

A sociologia da ciência e da tecnologia no Brasil: uma análise a partir da produção em periódicos A1 entre 2010 e 2018

Recebido: 28.05.21
Aprovado: 22.07.21

Marília Luz David (<https://orcid.org/0000-0001-8264-2813>),
Departamento de Sociologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS),
Porto Alegre, RS, Brasilⁱ.

i. Marília Luz David é professora do Departamento de Sociologia da UFRGS. <marilia.david@ufrgs.br>.

Adriano Premebida (<https://orcid.org/0000-0001-5120-0449>),
Programa de Pós-graduação em Sociologia, Universidade Federal do Rio
Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasilⁱⁱ.

ii. Adriano Premebida é pesquisador do Grupo de Pesquisa Tecnologia, Meio Ambiente e Sociedade (Temas/UFRGS). <premebida@hotmail.com>.

Lorena Cândido Fleury (<https://orcid.org/0000-0001-9659-8630>),
Departamento de Sociologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS),
Porto Alegre, RS, Brasilⁱⁱⁱ.

iii. Lorena Cândido Fleury é professora do Departamento de Sociologia da UFRGS. <lorena.fleury@ufrgs.br>.

Jalcione Almeida (<https://orcid.org/0000-0002-8915-0579>),
Departamento de Sociologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS),
Porto Alegre, RS, Brasil^{iv}.

iv. Jalcione Almeida é professor do Departamento de Sociologia da UFRGS. <jal@ufrgs.br>.

Resumo: Este trabalho analisa a produção em sociologia da ciência e da tecnologia publicada no Brasil entre 2010 e 2018 em periódicos nacionais Qualis A1 em sociologia. Foram examinados dados sobre o volume, tipo e distribuição das publicações, além das temáticas, objetos empíricos e conceitos mais frequentes. Analisou-se ainda o conteúdo das cinco temáticas a concentrarem o maior número de publicações. Com isso, espera-se *i.* esboçar um panorama sobre o perfil dos artigos; *ii.* identificar como estão distribuídos entre as revistas e instituições de pesquisa; *iii.* examinar tendências em relação às temáticas; e *iv.* traçar paralelos com a sociologia brasileira. Concluímos que este é um campo em expansão, cuja produção concentra-se em certas temáticas, objetos empíricos, revistas e instituições. Questionamos ainda por que temáticas importantes para os estudos sociais das ciências e das tecnologias (ESCT) encontram dificuldade em acessar periódicos desse estrato e quais questões em sociologia da ciência e da tecnologia (SCT) poderiam ser mais bem exploradas em pesquisas futuras.

Palavras-chave: Sociologia da ciência e da tecnologia. Estudos sociais das ciências e das tecnologias. Levantamento bibliográfico. Periódicos científicos. Produção acadêmica.

Sociology of science and technology in Brazil: an analysis of articles in A1 sociology journals published between 2010 and 2018

Abstract: This article analyzes articles in Sociology of Science and Technology (SST) published in Brazilian academic journals classified as Qualis A1 in Sociology between 2010 and 2018. To do so we examine data on the volume, type, and distribution of publications, as well as its most frequent themes, empirical objects and concepts. By doing so, we expect i. to describe articles' profile; ii. to identify how they are distributed among journals and research institutions, iii. to examine trends in relation to the most frequent themes and iv. to draw parallels with Brazilian Sociology. We conclude that SST is a growing field, whose production focuses on certain themes, empirical objects, academic journals, and institutions. We also question why important themes for social studies of science and technology (ESCT) have difficulty accessing journals in this stratum and which issues in sociology of science and technology (SCT) could be better explored in future research.

Keywords: Sociology of science and technology. Social studies of sciences and technology. Bibliographic survey. Scientific journals. Academic production.

Introdução

Este trabalho busca analisar a produção acadêmica em sociologia da ciência e da tecnologia (SCT) publicada no Brasil entre 2010 e 2018 em periódicos nacionais do estrato Qualis A1 na área de sociologia. Para tanto, foram examinados dados sobre o volume, tipo e distribuição das publicações, bem como as temáticas, objetos empíricos e conceitos mais frequentes. Ademais, analisou-se o conteúdo das cinco temáticas a concentrar o maior número de publicações. Com isso, espera-se *i.* esboçar um panorama sobre o perfil dos artigos; *ii.* identificar como estes se distribuem entre os periódicos do estrato A1 em sociologia e entre instituições de pesquisa. *iii.* examinar tendências, sobretudo em relação às temáticas e aos assuntos nelas mais estudados; e *iv.* traçar paralelos com o campo mais amplo da sociologia brasileira.

Inicialmente, é importante dizer que o período histórico selecionado (entre 2010 e 2018) foi marcado por políticas públicas de expansão e de financiamento da pós-graduação no Brasil, no qual o Estado se posicionou como agente indutor desse processo via destinação de recursos públicos e criação de regulamentações jurídicas que visaram gerir a relação entre instituições de pesquisa e o ambiente externo. Esse também foi um período de expansão e institucionalização dos estudos sociais das ciências e das tecnologias (ESCT) no país, com a consequente consolidação de grupos de trabalhos (GTs) vinculados a esta temática nos principais eventos das ciências sociais no Brasil, criação de cursos de pós-graduação com perfil nos ESCT, a fundação da Associação Brasileira de Estudos Sociais das Ciências

e das Tecnologias (Esocite.Br), em 2010, e a organização de simpósios nacionais, a partir de 2011.

Apesar desse processo de consolidação do campo, ainda se carece de um levantamento sobre a produção sociológica dos ESCT no Brasil¹. Isso se torna um desafio ainda mais relevante diante do levantamento produzido recentemente por Fabíola Rohden e Marko Monteiro (2020) para o campo da antropologia da ciência e da tecnologia (ACT). Comparativamente, não há estudo semelhante para o campo da SCT no Brasil. É nesta lacuna que este trabalho se insere. Sendo assim, aqui se oferece uma análise de parte dos ESCT no Brasil e de seus avanços mais recentes no domínio das publicações em periódicos A1. Com a intenção de, futuramente, comparar dados com o diagnóstico produzido para o campo da ACT (Rohden & Monteiro, 2020), é reproduzido o mesmo recorte temporal (2010-2018) e parte dos critérios metodológicos utilizados naquele estudo, detalhados a seguir.

Para os fins deste trabalho, o termo “sociologia da ciência e da tecnologia” é utilizado como categoria guarda-chuva. Assim, não se trata de examinar toda a produção dos ESCT no Brasil, mas apenas aquela filiada à sociologia, de acordo com dois critérios: *i*. institucionais, em especial, através da divisão disciplinar prevista pela classificação Qualis da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes); e *ii*. teórico-metodológicos, definidos anteriormente para o levantamento sobre o campo da antropologia (Rohden & Monteiro, 2020) e detalhados adiante. Com isso, delimita-se o escopo da proposta e emprega-se o termo “sociologia da ciência e da tecnologia” como categoria fluida com a intenção de dialogar com os pares nos ESCT e das ciências humanas, além de facilitar a comunicação com o público não especialista interessado no tema.

Este artigo está organizado em três partes, além desta Introdução e das Considerações finais: na primeira, apresenta-se o percurso metodológico para a análise das publicações; na segunda, um panorama quantitativo; e, na terceira, as cinco temáticas com o maior volume de artigos entre 2010 e 2018.

Percurso metodológico

A primeira etapa da pesquisa mapeou os periódicos brasileiros classificados como Qualis A1 pela Capes na área de sociologia no quadriênio 2013-2016². Dezoito periódicos atendem a este critério: *Cadernos Pagu*, *Cadernos de Saúde Pública*, *Caderno Metrópole*, *Caderno CRH*, *Ciência e Saúde Coletiva*, *Civitas*, *Dados*, *Educação e Sociedade*, *Horizontes Antropológicos*, *Lua Nova*, *Mana*, *Revista História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, *Sociologia e*

1. Os poucos levantamentos encontrados concentram-se na área de ensino de ciências (Abreu, Fernandes & Martins, 2013) e no mapeamento de grupos de pesquisa a partir do censo 2006 do Diretório dos Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (Araujo, 2009).

2. Optamos por selecionar apenas a classificação referente ao quadriênio 2013-2016, reproduzindo, assim, o mesmo critério metodológico de Rohden & Monteiro (2020).

3. Para uma discussão mais aprofundada sobre o sistema Qualis e a proposta mais recente de sua reformulação, ver Luiz Augusto Campos (2020).

4. Entendem-se os ESCT como um campo de estudos no qual são reunidas diversas abordagens e metodologias cujo ponto comum situa-se na análise da prática científica enquanto imersa em processos de socialização e aprendizagem formal e informal, e no qual as abordagens teóricas pretendem dar conta de ao menos um dentre três objetivos: *i.* analisar o “social” no conhecimento científico, incluindo o seu conteúdo; *ii.* discutir os múltiplos interesses relacionados aos grupos sociais que compõem as redes tecnocientíficas; e, por último, *iii.* os estudos que procuram analisar as disputas e legitimações decorrentes das definições de problemáticas e enunciados científicos (Premebida, Neves & Almeida, 2011).

5. O recorte temporal foi mantido e selecionado os periódicos brasileiros do mesmo estrato, com pequenas diferenças em relação aos termos de busca: *i. gerais* – a única alteração foi a substituição de

Antropologia, Revista de Antropologia, Sociedade e Estado, Sociologias e Tempo Social. Em seguida, foi realizado o levantamento dos artigos na base SciELO em uma busca que combinou termos gerais e específicos (Quadro 1). Esta etapa produziu um primeiro conjunto com 602 resumos de artigos publicados entre 2010 e 2018, catalogados por periódico e por tipo de busca (termos gerais ou específicos).

A seleção de periódicos do estrato A1 reproduz os critérios do levantamento sobre a ACT no Brasil, com o intuito de produzir dados que possam ser comparados. No entanto, reconhece-se que a seleção de artigos desse estrato é um recorte bastante particular, condicionando a análise apresentada neste trabalho. Além disso, é importante reconhecer que os critérios do sistema Qualis resultam de disputas no interior da comunidade acadêmica sobre como avaliar a produção científica dos programas de pós-graduação no país, tendo em vista que essa avaliação influencia a distribuição de recursos financeiros, promove prestígio e reconhecimento dos pares. Sendo assim, os critérios de avaliação que hierarquizam os periódicos certamente não são artefatos puramente “técnicos”. Como bem mostram as pesquisas dos ESCT sobre normas e sistemas de classificação, tecnologias de avaliação e ordenamento traduzem relações de poder e lutas por definição do campo de estudo e do universo social, segundo interesses de diferentes grupos. A partir desse olhar crítico, ressalta-se que a escolha do recorte pelas revistas A1 não implica dizer que se pretende analisar as “melhores” revistas e publicações em SCT no país. A utilização dessas classificações institucionais como a avaliação Qualis, por um lado, instrumentaliza o levantamento sobre a produção intelectual e, por outro, impõe critérios de avaliação e divisões disciplinares³.

Estabelecer estratégias para operacionalizar a seleção dos artigos certamente foi um desafio diante de fronteiras disciplinares crescentemente fluidas. Na etapa seguinte, a leitura dos resumos buscou identificar textos que atendessem aos seguintes critérios: *i.* presença de perspectiva teórico-metodológica e bibliografias associadas à SCT/ESCT⁴ e/ou *ii.* consideração de práticas tecnocientíficas como objetos empíricos, isto é, pesquisas que investigam a produção de ciência e tecnologia e/ou como estas estão entrelaçadas com a (re)produção e transformação da ordem social (Felt et al., 2017). Posteriormente, foi decidido suprimir os trabalhos em filosofia, resenhas, ensaios de opinião/comentários livres, editoriais e apresentações de dossiês. Essa filtragem resultou em um conjunto final com 147 artigos, lidos na íntegra. A seleção e construção do *corpus* de análise até aqui reproduziu parcialmente a metodologia de Rohden e Monteiro (2020)⁵.

A organização e o tratamento dos dados foram realizados com a ajuda dos programas Mendeley e NVIVO. Neste, codificamos os artigos em três grandes eixos: *i.*

QUADRO 1

TERMOS DE BUSCA PARA PRODUÇÃO EM PERIÓDICOS

Termos gerais	Termos específicos (busca booleana)
“Sociologia da ciência” OR “ciência” OR “tecnociência” OR “tecnologia” OR “sociotécnica”	<p>Busca 1. Controvérsia OR meio ambiente OR internet OR risco OR biotecnologia OR inovação.</p> <p>Busca 2. Conflito AND (ambiental OR socioambiental).</p> <p>Busca 3. Mudanças AND (climáticas OR ambientais).</p> <p>Busca 4. Saúde AND (ciência OR tecno\$).</p> <p>Busca 5. Nanotecnologia.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

“temáticas”, *ii.* “objetos empíricos” e *iii.* “conceitos centrais”⁶. Além dos metadados fornecidos pela SciELO e exportados para o NVIVO com auxílio do Mendeley, foram acrescentadas manualmente as informações sobre a filiação institucional e o gênero do primeiro autor e classificados os artigos em três categorias: *i.* análise com base empírica, *ii.* ensaio teórico e *iii.* revisão bibliográfica.

A leitura dos artigos e sua codificação resultaram em três conjuntos de nós com as “temáticas”, os “objetos empíricos” e os “conceitos centrais” mais frequentes. Com a finalização das leituras, a constatação foi de que, em decorrência do grande número e provável proximidade de certas categorias, os nós das “temáticas” e “objetos empíricos” poderiam ser revisados. Para tanto, foram realizados dois tipos de testes: *i.* análises de *clusters* por similaridade de codificação para cada conjunto de nós (temáticas; objetos empíricos; conceitos); e *ii.* matrizes de codificação que cruzaram os nós das “temáticas” e os dos “objetos empíricos” entre si (i.e., temáticas *versus* temáticas; objetos empíricos *versus* objetos empíricos). Na matriz de codificação, a frequência de cruzamento entre os nós indicou sobreposições e, com isso, eventuais redundâncias, indicando que poderiam ser agrupados. A partir da análise qualitativa dos nós foi possível identificar tais casos, o que permitiu revisar a codificação e sintetizá-la.

Em seguida, foi realizada a análise em profundidade das temáticas levando em conta os assuntos mais frequentes e sua distribuição no tempo. A partir de então, foram definidos os eixos de assuntos para organizar e caracterizar cada temática e atentou-se para eventuais padrões no modo como cada um emerge no tempo. A partir dessas temáticas foram selecionados artigos como produções exemplares. Essas foram definidas pela clareza e coerência dos argumentos e a originalidade e rigor da contribuição.

“sociologia” no lugar de “antropologia da ciência”; *b.* *específicos* – foi utilizado o mesmo princípio de seleção de Rohden & Monteiro (2020), ou seja, o de identificar termos que impactaram o campo da SCT, no período referido, a partir da experiência profissional dos autores deste artigo. Além disso, via e-mail, foram solicitadas a uma rede de 32 pesquisadores brasileiros dos ESCT informações sobre sua produção acadêmica entre 2010-2018, o que possibilitou checar e identificar outros termos não selecionados. Para fins de comparação, Rohden & Monteiro (2020) utilizaram os seguintes termos específicos: técnica, (bio)medicalização, medicina, cibercultura, Internet, gênero, animais, clima e ambiente.

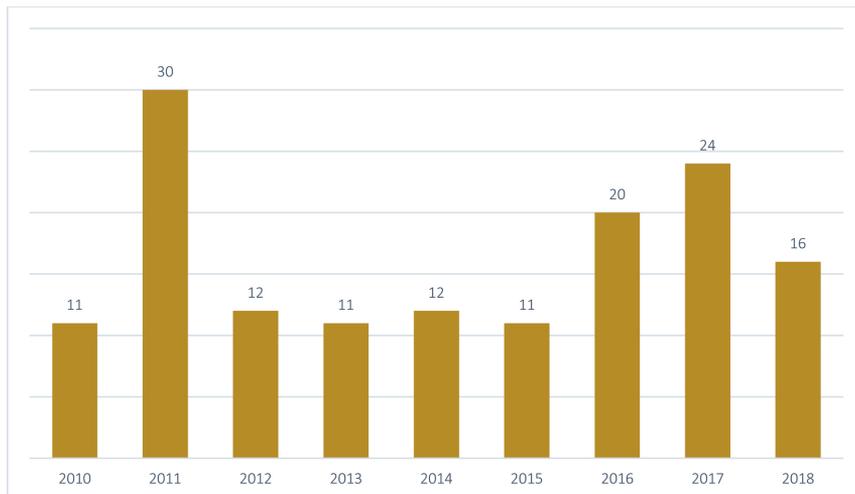
6. Em relação aos conceitos, inicialmente foi planejada a codificação das perspectivas teóricas dos artigos. No entanto, visto que muitas publicações não situavam explicitamente o seu referencial teórico ou eram meramente descritivas desde o ponto de vista empírico, optou-se

por uma organização do material que buscasse identificar os conceitos centrais de cada artigo.

Panorama quantitativo da produção em SCT no estrato A1

No período entre 2010 e 2018, a produção em SCT no Brasil no estrato A1 concentra-se nos anos de 2011 (com 30 artigos), 2016 (20) e 2017 (24), com média anual de 11 artigos (ver Gráfico 1). Esses anos reúnem 11 dossiês temáticos publicados nas revistas *Cadernos Pagu*, *Horizontes Antropológicos*, *Sociologias*, *Caderno CRH* e *Civitas*. No que diz respeito às modalidades dos artigos, disponíveis no Gráfico 2, predominam análises com base empírica (94 artigos – 64%), seguidas por ensaios teóricos (30 artigos – 21%) e revisões bibliográficas (23 artigos – 15%). Em relação à distribuição temporal das publicações por modalidade, há variações importantes: enquanto as análises empíricas estão presentes sobretudo em 2011 (19 artigos) e novamente em 2016 (12 artigos) e 2017 (16 artigos), em outros períodos, como entre 2013 e 2015, tem-se em média apenas sete artigos anuais. Comparativamente, os ensaios teóricos apresentam uma variação menor, concentrando-se em 2011 (oito artigos), 2016 e 2017 (cinco artigos em cada). As revisões bibliográficas, a modalidade com menor volume, têm média anual de três artigos.

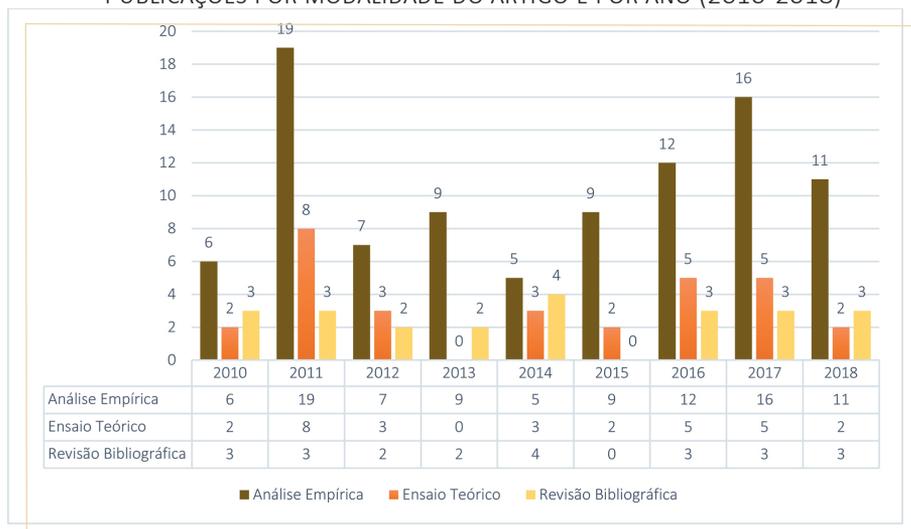
GRÁFICO 1
PUBLICAÇÕES EM PERIÓDICOS A1 POR ANO (2010-2018)



Fonte: Elaborado pelos autores.

O Gráfico 3 apresenta os periódicos A1 que agrupam o maior número de publicações, ocorrendo uma importante concentração no topo desse *ranking*: embora as dez primeiras revistas sejam responsáveis por 83% da produção (123 artigos), as quatro primeiras reúnem 51% (75 artigos) do conjunto total. Com isso, a revista *Manguinhos* (Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz), *Horizontes Antropológicos* (Uni-

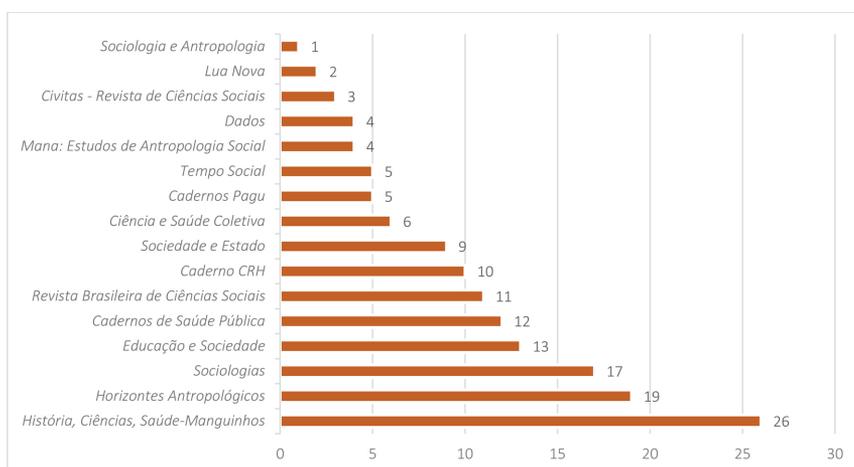
GRÁFICO 2
PUBLICAÇÕES POR MODALIDADE DO ARTIGO E POR ANO (2010-2018)



Fonte: Elaborado pelos autores.

versidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS), *Sociologias* (UFRGS) e *Educação e Sociedade* (Centro de Estudos de Educação e Sociedade – Cedes) despontam como referências em SCT no Brasil entre os periódicos A1 na área de sociologia em termos de número de publicações. Estes dados sugerem ainda que a SCT brasileira segue a tendência das ciências sociais no Brasil, com uma concentração das revistas com o maior número de publicações no eixo Sul-Sudeste. Quando se observa a

GRÁFICO 3
PUBLICAÇÕES POR PERIÓDICO (2010-2018)



Fonte: Elaborado pelos autores.

TABELA 1
PUBLICAÇÕES POR PERIÓDICO E POR ANO (2010-2018)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total de artigos (periódico)
<i>História, Ciências, Saúde-Manguinhos</i>	2	2	4	4	1	3	3	6	1	26
<i>Horizontes Antropológicos</i>	1	6	0	1	1	0	2	7	1	19
<i>Sociologias</i>	0	7	1	0	2	0	2	4	1	17
<i>Educação e Sociedade</i>	2	1	2	2	2	0	2	0	2	13
<i>Cadernos de Saúde Pública</i>	2	1	0	0	0	1	5	1	2	12
<i>Revista Brasileira de Ciências Sociais</i>	1	2	1	2	2	0	1	0	2	11
<i>Caderno CRH</i>	0	7	1	1	1	0	0	0	0	10
<i>Sociedade e Estado</i>	0	2	2	1	0	1	2	0	1	9
<i>Ciência e Saúde Coletiva</i>	0	1	0	0	0	1	0	2	2	6
<i>Cadernos Pagu</i>	0	0	0	0	0	1	2	2	0	5
<i>Tempo Social</i>	0	0	0	0	2	1	0	1	1	5
<i>Mana: Estudos de Antropologia Social</i>	2	0	1	0	0	0	1	0	0	4
<i>Dados</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	1	4
<i>Civitas - Revista de Ciências Sociais</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3
<i>Lua Nova</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
<i>Sociologia e Antropologia</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Total de artigos (ano)	11	30	12	11	12	11	20	24	16	147

Fonte: Elaborado pelos autores.

7. Conforme mencionado, a classificação e análise das temáticas mais frequentes foram realizadas por meio da organização do conteúdo dos artigos por “nós” no NVivo. Neste tipo de codificação, um mesmo conteúdo pode ser atribuído a diferentes nós simultaneamente – e.g. um mesmo trecho de um artigo pode ser codificado nos nós “saúde” e “controvérsia científica”. Assim, um mesmo arquivo é contabilizado mais de uma vez quando é codificado em dois nós simultaneamente. Em razão disso, ao se somarem os arquivos

distribuição temporal dos artigos publicados nesses quatro periódicos (ver Tabela 1), a revista *Manguinhos* é a mais consistente, com cerca de três artigos anuais. As revistas *Horizontes Antropológicos* e *Sociologias* concentram artigos nos anos de 2011 e 2017, quando houve lançamentos de múltiplos dossiês temáticos sobre gênero, políticas em CTI e debates teóricos dos ESCT.

A Tabela 2 apresenta o *ranking* das dez temáticas, objetos empíricos e conceitos mais frequentes na amostra analisada. No total, foram mapeadas 20 temáticas⁷. Entretanto, ocorre uma concentração entre as cinco primeiras que correspondem a cerca de 62% do total de codificações. Em relação aos objetos empíricos, foram identificados 77 itens, organizados posteriormente em 16 nós. As quatro primeiras categorias de objetos empíricos – políticas em saúde (15 artigos), políticas em ciência e tecnologia (13 artigos), controvérsias e história da ciência (12 artigos), tecnologias diversas (nove artigos) – correspondem a cerca de 50% do total de codificações. Em relação aos conceitos, foram mapeadas 185 categorias organizadas em 106 nós. Os dez conceitos mais frequentes representam 44% do total de codificações, o que indica que comparativamente há uma maior pluralidade conceitual em relação aos níveis de concentração que foram observados entre as temáticas e os objetos empíricos. Estes conceitos também sugerem preliminarmente algumas

TABELA 2
**RANKING DAS 10 TEMÁTICAS, OBJETOS EMPÍRICOS
 E CONCEITOS EM PERIÓDICOS MAIS FREQUENTES (2010-2018)**

Temáticas	Total de artigos	Objetos Empíricos	Total de artigos	Conceitos	Total de artigos
Saúde	31	Políticas em Saúde	15	Inovação	20
Políticas em Ciência, Tecnologia e Inovação	30	Políticas em Ciência e Tecnologia	13	Tecnociência e redes sociotécnicas	19
Gênero	18	Controvérsias e história da ciência	12	Ator-rede	19
Controvérsias científicas e disputas públicas	18	Tecnologias diversas	9	Política	18
Debates teóricos dos ESCT	17	Corpo e saúde	8	Tecnologia	17
Internet e mídias digitais	8	Representações da ciência na mídia	8	Controvérsia científica	16
Práticas científicas e a atuação de experts	8	Internet e TICs	6	Prática	13
Educação e C&T	8	Universidades e inovação	5	Dispositivo	9
Percepção pública da ciência	7	Biotecnologias	5	Biopolítica	9
Divulgação científica e periódicos	7	Públicos e CT	4	Comunidade científica	9

Fonte: Elaborado pelos autores.

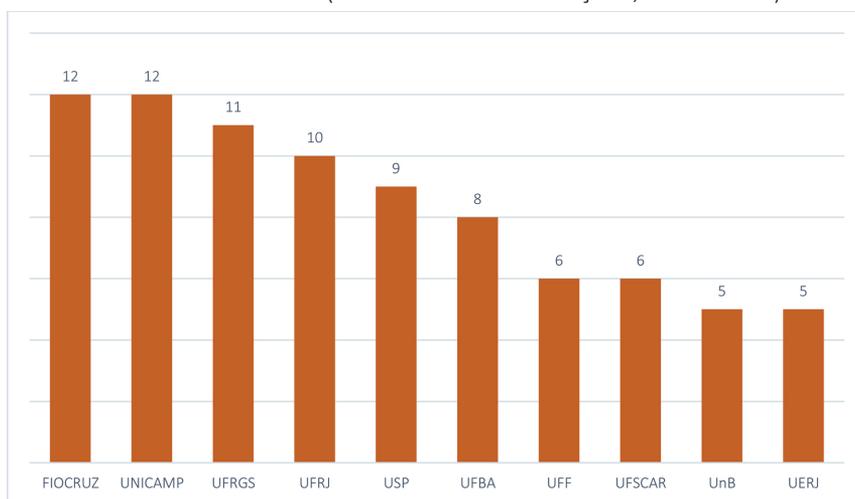
orientações teóricas mais frequentes em pesquisas em SCT no Brasil, a exemplo dos conceitos relacionados à teoria ator-rede (e.g. redes sociotécnicas, ator-rede) e à obra de Foucault (e.g. biopolítica, dispositivos). No entanto, não foi realizada uma análise mais aprofundada sobre como estes conceitos informam as pesquisas.

Para mapear os centros de pesquisa responsáveis pelo maior número de artigos foi utilizado como indicador a informação sobre a filiação institucional do primeiro autor (ver Gráfico 4). Os artigos estão distribuídos em 62 instituições – 35 nacionais e 27 internacionais. Os dez centros de pesquisa responsáveis pela maior frequência de publicações em periódicos A1 são: Fiocruz (12 artigos), Unicamp (12 artigos), UFRGS (11 artigos), UFRJ (10 artigos), USP (nove artigos), UFBA (oito artigos), UFF (seis artigos), UFSCar (seis artigos), UnB (cinco artigos) e UERJ (cinco artigos). É interessante observar que, com exceção da UFBA e da UnB, a distribuição dos artigos por centros de pesquisa também segue a tendência de concentração no eixo Sudeste-Sul encontrada entre os periódicos com o maior número de publicações.

Como indicado anteriormente, além da filiação institucional, adicionamos manualmente dados sobre o gênero do/a primeiro/a autor/a. No espaço das publicações A1 em sociologia, a maior parte dos autores é composta por homens (76 autores, o

codificados nos “nós” do conjunto das temáticas, o resultado excede o número de artigos que compõem o *corpus* de 147 publicações.

GRÁFICO 4
DISTRIBUIÇÃO DAS PUBLICAÇÕES POR FILIAÇÃO INSTITUCIONAL
DO PRIMEIRO AUTOR (10 PRIMEIRAS INSTITUIÇÕES, 2010-2018)

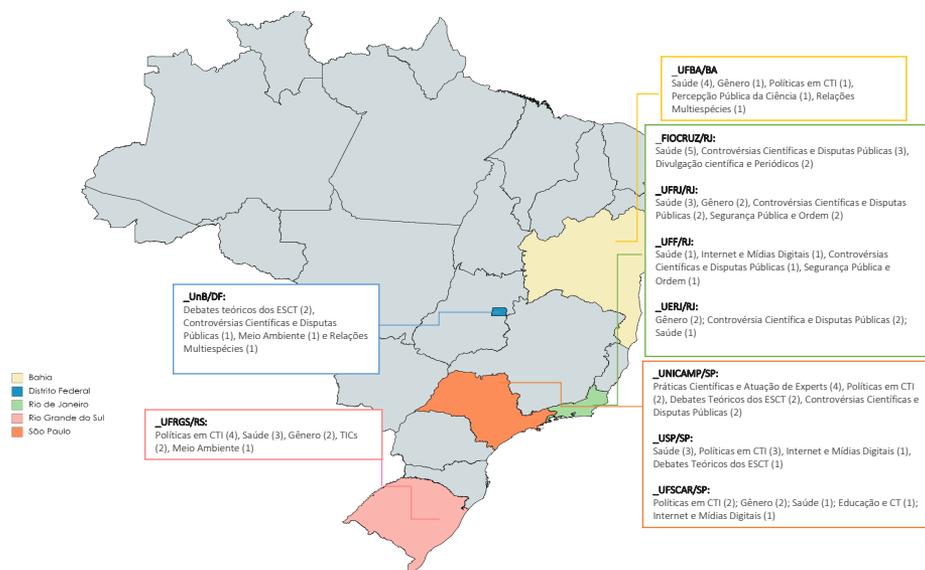


Fonte: Elaborado pelos autores

equivalente a 52%), enquanto as 71 autoras correspondem a 48%. Neste trabalho não foi mapeado o gênero do restante dos coautores.

O Mapa 1 apresenta os centros de pesquisa com o maior número de publicações e suas temáticas mais frequentes. A região Sudeste reúne o maior número de instituições, com sete centros de pesquisa no *ranking* das mais frequentes. Embora existam variações no foco de cada instituição, as temáticas das controvérsias científicas e disputas públicas estão presentes em todas as instituições no estado do Rio de Janeiro e o mesmo ocorre em São Paulo, com a temática de políticas em CTI. Fora do eixo Sul-Sudeste, não surpreende a presença da UnB, mas é interessante observar que a UFBA emerge como referência em número de publicações, sobretudo associada à temática da “saúde”. Além disso, observou-se outros eixos que não aparecem no *ranking* das dez temáticas mais frequentes, como o da segurança pública e ordem (UFF e UFRJ), educação e ciência e tecnologia (UFSCar), tecnologias da comunicação e informação (UFRGS), relações multiespécies (UnB e UFBA) e meio ambiente (UnB e UFRGS).

MAPA 1
TOP 10 ENTRE OS CENTROS DE PESQUISA
NO BRASIL E SUAS TEMÁTICAS PREDOMINANTES



Fonte: Elaborado pelos autores

Created with mapchart.net

Temáticas mais frequentes nas publicações

Saúde

“Saúde” é a temática a coligar o maior número de publicações, com 31 artigos. Sem dúvida, a observação consagrada de que progressivamente diferentes dimensões da vida se tornam objeto do saber e da intervenção biomédica é a marca desse conjunto de artigos. Os assuntos abordados nessa temática estão reunidos em dois grandes eixos. O primeiro reúne pesquisas sobre mercado, governança de inovações e tecnologias em saúde e suas respectivas disputas. Os campos de análise deste eixo compreendem a medicina regenerativa (Acero, 2015), os diferentes sistemas de inovação em saúde (Delgado, 2016) e a governança da propriedade intelectual no mercado de medicamentos (Lima, 2017). Neste conjunto de publicações, o artigo de Adriana Petryna (2011) é exemplar, analisando a formação de um mercado global de ensaios clínicos, marcado pelo deslocamento dos experimentos para países de média e baixa renda (e.g. Leste Europeu e Brasil). A autora ressalta a eficiência das grandes corporações farmacêuticas em formular estudos cujo *design* produz resultados que tendem a favorecer a aprovação de novos medicamentos.

Isso ocorre em um contexto em que os riscos associados à participação nesses experimentos são muitas vezes omitidos ou não são adequadamente comunicados aos participantes.

O segundo eixo reúne pesquisas que abordam questões relacionadas ao “corpo” e à “corporeidade” em interface com outras agendas de pesquisa, desdobrando-se em diferentes frentes. A primeira delas relaciona-se a pesquisas que estão na intersecção entre as temáticas de saúde e gênero. Concentrada principalmente nos anos de 2011 e 2017, essa produção dedicou-se a investigar a relação entre o surgimento de novos diagnósticos médicos e tecnologias, sobretudo as hormonais, a expansão do mercado da medicina sexual e reprodutiva e as transformações em processos de subjetivação e do cuidado de si (Silva, Paiva & Costa, 2017; Rohden, 2017). O seu campo empírico abrange desde investigações sobre novas condições médicas associadas ao envelhecimento de homens e mulheres (Rohden, 2011; Faro & Russo, 2017); a utilização de hormônios no esporte e a desestabilização de normas de gênero e de sexualidade (Camargo & Kessler, 2017); e as tecnologias hormonais, como implantes subcutâneos (Pimentel et al., 2017; Manica & Nucci, 2017), que servem a tratamentos de saúde, demandas de novos estilos de vida e interrupção do ciclo menstrual (Manica, 2011). Esses trabalhos serão discutidos mais detidamente a seguir, na temática de “gênero”.

Uma segunda frente de trabalhos é composta por etnografias a respeito de diferentes concepções de “cuidado” em serviços públicos de saúde e a regulação da vida que emerge dessas práticas, sobretudo dos corpos de mulheres. Informados por conceitos como o de *enactment*, essas pesquisas analisam o cuidado em saúde em termos de práticas sociomateriais privilegiando a descrição do conhecimento clínico em ação, dos instrumentos utilizados e das performances – de médicos, pacientes – que emergem nas consultas (Calvo-Gonzalez, 2011). Tais pesquisas também destacam as negociações e as resistências que existem entre o que é prescrito pelo dispositivo de saúde e os/as usuários/as (Biehl, 2011; Robles, 2015). Isso conflui com outros estudos internacionais que destacam as negociações locais e a inventividade dos atores, argumentando que dispositivos e normas não disciplinam as práticas rigidamente (Timmermans & Berg, 2010). Na mesma linha argumentativa, Biehl (2011) trata da política brasileira de tratamento do HIV/Aids e aponta que políticas *top-down*, pautadas exclusivamente por intervenções farmacêuticas, são problemáticas ao desconsiderarem os demais fatores que influenciam processos de saúde-doença. Diante das tensões entre o que prevê a biopolítica e as formas que as pessoas encontram para prosseguir com suas vidas, o autor argumenta que as soluções criadas por tais pessoas para conviver com a doença podem trazer respostas importantes para a formulação de políticas de atenção primária em saúde.

Políticas em ciência, tecnologia e inovação

Políticas em CTI é temática importante na tradição de estudos sobre ciência e tecnologia na América Latina (Kreimer & Vessuri, 2018) e é o segundo tópico a concentrar o maior número de publicações, com 30 artigos. Entre as linhas de investigação mais frequentes estão as possíveis contribuições que ciência e tecnologia podem trazer para o desenvolvimento de países emergentes e as dificuldades em se estabelecer sinergias entre os desenvolvimentos tecnocientíficos e os processos de inovação. Os assuntos desta temática foram organizados em três conjuntos principais.

O primeiro deles trata de políticas públicas em CTI, com diversos trabalhos discutindo o perfil das políticas públicas em CTI e sua relação com visões de ciência, seja em termos institucionais (Velho, 2011; Dagnino, 2014; Vasen, 2016) ou desde a perspectiva de gestores (Carneiro & Sandroni, 2018). Nessa linha argumentativa, Léa Velho (2011) é referência para pensar a interdependência entre o perfil de políticas de CTI e os modelos de ciência; seu artigo se insere no debate mais recente que problematiza a existência de semelhanças entre essas políticas em nível internacional. As perspectivas sobre o fenômeno são distintas: enquanto alguns autores discordam da tese da convergência internacional, outros afirmam a sua existência e questionam o porquê dessas semelhanças mesmo entre países com trajetórias de formação e tradições institucionais distintas. Velho (2011) se alinha a esta segunda vertente ao argumentar que as semelhanças entre políticas em CTI se correlacionam com visões historicamente dominantes de ciência. Além de caracterizar as visões dominantes de ciência a partir do Pós-Guerra⁸, a autora desenvolve o conceito de “paradigma da política científica e tecnológica” para designar essa correlação.

Renato Dagnino (2014) é outro autor a problematizar a tese da convergência internacional desde a perspectiva de países latino-americanos. Para o autor, embora políticas em CTI possam contribuir para o enfrentamento de problemas sociais e o estímulo à inovação, esse projeto não se traduziu em agendas de CTI desses países. Esse fracasso ocorre porque, ao não problematizar a visão hegemônica de que a tecnociência é neutra, governos latino-americanos de esquerda não conseguiram traduzir seu projeto político em uma agenda de políticas públicas de CTI apropriadas ao seu contexto.

Outro trabalho a pensar o perfil de políticas em CTI discute a emergência de novos marcos conceituais que deslocam o crescimento econômico e a competitividade como valores centrais a legitimar o investimento público em CTI (Vasen, 2016). Essas metas dão lugar à inovação orientada para inclusão social e a novos desafios

8. Estas visões seriam: ciência como motor do progresso, ciência como solução e causa de problemas, ciência como fonte de oportunidade estratégica e ciência para o bem da sociedade.

(e.g. mudanças climáticas), e à inovação responsável no caso de tecnologias emergentes. Isso não significaria que esses novos marcos rompem por completo com políticas convencionais ou que sejam incompatíveis com finalidades mais tradicionais (e.g. as oportunidades de negócios no enfrentamento de grandes desafios, assim como a mediação de potenciais conflitos frente a tecnologias emergentes podem facilitar as inovações). Assim, o que Federico Vasen (2016) denomina de “giro pós-competitivo” em políticas públicas em CTI não implica uma ruptura completa, mas ofereceria respostas a temas que políticas convencionais não dão conta.

Outros autores investigam o direcionamento de investimentos públicos (Moser & Theis, 2014) e examinam parcerias entre governos federal e estaduais orientadas à descentralização de recursos (Botelho & Almeida, 2012). Entre os principais desafios dessas parcerias estão a demora na implementação dos recursos por efeito de problemas organizacionais e no repasse aos estados, além de problemas no marco institucional a reger o relacionamento entre pesquisadores, empresas e parceiros institucionais. Algumas análises setoriais, na área de células a combustível, educação e nanotecnologia também foram encontradas (e.g. Foladori et al., 2012).

O segundo conjunto de trabalhos na temática de políticas em CTI compreende pesquisas que tratam de cooperação e modelos de parceria. Uma parte examina parcerias público-privadas e modelos de gestão a partir de experiências nacionais e internacionais. Isto é tópico em artigo referencial sobre os modelos de contrato e parcerias entre laboratórios ligados ao Departamento de Energia dos Estados Unidos e empresas privadas (Keller, Block & Negoita, 2017). Outros trabalhos examinam redes de cooperação em análises setoriais e se interessam por entender e avaliar as interações que emergem em grandes projetos. Nesses casos, a cooperação não se dá entre pesquisadores individuais, mas entre equipes em projetos que contam com grande volume de recursos. Na área da saúde, o artigo de Márcia Teixeira e equipe (2011) é centrado na Fiocruz e no Programa de Desenvolvimento Tecnológico em Insumos em Saúde (PDTIS). Assim como sinalizam outras pesquisas, a avaliação dos autores é a de que o conceito e as práticas de redes de pesquisa colaborativa ainda não se consolidaram no Brasil; a cultura de projetos individuais ainda desarticula a potencialidade de redes cooperativas, e as redes acabam sendo utilizadas para a coordenação de projetos individuais, de acordo com as relações de poder de cada coordenação.

O terceiro conjunto a concentrar trabalhos nesta temática se refere às discussões sobre a relação entre inovação, ensino superior e o ambiente externo (ou sistema produtivo), a partir da consideração de que o conhecimento se torna central para

a produção de riquezas. Uma primeira frente é formada por estudos que abordam a articulação entre ensino superior e sistema nacional de inovação no Brasil e em perspectiva internacional comparada (Castro, 2011; Arbix & Consoni, 2011; Balbachevsky, 2017; Neves & Neves, 2011). Esses estudos ressaltam as transformações significativas no contexto brasileiro, sobretudo com a Lei de Inovação, de 2004, que facilitou a interação entre universidades e empresas ao regulamentar juridicamente a transferência de tecnologia e a gestão da propriedade intelectual, respaldando legalmente a comercialização dos resultados de pesquisas. Contudo, subsistem dificuldades, especialmente no que concerne aos sistemas de proteção do conhecimento, licenciamento de patentes e de tecnologias nas universidades e sua operacionalidade (Arbix & Consoni, 2011); à articulação entre os diferentes atores (pesquisadores, universidade, empresariado, Estado) e relacionados à permanência de um modelo centralizado e linear (Castro, 2011); e ainda atinentes à resistência de universidades e pesquisadores para a criação de espaços que possibilitem novas formas de interação com atores externos (Balbachevsky, 2017).

Outra frente sobre a relação entre inovação, ensino superior e ambiente externo é composta por trabalhos que examinam valores e estratégias de pesquisadores em instituições de ensino superior para estabelecer parcerias externas e atrair recursos. A elaboração de tipologias que caracterizam perfis de pesquisadores com orientações que variam entre os mais tradicionais até os mais empreendedores/táticos/estratégicos tem mobilizado importante esforço (Barcelos & Mocelim, 2016; Balbachevsky, 2017). Em comum, essas tipologias ressaltam a presença de pesquisadores universitários cuja interação com atores externos é orientada pela busca por recursos – sobretudo financeiros, para pesquisas, para si –, a preocupação em incorporar demandas e problemas da sociedade a suas agendas de pesquisa, e que percebem que estas interações também podem fomentar a sua produção acadêmica.

Apesar de indicar avanços importantes, os principais desafios para a inovação e a cooperação destacados por esta literatura na temática em questão são: *i.* a prevalência de interesses acadêmicos endógenos, em detrimento de demandas externas, embora existam variações entre países e disciplinas (Beigel, 2017); *ii.* a necessidade de as interações entre pesquisadores e ambiente externo não dependerem apenas da vontade individual, mas de as oportunidades serem institucionalmente formuladas (Balbachevsky, 2017). Instituições com políticas ativas, que incentivam a colaboração estratégica, contam com mecanismos de avaliação de reconhecimento das atividades de colaboração e criam diretrizes sobre o que se espera dessas colaborações são fundamentais para isso.

Gênero

É notável a crescente interface dos estudos de gênero com os ESCT, o que também é observado por algumas publicações (Freitas & Luz, 2017; Ibáñez Martin, Ortega Arjonilla & Pérez Sedeño, 2017). Assim, não é surpreendente que “gênero” seja uma das temáticas mais frequentes, ocupando o terceiro lugar, com 18 artigos. Três conjuntos de trabalhos são destacados em relação aos tópicos abordados.

O primeiro conjunto é formado por trabalhos que discutem como novas tecnologias, intervenções e diagnósticos em saúde têm transformado definições de gênero e sexualidade, reformulando concepções biológicas e de essencialidades (Rohden, 2011; 2017; Faro & Russo, 2017; Camargo & Kessler, 2017). Esses autores e autoras destacam ainda que inovações em diagnósticos e terapias têm sido instrumentalizadas pela indústria de produtos e serviços em saúde para criar e expandir mercados. Nessa linha de investigação, Fabíola Rohden (2011) examina a emergência da andropausa, uma nova “doença” relacionada à medicalização da sexualidade e do envelhecimento do homem, que expande o mercado de medicamentos ao incorporar novas preocupações com beleza, juventude e sexualidade, tanto no nível do cuidado de si quanto no das políticas públicas em saúde.

A partir da análise de inovações no setor de hormônios sexuais e de intervenções nos corpos de mulheres (e.g. “embelezamento íntimo”), diversas pesquisas examinam como as preocupações com o cuidado de si são intensificadas pela constante redefinição de certas condições médicas (Manica & Nucci, 2017; Faro & Russo, 2017; Silva, Paiva & Costa, 2017). Essas pesquisas ressaltam as estratégias da indústria para a progressiva expansão do público consumidor e examinam novas frentes de medicalização do corpo das mulheres, assim como novas formas de subjetivação e do cuidado de si agenciadas por essas tecnologias. Isto ocorre na medida em que essas tecnologias cumprem não apenas funções terapêuticas (e.g. tratamentos para endometriose, aumento do desejo feminino), mas gradualmente passam a ser prescritas para a melhoria da saúde e do bem-estar de mulheres cada vez mais jovens. O Intrinsa, por exemplo, um adesivo de testosterona inicialmente indicado para mulheres que entravam em menopausa cirúrgica, foi progressivamente estendido para pacientes diagnosticadas com baixo desejo sexual e, posteriormente, como terapia para melhorar o “bem-estar” (Faro & Russo, 2017). As autoras ainda mostram como a indústria farmacêutica não apenas financia ensaios clínicos e ajusta o seu *design* para que produzam resultados mais “favoráveis” aos novos medicamentos, mas também se alia a médicos que assinam publicações em periódicos consolidados e que têm o potencial de influenciar seus pares – via palestras, conferências – a prescreverem seus produtos.

O segundo conjunto de trabalhos nesta temática é formado por publicações sobre o uso da Internet e das mídias digitais em interface com questões de gênero, sexualidade e identidade. Um fio comum desses artigos é a ideia de que a Internet e as mídias digitais não são tecnologias inertes, mas agenciam novas socialidades e identidades. Assim, trabalhos sobre a busca de parceiros amorosos e sexuais via Internet observam o surgimento de uma nova economia do desejo (Miskolci, 2014; Grau-Muñoz et al., 2015), marcada por uma ética sexual que se afasta do horizonte da monogamia à medida em que as oportunidades e o número de parceiros potenciais aumentam e o comprometimento diminui. O uso de aplicativos ainda racionaliza a busca amorosa com a utilização de algoritmos que indicam parceiros com potencial de maior afinidade e controle dos usuários nas interações (e.g. seleção de fotos do perfil e de critérios de busca por parceiros). Nesse conjunto de trabalhos também estão publicações que focam as experimentações de gênero, de desejos e prazeres relacionados à sexualidade viabilizadas por plataformas digitais, bem como a criação de avatares (e.g. *Second life*) (Leitão & Gomes, 2018). Com isso, essas publicações expandem o leque de artefatos que participa da transição para novas identidades, de modo a incluir plataformas digitais a outros mais frequentemente mencionados nesta literatura (e.g. vestuário, cirurgias, hormônios).

O terceiro conjunto de trabalhos reúne pesquisas sobre questões de gênero no contexto de instituições científicas, examinando e buscando valorizar a produção científica e a trajetória profissional de mulheres nas ciências. Tais pesquisas se inserem na trajetória de estudos de gênero que, desde as décadas de 1960-1970, problematizam a predominância masculina e a sub-representação das mulheres em instituições científicas. É referência central o dossiê “Gênero e ciências: histórias e políticas no contexto ibero-americano”, organizado por Maria Margaret Lopes e Mariana Sombrio em *Cadernos Pagu* (2016-2017). Os artigos tratam da contribuição de mulheres em diferentes campos disciplinares (e.g., linguística, oceanografia, medicina, em expedições científicas); apresentam balanços sobre estudos de gênero nas ciências, deslocando o foco da produção do Norte para o Sul global (Ibáñez Martín, Ortega Arjonilla & Pérez Sedeño, 2017; Freitas & Luz, 2017); e examinam o efeito de políticas públicas brasileiras no acesso de mulheres a bolsas de pesquisa e a áreas prioritárias de maior prestígio e de concentração masculina (Feltrin, Costa & Velho, 2016; Lima & Costa, 2016). O “teto de vidro” é outro fenômeno observado com frequência. A partir do caso de pesquisadoras da Fiocruz, Jeorgina Rodrigues e Maria Cristina Guimarães (2016) mostram que a velocidade da ascensão profissional de mulheres é menor em comparação à dos homens, o que resulta em sua sub-representação em posições de decisão e de maior prestígio na instituição.

Controvérsias científicas e disputas públicas

Trabalhos sobre controvérsias científicas e disputas públicas também ocupam o terceiro lugar entre as temáticas mais frequentes, com 18 artigos, sendo a atenção à processualidade do conhecimento marca importante dessa temática. As análises de controvérsias convergem ao ressaltarem a heterogeneidade de alianças, retóricas e recursos mobilizados durante essas disputas, além da participação de não especialistas. Com isso, esses trabalhos contribuem para desfazer uma percepção de senso comum sobre a autonomia do conhecimento em relação a fatores sociais, como se este pudesse ser produzido a partir de um lugar de “pureza intelectual”.

A produção de artigos nesta temática foi organizada em três grandes conjuntos. O primeiro grupo é formado por estudos sobre controvérsias em saúde, que reúnem o maior número de publicações. Uma parcela significativa, concentrada em 2017, trata de hormônios sexuais (Manica & Nucci, 2017; Faro & Russo, 2017; Pimentel et al., 2017), mencionada previamente. Ana Pimentel e equipe (2017) investigam a chegada do Norplant, o primeiro implante hormonal subcutâneo do Brasil, e as disputas que emergem com a contestação de seus estudos clínicos no país. A partir da década de 1980, movimentos feministas e sanitários questionam o rigor e a ética de pesquisas clínicas nas quais, por exemplo, mulheres participavam sem a autorização prévia de órgãos públicos ou não eram disponibilizados dados que permitissem ao Estado e aos grupos interessados acompanhar eventuais efeitos colaterais do uso do medicamento. Tais movimentos ganharam força no contexto da redemocratização brasileira e conseguiram subverter a lógica da política de planejamento familiar segundo a qual o risco da gravidez não planejada, sobretudo para a população mais pobre, sobrepujava o respeito à autonomia e à integridade física das mulheres. Com isso, em 1986 os estudos clínicos foram encerrados e o medicamento proibido no Brasil.

Outros trabalhos sobre controvérsias em saúde compreendem análises históricas publicadas na revista *Manguinhos* entre os anos de 2011 e 2013 em tópicos como o campo da bacteriologia no começo do século XX no Brasil (Carreta, 2011) e as disputas sobre quais medidas tomar para conter a chegada da peste bubônica ao país no final do século XIX (Nascimento & Silva, 2013). Esses trabalhos compartilham a atenção com aspectos sociais que compõem a produção de conhecimento.

Controvérsias em torno da utilização de células-tronco em pesquisas no Brasil é tema emergente em 2010 e novamente em 2013, constituindo o segundo grupo de trabalhos nesta temática. A Igreja Católica se contrapôs à questão em 2008, partici-

pando, simultaneamente, de distintas controvérsias que envolveram a comunidade científica e setores do Ministério da Saúde (Luna, 2010). As formas de conceituação da “vida” são centrais para compreender as disputas: enquanto o embrião utilizado em pesquisas é chamado de blastocisto por cientistas favoráveis, a Igreja Católica e movimentos pró-vida o classificam como “criança não nascida” ou cidadão. Em virtude da economia linguística da esfera pública, os atores envolvidos nessas controvérsias mobilizam e entrelaçam continuamente discursos de ordem biológica e jurídica para conferir legitimidade às suas demandas.

Ainda em 2010, a utilização de células tronco em pesquisas é tema de estudo comparativo entre Brasil e Reino Unido. Liliana Acero (2010) observa divergências significativas entre os dois casos, em especial a ausência de marco regulatório específico para o assunto no Brasil, diferentemente do Reino Unido, cuja regulação é feita por uma agência específica e foi desenvolvida no decorrer de 20 anos. Assim como na controvérsia examinada por Naara Luna (2010), o “embrião” é um recurso interpretativo importante e atores de ambos os países elaboram uma perspectiva utilitária de seus possíveis usos. A autora também aponta diferentes formas de inserção dos públicos nos debates: no Brasil, o *lobby* foi temporário e pontual, liderado sobretudo pela comunidade científica e lobistas influentes, diferentemente do Reino Unido, onde houve experiências de participação pública em processos e decisões ao longo do tempo.

O último grupo de trabalhos é formado por ensaios teóricos que se propõem a refletir sobre como aprimorar a análise de controvérsias. O ensaio de Marcos Mattedi (2017), sobre os debates em torno de análises sociológicas de desastres, indica que a sociologia dos desastres não é exclusividade de sociólogos, tampouco há um conjunto de abordagens específicas a caracterizar o estudo deste fenômeno. O autor propõe que o desastre seja entendido como processo de dissolução de uma rede sociotécnica e argumenta que o seu estudo permite entender – a partir da atenção ao que é “rompido” – a composição do contexto social afetado.

Em outra produção de referência, a participação do público não especialista em controvérsias de saúde ambiental é tópico de Yannick Barthe, Madeleine Akrich e Catherine Rémy (2011). Aqui o pressuposto é o de que, nesse tipo de controvérsia, a participação de “leigos” relaciona-se frequentemente à produção de pesquisas para visibilizar riscos sanitários relacionados ao meio ambiente. Essas pesquisas “leigas” contribuem, em um nível, para converter pessoas doentes em vítimas e, em outro, para construir uma relação de causalidade entre certas patologias e fatores ambientais. A partir desses dois processos – a “vitimização” e a construção da relação de causalidade –, os autores formulam uma tipologia com quatro situações para caracterizar as controvérsias em saúde ambiental.

Debates teóricos dos ESCT

Reflexões sobre teorias e métodos ocupam o quarto lugar entre as temáticas mais frequentes, com 17 publicações. Esses trabalhos foram organizados em dois grandes conjuntos. O primeiro integra artigos de revisão da literatura internacional dos ESCT e suas principais vertentes, sobretudo no início da década de 2010. Nesse grupo destaca-se o dossiê “Estudos sociais em ciência e tecnologia”, organizado por Adriano Premebida, Fabrício Neves e Jalcione Almeida e publicado na revista *Sociologias*, em 2011. Neste dossiê, os trabalhos de Premebida, Neves e Almeida (2011) e de Marcelo Fetz, Fabrício Defacci e Lerisson Nascimento (2011) apresentam um breve histórico do campo da sociologia do conhecimento e dos ESCT, destacando suas principais tradições e inovações teórico-metodológicas no século XX. Os autores enfatizam o surgimento de reflexões sobre o caráter construído do conhecimento, nessa conformidade considerada como “verdade” ou “boa” tecnologia decorrente do resultado de processos históricos e de relações de poder e não de reflexões “objetivas” e “neutras”. Nesse debate, as controvérsias emergem como um período privilegiado para o estudo da construção do conhecimento, pois permitem observar o que está em disputa e “estranhar” o que posteriormente será considerado “evidente”.

Lorena Fleury, Jalcione Almeida e Adriano Premebida (2014) buscam contextualizar o ambiente como domínio de análise sociológica, com vistas a situar os conflitos ambientais como um de seus desdobramentos. Este é um dos poucos artigos que tratam da “questão ambiental” nos periódicos A1 avaliados, desenvolvendo-se na interface com os ESCT, na medida em que tenta evidenciar como algumas abordagens na temática são reforçadas por este campo de estudos. Para tanto, os autores fazem uma revisão de autores e pesquisas em sociologia ambiental com seus distintos enfoques, acompanhada da consideração de outras áreas da sociologia que se debruçam sobre a relação sociedade-natureza no cenário internacional. Concluem que a formulação do ambiente como questão sociológica trata não apenas da incorporação de um objeto novo a de uma disciplina estabilizada, mas de um processo contínuo de reflexão e de reelaboração das cartografias disciplinares, no qual os próprios termos da análise são colocados em jogo e reformulados de forma a abarcar a complexidade das questões em pauta.

O segundo conjunto de trabalhos, que emerge, principalmente a partir de 2014, reúne artigos que oferecem interpretações críticas de teorias e abordagens de referência dos ESCT. Frequentemente tais críticas estão direcionadas a diferentes aspectos da teoria ator-rede (TAR), com o rigor da etnografia de laboratório de Bruno Latour e Steve Woolgar (apud Gusmão, 2017) e a proposta de simetria generalizada

(Maia, 2017). Este autor critica Latour por considerar que ele conferiria, de modo injustificado, agência e interesses aos não humanos, além de situar em um mesmo plano ontológico organismos vivos complexos e objetos inanimados. Carlos Maia propõe pensar a agência material em termos dos efeitos – as coações e sugestões – que entidades não humanas produzem nos humanos a partir da noção de prática discursiva (Barad, 2003). O autor conclui que não é possível pensar a produção de conhecimento sem levar em conta as relações que os humanos estabelecem com elementos materiais e como são afetados por eles – o que não significa dizer que elementos materiais têm “interesses”, “subjetividade” e “moralidade”.

Outra frente de críticas questiona o alcance de teorias do Norte global a partir de perspectivas decoloniais. Neste eixo, Renata Motta (2014) argumenta que a centralidade do “risco” na obra de Ulrich Beck, enquanto categoria sociológica a orientar um diagnóstico das transformações da modernidade, seria teoricamente frágil, pois estaria fundamentada na generalização do contexto sócio-histórico particular da Alemanha Ocidental pré-reunificação. Para a autora, Beck adota uma perspectiva de progresso linear, segundo a qual riscos passam a ser tematizados somente em sociedades que conquistaram certo nível de industrialização, seguridade social, democracia parlamentar e independência da mídia. Com isso, Motta questiona a possibilidade de a teoria ser estendida a contextos nos quais, diferentemente da Alemanha, a garantia de direitos sociais não se efetivou da mesma maneira e onde a desigualdade social ainda é questão premente. Em contrapartida à perspectiva de Beck, ela situa a análise sociológica do risco como questão moral e política que deve considerar as condições nas quais uma decisão passa a ser considerada ilegítima e, assim, contestada na linguagem do risco.

Considerações finais: reflexões e desafios futuros

Este trabalho apresenta uma análise do campo da SCT no Brasil no período entre 2010 e 2018, com foco na produção em periódicos A1. A SCT brasileira se constitui como um campo de estudos – com suas respectivas e múltiplas abordagens – em processo de consolidação. Isto é sinalizado não somente pelo volume expressivo de 147 artigos avaliados, mas também pelo número de periódicos afeitos ao campo (apenas o *Caderno Metrópole* e a *Revista de Antropologia* não apresentaram artigos na área entre as 18 revistas A1 brasileiras). Ainda assim, a concentração de 51% de publicações entre as quatro primeiras revistas – *Manguinhos* (Fiocruz), *Horizontes Antropológicos* (UFRGS), *Sociologias* (UFRGS) e *Educação e Sociedade* (Cedes) – indica que são poucos os periódicos que vêm refletindo a expansão do campo de estudos em suas publicações.

A produção da SCT em periódicos A1 em sociologia é predominantemente formada por análises com base empírica (64%), com menor investimento em ensaios teóricos (21%) e revisões bibliográficas (15%). Nesse espaço particular de publicações, a SCT constitui um conjunto de estudos na intersecção de outras disciplinas e que estabelecem debates multidisciplinares, sobretudo com questões relativas à gênero, e nas áreas da sociologia e antropologia da saúde, história da ciência, saúde pública, economia e na comunicação e sociologia digital. Ressalva-se, ainda, quer seja em termos da distribuição dos artigos entre os periódicos A1 ou entre as instituições responsáveis por sua produção, os dados mostram uma importante desigualdade regional, com tendência à concentração no eixo Sul-Sudeste. Tal concentração não é eventual, mas tende a reproduzir uma desigualdade que se identifica nas ciências sociais brasileiras de forma mais ampla. Em pesquisas futuras há espaço para se conhecer mais amplamente o perfil desta produção em termos de gênero, raça, diferenças geracionais e filiação institucional dos autores.

A partir da leitura dos artigos na íntegra foi inicialmente mapeada uma grande diversidade de temáticas, objetos empíricos e conceitos, o que sinaliza as distintas possibilidades de inserção no campo e seus horizontes teóricos. No entanto, a análise das frequências dos conjuntos de temáticas e objetos empíricos mostra que, apesar da aparente diversidade, as cinco temáticas mais frequentes coligem 62% do total do conteúdo codificado, enquanto os quatro primeiros objetos empíricos são responsáveis por 50% das abordagens. Com isso, no espaço das publicações em periódicos brasileiros do estrato A1, a SCT no Brasil é marcada por algumas áreas de concentração. Em particular, faz-se referência a artigos relacionados às discussões em saúde, políticas em CTI, gênero, controvérsias científicas e disputas públicas, bem como o interesse por debates teóricos dos ESCT.

As 185 categorias mapeadas sugerem uma dispersão teórica da SCT no Brasil e a frequência de certos conceitos (e.g. ator-rede, biopolítica) apontam para o diálogo e para a relevância da literatura internacional. Uma análise rigorosa da interface entre a SCT no Brasil e a literatura internacional pode ser interpretada como uma lacuna deste trabalho, que indicaria um escopo a ser contemplado em outra publicação. Futuramente, seria interessante explorar como essas categorias informam as análises, como são problematizadas e reinterpretadas desde o ponto de vista do Sul global, como se interconectam e quais autores são referenciados. Isto permitiria conhecer melhor os enfoques teóricos e o diálogo com a literatura internacional, bem como responder à observação de que há uma tendência entre os pesquisadores latino-americanos a incorporar agendas de pesquisa internacionais com pouca perspectiva crítica (Kreimer & Vessuri, 2018; Da Costa Marques, 2016). Preliminarmente, cabe indicar que as publicações sobre políticas em CTI, gênero na ciência

e ensaios teóricos que contestam abordagens de referência dos ESCT se destacam pelo diálogo crítico com a literatura internacional e por pensar as especificidades locais, seja em termos nacionais e/ou do Sul global.

Os dados apresentados neste trabalho evidenciam a inserção da SCT em revistas do estrato A1 em sociologia. Por um lado, as temáticas mais frequentes, sobretudo as cinco primeiras, indicam quais pesquisas têm conseguido acessar as revistas do estrato mais elevado. As temáticas de gênero (sete dossiês), políticas em CTI (quatro dossiês) e saúde (seis dossiês), em particular, se destacam pelo número de dossiês, o que sugere a maior aceitabilidade dessas temáticas por revistas desse estrato e a capacidade de articulação de pesquisadores nestas áreas para a produção de publicações conjuntas. Por outro lado, temáticas importantes para o campo dos ESCT (e.g. meio ambiente, percepção pública da ciência, biotecnologias, etnografias de laboratório) não estão entre as mais frequentes. Isso coloca a questão do porquê parte dos resultados de pesquisas dos ESCT não ser encontrada em periódicos A1 em sociologia. O caráter por vezes multidisciplinar dos artigos – o que pode gerar incertezas sobre a adequação do manuscrito ao escopo das revistas e a dificuldade de encontrar pareceristas –, o estranhamento em relação a pesquisas em ESCT que, eventualmente, situam-se um pouco distantes das temáticas consagradas nas ciências sociais e a existência de poucas revistas com tradição de publicações na área são algumas das hipóteses aventadas.

Importa ainda destacar que a SCT tem relevância para além de seu círculo de discussão mais especializado, conectando-se com áreas nas quais a produção de conhecimento é objeto central (Freitas, 2003), como estudos teóricos sobre religião, profissões, políticas públicas, questões ambientais, inovação e burocracia, por exemplo.

Por fim, sugere-se que a SCT é um espaço intelectual imprescindível para a atualização da imaginação sociológica brasileira ao questionar os limites de suas tradições teóricas e de seus campos empíricos. A SCT é também fundamental para qualificar o debate público no país, sobretudo em um contexto de crise sanitária, de ataque às instituições democráticas e à ciência. Elaborar interpretações sociológicas para novos e antigos fenômenos e construir democraticamente respostas a desafios contemporâneos, certamente passa por considerar as novas perspectivas que a SCT aporta à sociologia e o entrelaçamento dessas questões com ciência e tecnologia.

Agradecemos aos discentes bolsistas de iniciação científica Lásaro Thiesen e Vitória Duarte, que contribuíram para a preparação do manuscrito como assistentes de pesquisa. À professora Julia Givant agradecemos por organizar um evento no âmbito do Instituto de Pesquisa em Risco e Sustentabilidade (Iris), no qual logramos

apresentar e discutir uma versão preliminar deste artigo, e aos professores Fabrício Neves, Paulo Fonseca e Andreza Martins por atuarem como debatedores.

Referências

ABREU, Teo; FERNANDES, João P.; MARTINS, Isabel. Levantamento sobre a produção CTS no Brasil no período de 1980-2008 no campo de ensino de ciências. *Alexandria – Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 6, n. 2, p. 3-32, 2013.

ACERO, Liliana. Internacionalização, ciência e saúde: a medicina regenerativa global e os mercados paralelos. *Ciência Saúde Coletiva*, v. 20, n. 2, p. 433-440, 2015.

_____. Ciência, políticas públicas e inclusão social: debates sobre células-tronco no Brasil e no Reino Unido. *Dados*, v. 53, n. 4, p. 855-887, 2010.

ARAÚJO, Ronaldo F. Os grupos de pesquisa em ciência, tecnologia e sociedade no Brasil. *Rev. Br. de Ci., Tecn. e Soc.*, v. 1, n. 1, p. 81-97, 2009.

ARBIX, Glauco; CONSONI, Flávia. Inovar para transformar a universidade brasileira. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 26, n. 77, p. 205-224, 2011.

BALBACHEVSKY, Elizabeth. Governança na pesquisa científica: reflexões sobre a prática da pesquisa contemporânea e a experiência brasileira. *Sociologias*, v. 19, n. 46, p. 76-101, 2017.

_____. Políticas de ciência, tecnologia e inovação na América Latina: as respostas da comunidade científica. *Caderno CRH*, v. 24, n. 63, p. 503-518, 2011.

BARAD, Karen. Posthumanist performativity: toward an understanding of how matter comes to matter. *Signs – Journal of Women in Culture and Society*, v. 28, n. 3, p. 801-831, 2003.

BARCELOS, Régis; MOCELIN, Daniel. Ciência e mercado. Impasses na institucionalização de práticas empreendedoras em uma universidade pública brasileira. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 31, n. 92, 2016.

BARTHE, Yannick; AKRICH, Madeleine; REMY, Catherine. As investigações “leigas” e a dinâmica das controvérsias em saúde ambiental. *Sociologias*, v. 13, n. 26, p. 84-127, 2011.

BEIGEL, Fernanda. Científicos periféricos, entre Ariel e Calibán: saberes institucionais e circuitos de consagração nas publicações dos pesquisadores do Conicet na

Argentina. *Dados*, v. 60, n. 3, p. 825-865, 2017.

BIEHL, João. Antropologia no campo da saúde global. *Horiz. Antropol.*, v. 17, n. 35, p. 227-256, 2011.

BOTELHO, Antonio; ALMEIDA, Mariza. Desconstruindo a política científica no Brasil: evolução da descentralização da política de apoio à pesquisa e inovação. *Sociedade e Estado*, v. 27, n. 1, p. 117-132, 2012.

CALVO-GONZALEZ, Elena. Construindo corpos nas consultas médicas: uma etnografia sobre hipertensão arterial em Salvador, Bahia. *Caderno CRH*, v. 24, n. 61, p. 81-96, 2011.

CAMARGO, Wagner X.; KESSLER, Cláudia S. Além do masculino/feminino: gênero, sexualidade, tecnologia e performance no esporte sob perspectiva crítica. *Horiz. Antropol.*, v. 23, n. 47, p. 191-225, 2017.

CAMPOS, Luiz Augusto. Qualis, para que te quero? *Novos Debates*, v. 6, n. 1-2, p. 1-10, 2020.

CARNEIRO, Maria José T.; SANDRONI, Laila T. Ciência e política pública na perspectiva dos gestores: clivagens e confluências. *Sociedade e Estado*, v. 33, n. 1, p. 39-59, 2018.

CARRETA, Jorge. Oswaldo Cruz e a controvérsia da sorologia. *Hist. Cienc. Saúde-Manguinhos*, v. 18, n. 3, p. 677-700, 2011.

CASTRO, Maria Helena de M. Universidades e inovação: configurações institucionais & terceira missão. *Caderno CRH*, v. 24, n. 63, p. 555-574, 2011.

DA COSTA MARQUES, Ivan. What can STS do with and for Latin America? An anthropophagic response and some examples. In: KUHN, Michael; VESSURI, Hebe (Eds.). *Contributions to alternative concepts of knowledge*. Stuttgart, DE: Ibidem; Verlag 2016.

DAGNINO, Renato. A anomalia da política de ciência e tecnologia. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 29, n. 86, p. 45-55, 2014.

DELGADO, Ignacio José G. Sistemas de atenção à saúde, Estado e inovação na indústria farmacêutica. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 32, supl. 2, 2016.

FARO, Livi; RUSSO, Jane A. Testosterona, desejo sexual e conflito de interesse: periódicos biomédicos como espaços privilegiados de expansão do mercado de medicamentos. *Horiz. Antropol.*, v. 47, p. 61-92, 2017.

FELT, Ulrike; FOUCHÉ, Ravyon; MILLER, Clark; SMITH-DOERR, Laurel (Orgs.). *Hand-*

-book of science and technology studies. Cambridge, MA: MIT Press, 2017.

FELTRIN, Rebeca B.; COSTA, Janaina O. P. da; VELHO, Léa. Mulheres sem fronteiras? Uma análise da participação das mulheres no Programa Ciência sem Fronteiras da Unicamp: motivações, desafios e impactos na trajetória profissional. *Cadernos Pagu*, n. 48, 2016.

FETZ, Marcelo; DEFACCI, Fabrício Antônio; NASCIMENTO, Lerisson. Olhares sociológicos sobre a ciência no século vinte: mudanças e continuidades. *Sociologias*, v. 13, n. 27, p. 284-317, 2011.

FLEURY, Lorena C.; ALMEIDA, Jalcione; PREMEBIDA, Adriano. O ambiente como questão sociológica: conflitos ambientais em perspectiva. *Sociologias*, v. 16, n. 35, p. 34-82, 2014.

FOLADORI, Guillermo; FIGUEROA, Santiago; ZÁVAGO-LAU, Edgar; INVERNIZI, Noelia. Características distintivas del desarrollo de las nanotecnologías en América Latina. *Sociologias*, v. 14, n. 30, p. 330-363, 2012.

FREITAS, Lucas B. de; LUZ, Nanci S. da. Gênero, ciência e tecnologia: estado da arte a partir de periódicos de gênero. *Cadernos Pagu*, n. 49, 2017.

FREITAS, Renan S. de. *Sociologia do conhecimento, pragmatismo e pensamento evolutivo*. São Paulo: Editora UFSCar; Anpocs, 2003.

GRAU-MUÑOZ, Arantxa et al. Cruising y e-citas: un nuevo contexto para los encuentros sexuales entre hombres jóvenes que tienen sexo con hombres. *Cad. de Saúde Pública*, v. 31, n. 1, p. 2303-2312, 2015.

GUSMÃO, Luís de. Um sermão filosófico travestido de conhecimento social: a etnografia da ciência de Bruno Latour. *Sociologias*, v. 19, n. 46, p. 268-315, 2017.

IBÁÑEZ MARTIN, Rebeca; ORTEGA ARJONILLA, Esther; PÉREZ SEDEÑO, Eulalia. Cuerpos y prácticas: una década de estudios CTG. *Cadernos Pagu*, n. 49, 2017.

KELLER, Matthew R.; BLOCK, Fred; NEGOITA, Marian. Como se dá a inovação dentro do Estado Desenvolvimentista em Rede? Novos dados sobre acordos público-privados em um laboratório do Departamento de Energia dos Estados Unidos. *Sociologias*, v. 19, n. 46, p. 102-164, 2017.

KREIMER, Pablo; VESSURI, Hebe. Latin American science, technology and society: a historical and reflexive approach. *Tapuya – Latin American Science, Technology and Society*, v. 1, n. 1, p. 17-37, 2018.

LEITÃO, Débora K.; GOMES, Laura G. Gênero, sexualidade e experimentação de si em plataformas digitais on-line. *Civitas - Rev. Ciênc. Soc.*, v. 18, n. 1, 2018.

LIMA, Jordão. Saúde global e política externa brasileira: negociações referentes à inovação e propriedade intelectual. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 22, n. 7, p. 2213-2221, 2017.

LIMA, Betina; COSTA Maria Conceição da. Gênero, ciências e tecnologias: caminhos percorridos e novos desafios. *Cadernos Pagu*, n. 48, 2016.

LUNA, Naara. Aborto e células-tronco embrionárias na campanha da fraternidade: ciência e ética no ensino da Igreja. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 25, n. 74, p. 91-105, 2010.

MAIA, Carlos A. Agência material recíproca: uma ecologia para os estudos de ciência. *Hist. Cienc. Saúde-Manguinhos*, v. 24, n. 2, p. 447-464, 2017.

MANICA, Daniela T. A desnaturalização da menstruação: hormônios contraceptivos e tecnociência. *Horiz. Antropol.*, v. 17, n. 35, p. 197-226, 2011.

MANICA, Daniela; NUCCI, Marina. Sob a pele: implantes subcutâneos, hormônios e gênero. *Horiz. Antropol.*, v. 23, n. 47, p. 93-129, 2017.

MATTEDI, Marcos. Dilemas e perspectivas da abordagem sociológica dos desastres naturais. *Tempo Social*, v. 29, n. 3, p. 261-285, 2017.

MISKOLCI, Richard. San Francisco e a nova economia do desejo. *Lua Nova*, n. 91, p. 269-295, 2014.

MOSER, Ana Claudia; THEIS, Ivo M. Investimentos em C&T e desigualdades socioespaciais no Brasil. *Tempo Social*, v. 26, n. 2, p. 187-207, 2014.

MOTTA, Renata. Risco e modernidade uma nova teoria social? *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 29, n. 86, p. 15-27, 2014.

NASCIMENTO, Dilene R. do; SILVA, Matheus A. D. da. “Não é meu intuito estabelecer polêmica”: a chegada da peste ao Brasil, análise de uma controvérsia, 1899. *Hist. Cienc. Saúde-Manguinhos*, v. 20, p. 1271-1285, 2013.

NEVES, Clarissa E. B.; NEVES, Fabrício M. Pesquisa e inovação: novos desafios para a educação superior no Brasil e na Alemanha. *Caderno CRH*, v. 24, n. 63, p. 481-502, 2011.

PETRYNA, Adriana. Experimentalidade: ciência, capital e poder no mundo dos ensaios clínicos. *Horiz. Antropol.*, v. 17, n. 35, p. 127-160, 2011.

PREMEBIDA, Adriano; NEVES, Fabrício M.; ALMEIDA, Jalcione. Estudos sociais em ciência e tecnologia e suas distintas abordagens. *Sociologias*, v. 13, n. 26, p. 22-42, 2011.

PIMENTEL, Ana; JANNOTTI, Cláudia; GAUDENZI, Paula; TEIXEIRA, Luiz Antonio. A breve vida do Norplant® no Brasil: controvérsias e reagregações entre ciência, sociedade e Estado. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 22, n. 1, p. 43-52, 2017.

ROBLES, Alfonsina F. Regulações do corpo e da parentalidade durante o pré-natal em mulheres jovens de camadas populares. *Civitas*, v. 15, n. 2, p. 190-213, 2015.

RODRIGUES, Jeorgina G.; GUIMARÃES, Maria Cristina S. A Fundação Oswaldo Cruz e a ciência no feminino: a participação feminina na prática e na gestão da pesquisa em uma instituição de ensino e pesquisa. *Cadernos Pagu*, n. 46, p. 197-222, 2016.

ROHDEN, Fabíola. Vida saudável *versus* vida aprimorada: tecnologias biomédicas, processos de subjetivação e aprimoramento. *Horiz. Antropol.*, v. 23, n. 47, p. 29-60, 2017.

_____. “O homem é mesmo a sua testosterona”: promoção da andropausa e representações sobre sexualidade e envelhecimento no cenário brasileiro. *Horiz. Antropol.*, v. 17, n. 35, p. 161-196, 2011.

ROHDEN, Fabíola; MONTEIRO, Marko. Para além da ciência e do *anthropos*: deslocamentos da antropologia da ciência e da tecnologia no Brasil. *BIB – Rev. Br. Info. Biblio. Ci. So.*, n. 89, p. 1-33, 2020.

SILVA, Marcelle J. da; PAIVA, Antonio C. S.; COSTA, Irlena Maria M. da. A vagina pós-orgânica: intervenções e saberes sobre o corpo feminino acerca do “embelezamento íntimo”. *Horiz. Antropol.*, v. 23, n. 47, p. 259-281, 2017.

TEIXEIRA, Márcia de O.; MACHADO, Carlos José S.; FILIPECKI, Ana Tereza P. C.; KLEIN, Bianca A.; ESPELET, Helena. Redes cooperativas de pesquisa em saúde: descrição e análise do uso de um instrumento de coordenação em um instituto público de pesquisa em biomedicina. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 16, n. 3, p. 1835-1847, 2011.

TIMMERMANS, Stefan; BERG, Marc. Standardization in action: achieving local universality through medical protocols. *Social Studies of Science*, v. 27, n. 2, p. 273-305, 2010.

VASEN, Federico. Is there a “post-competitive turn” in science and technology policy? *Sociologias*, v. 18, n. 41, p. 242-268, 2016.

VELHO, Léa. Conceitos de ciência e a política científica, tecnológica e de inovação. *Sociologias*, v. 13, n. 26, p. 128-153, 2011.

