade de alargamento do conceito de tecnologia para que alcance dimensões mais amplas do viver e relata que as mulheres nessas comunidades, reivindicavam que as tecnologias ancestrais de sobrevivência fossem nomeadas e compreendidas como tal⁷.

Zanoli e Vasconcellos (2022) relatam de modo semelhante que em um projeto de pesquisa-ação que trabalhava com a construção de uma rede de comunicação com mulheres quilombolas no Vale do Ribeira, as participantes procurando situar o lugar dos saberes ligados à agricultura, tecnologias de resistência e cuidados, mobilizaram um novo conceito que dizia que tecnologia era "tudo o que envolve uma sabedoria particular e capacidade de ser materializado, não apenas uma parafernália digital".

Essas redefinições nos convidam ao exercício, imagético e material, de tornar mais difusas as fronteiras que delimitam o que é o tecnológico, ampliando visões para além de suas narrativas fálicas, heroicas e, adicione, brancas. E a rever não apenas a concentração

⁷Fala da autoria no XI Encontro de Iniciação Científica da UFABC. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=gKKR_IHP6JM.



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

de poder e decisão sobre o tecnológico nas mãos de certos corpos - masculinizados e brancos - mas nossas compreensões de quais são as disputas sociotécnicas que estamos priorizando. Essas respostas vindas das experiências coletivas de mulheres racializadas, nos incitam a situar a ancestralidade, a resistência, a reprodução, os cuidados, a vida - as sacolas - na imagética das lutas sociotécnicas.

As fronteiras metodológicas

No bojo dos processos participativos para construção de TS, a permanência daquilo que Le Guin nomeou como narrativas heroicas sobre a tecnologia seguem estando presentes, não sendo incomum encontrar figuras inventivas que protagonizam processos de desenvolvimento de tecnologias sociais. Esses “heróis” são o que chamei em outro momento de “professores pardais de TS” (Vasconcellos, 2011): desenvolvedores de calhas de garrafa PET (Jesus & Costa, 2013), de cisternas melhor adaptadas (Costa & Dias, 2013b), de edificações e equipamentos para cooperativas e associações (Silva, 2014), de reestruturação de aparelhos eletrônicos em desuso (Serafim & Ribeiro, 2013). E são assim, no masculino, porque são usualmente homens que tomam frente e lugar nessas histórias, e isso não é exclusividade do campo da TS, sobram estudos que vão indicar como historicamente os homens têm sido educados para os trabalhos com tecnologia (Lombardi, 2005).

A maior presença de homens entre as figuras inventivas, no entanto, é apenas uma face do processo mais complexo que vincula tecnologia e masculinidade hegemônica. De modo mais amplo, as pesquisas indicam que nos lugares de trabalho autogestionário se naturaliza também uma divisão sexual do trabalho na qual os trabalhos técnicos são explicitamente entendidos como mais adequados aos homens, e as mulheres destinadas aos trabalhos



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

manuais e repetitivos (Wirth, 2010). Nas cooperativas de triagem, por exemplo, não é incomum que as esteiras sejam controladas e reguladas por eles, enquanto elas operam o trabalho de seleção manual dos resíduos tendo seu tempo ditado pelo ritmo da esteira (Moreira, 2013); mesas de separação de resíduos sólidos são muitas vezes construídas por homens (Fraga, Silveira, & Vasconcellos, 2011); normalmente são eles que dirigem os caminhões ou kombis (Coelho, 2016); eles usualmente são encarregados dos trabalhos de manutenção e adaptações de maquinários e outros itens (Vasconcellos, 2017), elas manuseiam a prensa apenas em contextos excepcionais (Tavares, Vasconcellos, Colombo, Bezerra, & Wirth, 2013).

Ou seja, embora as mulheres possam executar todas essas tarefas e estejam presentes em todas essas situações, é no controle e manuseio da tecnologia e na representação social desse lugar como (cishetero)masculinizado que vivem as raízes do processo de construção da divisão sexual do trabalho nos processos associados. Esses indícios empíricos indicam que se (re)constroem cotidianamente representações sociais de naturalização da masculinização do trabalho técnico, e isso se torna uma barreira (invisível) a inserção dos corpos femininos, racializados, dissidentes ao mundo do trabalho e das decisões sobre o tecnológico. O silenciamento sobre isso tem seus efeitos no cotidiano construtivo das ações.

Uma das possibilidades de enfrentamento desse quadro é disputar politicamente para que não sejam apenas os homens - cishetero, brancos - a ocupar lugar na construção tecnológica, no trabalho técnico e nos processos decisórios sobre os projetos sociotécnicos que tomam forma em seus territórios.

O feminismo tem um histórico de atuação nesse sentido, e no



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

campo da Tecnologia Social isso também esteve presente entre as reivindicações⁸. Nos anos 1970, no bojo das expansões de políticas de disseminação de Tecnologias Apropriadas (TA) ao chamado terceiro mundo, algumas ações feministas criticavam a exclusão das mulheres dos projetos e das capacitações de TA em suas comunidades, reivindicavam seu envolvimento nos processos decisórios e articulavam capacitações técnicas específicas para que as mulheres pudessem fazer a manutenção dos equipamentos que os projetos levavam até suas vilas (Carr, 1978, 1981). Embora essas políticas sejam marginais quando comparadas aos recursos mais amplos destinados ao campo, é importante situá-las, e mencionar que ainda hoje são mobilizados alguns projetos internacionalmente nesse sentido⁹.

Por outro lado, o que as críticas mais contemporâneas vêm destacando é que não são as apenas as pessoas que vêm sendo excluídas dos processos, mas um conjunto de conhecimentos e sistemas cognitivos que através de lógicas colonizadoras vêm sendo eliminados e subalternizados (Carneiro, 2005; Kilomba, 2009). Segundo as autoras, o conhecimento acadêmico, historicamente branco e eurocentrado, é aquele visto - e performado - como legítimo e válido, a partir do qual os conhecimentos definidos como 'outros'

⁸Pesquisadoras e ativistas como Bárbara Castro, Carla Cabral, Katemari Rosa, Ninadahora e Tâmara Terso tem dado significativas contribuições nesse sentido atualmente.

⁹Para citar um exemplo, atualmente o Institute for Development and Research Center (IDRC) tem um projeto grande em andamento chamado "Gendered Design in STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics) in Low and Middle-Income Countries (LMICs)" (Design de gênero em STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática) em Países de Baixa e Média Renda). Tendo projetos financiados em diversos países da África, Ásia e América Latina. No Brasil, um dos projetos em andamento, coordenado pela profa. Diana Helene, UFAL, em parceria com UFRJ e UFABC, chamado "Tecnologias para outra forma de construção: a experiência construtiva de mulheres em movimentos populares", tem atuado em territórios do Rio de Janeiro, Alagoas e Maranhão, com grupos protagonizados por mulheres refletindo sobre o fazer tecnológico em suas ações.



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

orbitam, se adaptam, são adequados. Há uma ordem hierarquizada entre formas de conhecimentos que permeia o mundo ocidental, e embora essa não seja uma questão ignorada no campo da TS – muito se discute e elabora nesse sentido – a racialidade, ou melhor, a colonialidade que subjaz a construção de tal hierarquia é pouco visibilizada como estruturante das relações de poder ao redor do conhecimento. E essa crítica tem sido feita, sobretudo, pelas pessoas negras envolvidas com a construção dos fóruns de TS (Vasconcellos, 2017).

Nesse sentido, é importante destacar que a veia colonial que organiza os encontros entre grupos populares, gestão pública e as entidades de fomento da TS tem sido historicamente silenciada pela branquitude. Os territórios que habitam e de onde vêm essa heterogeneidade de atores é evidentemente demarcada por diferenças raciais em uma América Latina de passado colonial, e isso não tem sido nomeado. E aqui falamos desde a experiência prática e concreta transitando por tantos dos fóruns onde se constroem a TS. A branquitude, como um lugar de privilégios simbólicos, subjetivos e materiais, que colaboram para reprodução do preconceito racial, e manutenção do racismo (Cardoso, 2011), sustenta seu lugar de poder na ordem racial, através da invisibilização de sua própria racialidade (Kilomba, 2019). Se invisibiliza os lugares de poder ocupados pela branquitude no campo da TS e sua autoridade se refaz muitas vezes através dos conhecimentos técnicos formais que possui.

Portanto, repensar os processos de construção de TS implica não apenas disputar pela maior diversidade de corpos em suas definições e construções, mas também de ampliar os conhecimentos reconhecidos como legítimos, e sobretudo, visibilizar as relações de poder presentes nesses processos e buscar caminhos coletivizados para enfrentá-las e encaminhá-las.



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

Substrato político: centralizando a reprodução do viver

Por fim, alcançando a dimensão política constitutiva da TS, me apoio em Nancy Fraser (2006) para alegar que pensar em termos de representatividade de corpos e saberes é central, mas não abarca a totalidade da questão - do enfrentamento às desigualdades. Seguindo a construção analítica de Fraser (2006), gênero - assim como a raça - é um desses lugares bivalentes da luta. O desafio do reconhecimento caminha junto àquele da redistribuição, que enfrenta as injustiças econômicas. O gênero e a raça são injustiças culturais, mas também estruturantes da economia política. Como abordamos antes, a estrutura capitalista dicotômica da 'produção' e 'reprodução', uma divisão sexual do trabalho que responsabiliza primordialmente os corpos feminilizados e racializados pelos trabalhos de reprodução, e que subvaloriza tais trabalhos, são injustiças de ordem econômica que exigem, segundo Fraser, remédios próprios. Assim, embora disputar politicamente pela participação e representação seja necessário, é preciso adentrar as camadas mais profundas que mantêm esses corpos em territórios de exclusão, e refletir sobre as estruturas que os sustentam nesses lugares.

Procurando as margens como lugar de potência epistêmica para essa reflexão, revisei em meu doutorado (Vasconcellos, 2017) a experiência de mulheres, sobretudo negras, engajadas com o trabalho associado no Brasil. Em 2018 sistematizei 34 obras, especialmente teses, dissertações e artigos, escritas entre os anos de 2005 e 2017, abrangendo produções das cinco regiões do país, em diversos setores, entre estes a agricultura, a reciclagem, o extrativismo, a pesca, a alimentação, confecção e outros em menor escala. Aquilo que se torna mais evidente através desse levantamento é, por um lado, os desafios para conquista da autonomia econômica das mulheres no trabalho associado, que



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

segundo análises de Anjos (2018) são majoritariamente negras, e por outro lado, a presença em suas ações e apostas políticas da criação de mecanismos para recolocar as demandas de reprodução social no centro da arena pública, e política, ecoando nas narrativas que citamos sobre as redefinições do conceito de tecnologia sendo mobilizados em alguns projetos. E esse deslocamento presente nas ações das mulheres é significativo por ao menos duas razões.

Uma delas é que a vulnerabilidade econômica das mulheres no trabalho associado é fruto reflexo da desigualdade gritante em termos de quem tem que se responsabilizar pela reprodução e os cuidados nesses lugares e em nossa sociedade. Os desafios à autonomia econômica dessas mulheres, e a dificuldade de acesso aos meios de produção (Tabet, 2018) são reflexo direto da carga de trabalho não pago que se concentra em suas mãos, restringindo significativamente sua disponibilidade a realização dos trabalhos – minimamente – remunerados (Anjos, Silva, & Pereira, 2018).

Por outro lado, podemos ler essas experiências também a partir da chave de suas potências. Se manifesta no cotidiano dessas ações um intenso trânsito das demandas da reprodução social no espaço público, fora das fronteiras invisibilizadas do espaço doméstico, trazendo consigo a possibilidade de politização do tema, de coletivização da demanda de reprodução social e sobretudo de desestabilização da subalternização desses trabalhos. E alguns exemplos encontrados ao longo da pesquisa nos ajudam a elucidar esse argumento.

Em um assentamento rural do sudeste brasileiro, por exemplo, um grupo de mulheres enfrentava uma situação de conflito com a associação do assentamento porque reivindicava a construção de uma cozinha industrial que tivesse um espaço para cuidado das crianças (Vasconcellos, 2011). A proposta delas emergia em



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

detrimento do projeto sendo desenhado, sobretudo pelos homens da associação, que previa destinar os recursos governamentais para aquisição de um trator, que segundo eles seria a melhor via para aumentar a produtividade e renda da 'comunidade'. A cozinha, embora fosse também mecanismo de melhorar as condições econômicas da comunidade, ao processar e agregar valor à produção agrícola local, não tinha o mesmo peso político. E na aposta por elas construída se abria a possibilidade de garantir os cuidados das crianças do assentamento e renda própria para as mulheres, não estando centrada apenas (ou sobretudo) pelas demandas produtivas locais.

Na comunidade de Noivas do Cordeiro, Sul de Minas, ao desvencilhar-se de um longo passado de opressão e exploração patriarcal, e isoladas de seu entorno, as mulheres assumem a gestão de sua comunidade, e passam a organizar suas vidas a partir das demandas do viver (Silva, 2014). Segundo o estudo da pesquisadora, se coletivizam as decisões e o trabalho de plantar, colher, processar alimentos, a moradia, o cuidado com as crianças, e os mecanismos de garantia de recursos financeiros. Esse é o eixo central de sua organização, através do qual as demandas produtivas e financeiras orbitam. A partir daí os projetos técnicos vão se desenhando, cozinhas comunitárias, moradias coletivas - e individuais no caso das pessoas idosas que requerem mais cuidado - os espaços são pensados em sua proximidade com essas demandas, ferramentas para os cuidados com a terra são adaptadas e/ou elaboradas. Aquilo que indica os rumos do desenho técnico, são as demandas do viver comunitário.

Na implementação do Programa Um Milhão de Cisternas, uma política pública para distribuição de cisternas no semiárido brasileiro, as mulheres conquistam espaço para sua participação nos processos



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

decisórios – como aquelas que historicamente tem cumprido função como gestoras das águas em suas comunidades – e contribuem para a ressignificação do problema, que gira do ‘enfrentamento da seca’ para a ‘convivência com o semiárido’ (Costa & Dias, 2013a). O paradigma que passa a orientar a proposição de soluções tecnológicas se modifica, radicalmente, dando lugar a uma perspectiva que se ocupa da vida, e da sustentabilidade das comunidades. E as mulheres assumem nesse contexto a organização de mutirões delas para construção de cisternas em suas casas (CF8, 2006).

Em revisão recente feita sobre os movimentos sociais de mulheres do campo e da floresta no contexto Latino Americano, apontam que a disputa política pela centralidade da vida tem sido importante pauta de suas ações (Lima, Vasconcellos, & Jalil, 2021). Segundo Lima (2004), os movimentos de mulheres camponesas tem encampando batalhas contra a monocultura, as políticas de uso dos agrotóxicos, contra os transgênicos, contra o extrativismo predatório, contra a devastação das florestas, e contra os ainda recorrentes cercamentos das florestas que trazem sustento de tantos povos em nossos territórios (Porro, Mota, & Schmitz, 2010). Essa literatura indica que as rotas e rumos do modelo sociotécnico para o campo são radicalmente criticadas pelos movimentos como aquele exclusivamente pautado pelo produtivismo, e o cuidado com a vida e a terra são lançadas como resposta pelas mulheres.

Nesse sentido, é notório que na contemporaneidade, no campo das ações feministas, têm se feito mais evidentes as alianças entre mulheres de distintos territórios, do campo e da cidade, alinhando pautas sociais, raciais e socioambientais, e pensando de um ponto de vista mais integral o conflito capital-vida e suas dimensões ecológicas, que permeiam tanto os espaços rurais quanto urbanos



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

(Lima, Vasconcellos, & Jalil, 2021). Seguindo as autoras, as demandas políticas por sobrevivência, nesse novo cenário, ganham novos contornos. Elas saem do lugar de lutas subalternas no campo das articulações feministas para disputar lugar como centrais para o enfrentamento das opressões. A organização a partir das demandas da vida adquire uma posição de princípio articulador de diversas lutas coletivas protagonizadas por mulheres na América Latina.

Nesse sentido, retomando o fio condutor de Fraser (2006), a redistribuição do poder – a outra face da construção da justiça social – e dos recursos no campo da TS, alegamos que implica repensar o lugar social da reprodução social. Garantir representatividade, ou seja, produzir tecnologia com o envolvimento de mulheres, pessoas negras, indígenas, LGBTQIA+, ou para suas atividades, não é o todo. O que se vê através da experiência de organização coletiva das mulheres, especialmente das mulheres negras na América Latina, é que as ordens de opressão se mantêm através da subalternização social da própria vida, e dos trabalhos de reprodução social que a garantem. A redistribuição transformativa, nos termos de Fraser (2006), pensada através da vivência associativa das mulheres, implica repensar as rotas do desenvolvimento tecnológico tendo a vida como valor e premissa organizadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, com o objetivo de elaborar leituras feministas da Tecnologia Social, revisitamos suas principais contribuições conceituais, metodológicas e políticas ao pensamento e ação crítica nas lutas sociotécnicas e, utilizando as lentes analíticas do gênero e da raça, refletimos sobre esses lugares de contribuição, indicando



XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

brechas e limitações fronteiriças. Assim, em termos conceituais refletimos sobre suas veias androcêntricas presentes tanto no conceito de trabalho quanto da tecnologia; em termos metodológicos alegamos haver uma encarnação acrítica da tecnologia como própria da masculinidade - cishetero, branca - e da subalternização dos conhecimentos de populações colonizadas e racializadas; em termos políticos criticamos a subalternização da reprodução do viver nas construções que informam o campo, e destacamos a ausência de articulações contundentes das políticas científicas e tecnológicas no campo da inclusão social com aquelas da área de gênero e raça.

Nos parece imprescindível, no entanto, encerrar essa releitura da TS, fazendo ecoar algumas apostas das políticas feministas, e das ações das mulheres no campo do trabalho associado, para anunciar possibilidades de transformação das perspectivas contemporâneas no campo da TS. Pensando em termos conceituais, e assumindo a premissa de que a construção sociotécnica é inerentemente política, trouxemos elementos analíticos no texto para sustentar a importância de que as categorias de gênero e raça, e que a literatura feminista e negra sejam urgentemente incorporadas ao conjunto das referências que informam o campo. Nos permitindo adotar conceitos mais precisos, tanto no campo do trabalho, como da tecnologia, e expandir nossas análises teóricas e apostas políticas a visões mais complexificadas da realidade, abarcando as diferentes categorias de opressão social. Além disso, a prática feminista junto a mulheres negras também nos inspira a redefinir a própria tecnologia, incorporando ancestralidade, reprodução, vida como elementos constitutivos de novas definições possíveis sobre a tecnologia.

Por sua vez, pensando nas contribuições metodológicas da TS que indicam a centralidade dos processos em detrimento dos produtos, como instrumento de fortalecimento comunitário, podemos pensar



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

não apenas na importância de uma maior participação de mulheres, pessoas negras e indígenas, e LGBTQIA+ nos processos e decisões, mas também destes como via de seu fortalecimento político. Os processos de desenvolvimento de TS podem ser entendidos como locus através do qual a maior participação desses corpos antes excluídos possam construir maior autonomia, ocupar mais espaços em seus entornos, e terem mais instrumentos sociais e políticos para enfrentar as violências que sofrem cotidianamente. A construção da TS pode ser lugar de capacitação técnica, econômica e também política e social para esses grupos historicamente marginalizados, e se tornar lugar a partir do qual fortalecem suas lutas e vivências.

Nesse sentido, pensando em termos políticos, que haja uma maior articulação dentro do campo da TS, com movimentos feministas, negros e LGBTQIA+ é condição imprescindível para fortalecimento conceitual, metodológico e político de uma política sociotécnica engajada com a transformação das desigualdades de gênero e raça. Por fim, situando a reprodução social como elo de compreensão e enfrentamento dessas desigualdades, podemos construir apostas tanto no sentido de pensar a produção de tecnologias para a reprodução, quanto de pensar o que seria a construção de uma política sociotécnica que tivesse a reprodução da vida como seu eixo articulador. Pensar na construção de tecnologias para os trabalhos reprodutivos é algo já em andamento no bojo das ações de TS no país, mas dar-lhe visibilidade e conferir créditos à sua potência política é o que buscamos aqui.

(Re)situar a reprodução como trabalho, e pensar o desenvolvimento sociotécnico através dele requerido é uma forma de deslocamento necessária, em um contexto onde ainda se naturaliza a exploração dos corpos femininos e racializados para a realização dos trabalhos que garantem nossa sobrevivência. Em especial, o que essa



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

leitura feminista nos informa é que enfrentar de modo contundente a subalternização da reprodução da vida, a situando no centro de nossas perspectivas e apostas políticas, é o desafio que está lançado a quem busca redefinir os rumos do *cistema* sociotécnico.

REFERÊNCIAS

- Bava, S. (2004). Tecnologia social e desenvolvimento local. In Fundação Banco do Brasil (Ed.), Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: FBB.
- Benjamin, R. (2019). Captivating Technology: Race, carceral technoscience, and liberatory imagination in everyday life. Durham: Duke University Press.
- Benjamin, R. (2020). Retomando nosso fôlego: estudos de ciência e tecnologia, teoria racial crítica e imaginação carcerária. In Tarcizio Silva (Ed.), Comunidades, algoritmos e ativismos digitais. Sao Paulo: LiteraRUA.
- Cardoso, L. (2011). O Branco-Objeto: O Movimento Negro Situando a Branquitude. Instrumento: Revista Est. Pesq. Educ., 13(1), 81-93.
- Carr, M. (1978). Appropriate Technology For african women. United Nations.
- Carr, M. (1981). Technologies Appropriate for women: theory, practice and policy. In R. Dauber & M. Cain (Eds.), Women and Technological Change in Developing Countries. Colorado: Westview Press.
- Carrasco, C. (2004). Por uma economia não androcêntrica: debates e propostas a partir da economia feminista. In M. L. SILVEIRA & N. TITO (Eds.), Trabalho doméstico e de cuidados – por outro paradigma de sustentabilidade da vida humana. São Paulo: Sempreviva Organização Feminista (SOF).
- CF8. (2006). Construindo cisternas, desconstruindo tabus: Mossoró-RN: CF8.
- Coelho, A. P. F. (2016). Cargas de trabalho em mulheres catadoras de materiais recicláveis: estudo convergente-assistencial. UFSC.
- Costa, A., & Dias, R. B. (2013a). Estado e sociedade civil na implantação de políticas de cisternas. In A. B. Costa (Ed.), Tecnologia Social e Políticas Publicas. Sao Paulo: Instituto Polis; FBB.
- Costa, A., & Dias, R. B. (2013b). Políticas públicas e tecnologia social: algumas lições das experiências em desenvolvimento no Brasil. In A. B. Costa (Ed.), Tecnologia Social e Políticas Publicas. Sao Paulo:



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

Instituto Polis; FBB.

Costanza-Chock, S. (2020). Design Justice: Community-Led Practices to Build the Worlds We Need. The MIT Press.

Cowan, R. S. (1976). The “Industrial Revolution” in the Home: Household Technology and Social Change in the 20th Century. *Technology and Culture*, 17(1), 1-23.

Cunha, G. C. (2012). Outras políticas para outras economias. Universidade de Brasília.

Dagnino, R. P. (2010). Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade. Campinas: Komedi.

Dagnino, R. P., Brandão, F. C., & Novaes, H. (2004). Sobre o marco analítico-conceitual da Tecnologia Social. In A. Paulo, C. Mellor, & L. Filho (Eds.), *Rede de Tecnologia Social*. Rio de Janeiro: FBB.

Dias, R. B. (2008). Um Tributo ao Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS). *Revista Espaço Acadêmico (UEM)*, 90.

Federici, S. (2017). Calibã e a bruxa: mulheres, corpo e acumulação primitiva. Coletivo Sycorax. Sao Paulo: Editora Elefante.

Federici, S. (2022). Reencantando o mundo: feminismo e a política dos comuns. Sao Paulo: Elefante.

Figueiredo, A. (2020). Epistemologia insubmissa feminista negra decolonial. *Revista Tempo e Argumento*, 12(29), e0102. <https://doi.org/10.5965/2175180312292020e0102>

Fonseca, R. (2009). Política Científica e Tecnológica para o Desenvolvimento Social: uma análise do caso brasileiro. Unicamp.

Fraga, L. S. (2011). Autogestão e Tecnologia Social: utopia e engajamento. In E. Benine (Ed.), *Gestao Publica e Sociedade: fundamentos e politicas da economia solidaria*. Sao Paulo: Outras Expressões.

Fraga, L. S., Silveira, R., & Vasconcellos, B. M. (2011). Processo de desenvolvimento de uma Tecnologia Social: mesa de triagem de materiais recicláveis. In ITCP-Unicamp (Ed.), *Coletiva - reflexões sobre incubação e autogestão*. Campinas: Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários Unicamp.

Fraser, N. (2006). Da redistribuição ao reconhecimento? Dilemas da justiça numa era “pós-socialista.” *Cadernos de Campo (São Paulo, 1991)*, 15(14-15), 231. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9133.v15i14-15p231-239>

Gonzales, L. (1984). Racismo E Sexismo Na Cultura Brasileira. *Revista Ciências Sociais Hoje, Anpocs*, 223-243.



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

Hirata, H., & Kergoat, D. (1994). A classe operária tem dois sexos. *Revista Estudos Feministas*, 2.

Jesus, D., & Jesus, H. (2020). As contribuições da teoria queer à teoria crítica da tecnologia: a tecnologia social e a emancipação LGBT +. *Cadernos de Gênero e Tecnologia*, 13(41), 120-136.

Jesus, V. B. de, & Costa, A. B. (2013). Tecnologia social: breve referencial teórico e experiências ilustrativas. In A. B. COSTA (Ed.), *Tecnologia Social e Políticas Públicas* (p. 284). São Paulo: Instituto Polis; FBB.

Kilomba, G. (2019). *Memórias de plantação: episódios de racismo cotidiano*. Rio de Janeiro: Cobogó.

Le Guin, U. K. (1996). The carrier bag theory of fiction. *The Ecocriticism Reader: Landmarks in Literacy Ecology*, 149-154.

Lima, M. M. T., Vasconcellos, B. M., & Jalil, L. (2021). Mulheres populares e a sustentabilidade da vida na América Latina: recontar histórico e importância na atualidade. *Revista Interstícios de La Política y La Cultura: Intervenciones Latinoamericanas*, 10(19), 7-29.

Lima, M. T. (2014). Elas dizem não! Mulheres camponesas e resistências aos cultivos transgênicos no Brasil e Argentina. Unicamp.

Marcondes, M. M. (2013). *A Corresponsabilização do Estado pelo cuidado: Uma análise sobre a Política de Creches do PAC-2 na perspectiva da divisão sexual do trabalho*. Universidade de Brasília.

Marcondes, M. M. (2019). *Tranversalidade de gênero em políticas de cuidado: uma análise comparada das políticas de cuidado infantil no Brasil, Argentina e Uruguai durante o giro à esquerda*. Fundação Getúlio Vargas.

Moreira, L. (2013). *Vida e trabalho das mulheres catadoras de materiais recicláveis e suas relações com a Economia Solidária*. Universidade Federal do Amazonas.

Novaes, H. T. (2010). *A relação universidade-movimentos sociais na América Latina: habitação popular, agroecologia e fábricas recuperadas*. Unicamp.

Porro, N., Mota, D., & Schmitz, H. (2010). *Movimentos Sociais de Mulheres e modos de vida em transformação: revendo a questão dos recursos de uso comum em comunidades tradicionais*. *Raizes*, 30(2).

Preciado, P. B. (2018). *Testo Junkie - sexo, drogas e biopolítica na era farmacopornográfica*. N-1 Edições.

Preciado, P. B. (2019). O que é contrassexualidade. In H. B. Hollanda (Ed.), *Pensamento Feminista: conceitos fundamentais*. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo.



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil

- Serafim, M., & Ribeiro, M. (2013). Tratamento do resíduo eletrônico na perspectiva da inclusão social. In A. B. Costa (Ed.), *Tecnologia Social e Políticas Públicas*. São Paulo; Brasília: Instituto Polis; FBB.
- Shiva, V. (1995). *Abrazar la vida: mujer, ecología y desarrollo*. Madrid: Horas y horas.
- Silva, V. Z. da. (2014). *Espaços coletivos de trabalho: entre a produção e a reprodução*. UFMG.
- Silva, E. B. (1998). Des-construindo gênero em ciência e tecnologia. *Cadernos Pagu*, (10), 7-20.
- Silva, Tarcízio. (2020). *Comunidades , Algoritmos E Ativismos Digitais :*
- Tavares, A. G., Vasconcellos, B. M., Colombo, C. S., Bezerra, E. M., & Wirth, I. G. (2013). O Sexo da Economia Solidária apontamentos a partir da Economia Feminista e da prática de incubação. In F. Rodrigues, H. Novaes, & E. Batista (Eds.), *Movimentos Sociais, Trabalho associado e educação para além do Capital (Vol.2)*. São Paulo: Outras Expressões.
- Vasconcellos, B. M (2017). *Politizando o cuidar: as mulheres do Sul na construção de alternativas sociotécnicas*. Tese (doutorado), Unicamp - Programa em Política Científica e Tecnológica.
- Vasconcellos, B. M., Dias, R. B., & Fraga, L. S. (2017). Tecendo conexões entre feminismo e alternativas sociotécnicas. *Scientiae Studia*, 15, 97-119.
- Vasconcellos, Bruna Mendes (2022). *Leituras Feministas da Tecnologia Social*. *Otra Economia*, vol.15, n.28, 58-75.
- Verge, F. (2020). *Um feminismo decolonial*. Sao Paulo: UBU.
- Wajcman, J. (1998a). *Feminism confronts technology*. Oxford: SAGE.
- Wajcman, J. (1998b). Tecnologia de produção: Fazendo um trabalho de gênero. *Cadernos Pagu*, (10), 201-256.
- Wirth, I. G. (2010). *As relações de gênero em cooperativas populares do segmento de reciclagem: uma caminho para a construção da autogestão*. Unicamp.
- Wirth, I. G., Fraga, L. S., & Novaes, H. T. (2013). Educação, Trabalho e Autogestão: limites e possibilidades da Economia Solidária. In E. Leme & H. T. Novaes (Eds.), *Trabalho, educação e reprodução social*. Bauru: Canal 6.
- Wittig, M. (2019). Não se nasce mulher. In H. B. Hollanda (Ed.), *Pensamento Feminista: conceitos fundamentais*. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo.



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**
Crise e Transição: Engenheirando Alternativas
30 de Outubro a 01 de novembro de 2023
Belo Horizonte - MG, Brasil