

Reunindo mundos: Algumas considerações sobre a integração da antropologia em projetos colaborativos sobre medicina personalizada

José Carlos Pinto da Costa

Centro em Rede de Investigação em Antropologia
Universidade NOVA de Lisboa
Portugal

RESUMO

Para estudar os efeitos da medicina personalizada (MP) nos cuidados de saúde, o antropólogo necessita de captar os modos de saber e de fazer dos *experts* e analisar os seus reflexos na sociedade. Em termos metodológicos, surgem aqui duas questões: Que características deve ter uma etnografia para captar e descrever os modos de conhecer e fazer dos *experts* da MP?; Que processos deverão ser dinamizados para analisar antropologicamente os reflexos desses modos na sociedade em geral? O propósito deste artigo é refletir sobre a hipótese de a participação em projetos colaborativos poder fornecer as condições para a realização de tal empreendimento.

PALAVRAS-CHAVE: medicina personalizada; observação participante; etnografia; colaborações experimentais

ABSTRACT

In order for the anthropologist to study the effects of personalized medicine (PM) on health care, he needs to capture the experts' ways of knowing and doing and analysing their reflexes on society. Methodologically speaking, two questions arise here: What characteristics should an ethnography have to capture and describe PM's experts' ways of knowing and doing? What processes should be performed to anthropologically analyse the impact of these modes on the society at large? The purpose of this article is to reflect on the hypothesis that participation in collaborative projects can provide the conditions for the accomplishment of such an endeavour.

KEYWORDS: personalized medicine; participant observation; ethnography; experimental collaborations

1. Introdução

Como fases principais do desenvolvimento dos modos de saber e de fazer da biotecnologia, a descoberta do mecanismo de síntese das proteínas da molécula tRNA e da subsequente terapia 'antisense' que a seguiu, complementadas pela descoberta do mecanismo de reação em cadeia da polimerase pela equipa liderada por Kary Mullis, transformaram a biomedicina em particular e, por extensão, o 'modus operandi' das etnografias sobre o emergente (Rabinow, Stavrianakis 2013). No primeiro caso, estamos agora a testemunhar a assunção de uma nova forma de biocapital (Sunder Rajan 2006) construída a partir de uma nova conexão saber-poder – a Medicina de Precisão/Personalizada. No segundo caso, a produção de novas "coisas epis-

témicas" (cf. Rheinberger 1997), e novas colaborações experimentais (Rabinow 1996), provocou uma reflexão profunda sobre a epistemologia das ciências sociais e sobre os "modos de produção e de ser" da antropologia (Rabinow, Keller 2016).

O interesse antropológico na ciência e na tecnologia não é uma novidade. Com efeito, apesar de ter estudado "para baixo", Bronislaw Malinowski tinha já enfatizado em 1925 que "a humanidade primitiva estava ciente das leis científicas do processo natural [e] que todas as pessoas operam nos domínios da magia, da ciência e da religião" [tradução do autor] (citado por Harding 2018, p. 6). Inspirado em métodos e teorias da antropologia, dez anos após esta declaração de

Malinowski, o médico e biólogo Ludwik Fleck estudou “‘ao pé da porta’ como os factos científicos eram construídos em laboratório e como eram recebidos por diferentes arenas sociais” [tradução do autor] (Harding 2018, p. 6). Juntas, estas abordagens descrevem as duas principais trajetórias tradicionais dos estudos antropológicos da ciência – a etnocientífica, no caso de Malinowski, e a tecnocientífica, no caso de Fleck –, definindo os polos entre os quais, no final do século XX, um espaço permanecia ainda por preencher “com substancial trabalho académico” [tradução do autor] (González et al. 1995, p. 868). Entretanto, muito trabalho tem sido produzido para preencher este espaço. Com efeito, temos assistido a importantes ‘tours de force’, como a crítica feminista à retórica das bio-ciências (e.g., Martin 1991; Strathern 1992; Rapp 2000) e outros “projetos feministas, multiculturais e antirracistas” [tradução do autor] (e.g., Haraway 1994), bem como muitos trabalhos inspirados em agendas pós-estruturalistas e pós-coloniais (e.g., Escobar 1994; Rabinow 1996; Downey, Dumit 1997 – ver também Franklin 1995; Hess 2007; Fischer 2015). Todos estes trabalhos sobre a antropologia da tecnociência contribuíram igualmente para fermentar a reabilitação da epistemologia da antropologia cultural após a crise da ‘Writing Culture’ (Forsythe 1999; Marcus 2002, 2007) e têm como característica comum o facto de perturbarem a “história tradicional do trabalho de campo” [tradução do autor] (Forsythe 1999, p. 6).

Estes estudos surgem no contexto da emergência de novos tipos de relações entre a ciência e a sociedade a que se resolveu chamar de Modo 2 de produção de conhecimento, isto é, um modo de produção da ciência diferente do modelo newtoniano (o Modo 1), que é mais socialmente responsável e reflexivo do que este e que inclui “um conjunto mais vasto e mais temporário e heterogéneo de praticantes que colaboram [no estudo de] um problema definido num contexto específico e localizado” [tradução do autor] (Gibbons et al. 2010 p. 3). Este novo modo de produção do conhecimento funciona replicando a interceção de quatro pilares conceptuais: a emergência da “sociedade de modo 2; a contextualização do conhecimento no espaço público, a ágora; o desenvolvimento de condições para a produção de conhecimento socialmente robusto; e a emergência de expertise socialmente distribuída” [tradução do autor] (Nowotny et al. 2001, p. vii).

A chamada da antropologia a envolver-se nesta nova forma de produção do conhecimento no âmbito dos estudos da produção dos imaginários biotecnológicos esteve na base da necessidade da mudança de foco do modelo de trabalho de campo de Malinowski, que Latour e Woolgar (1986) seguiram em *Laboratory Life*, para a interdisciplinaridade e as etnografias colaborativas experimentais. Esta viragem implicou confrontar novas situações e fazer uso de novos conceitos, para se responder a novas exigências provocadas pela emergência de novos objetos de estudo (Rabinow, Stavrianakis 2013). Desta maneira, passou-se a incluir ecologias de práticas diversas nas etnografias e nos modos de saber da antropologia. A interdisciplinaridade fez

emergir um novo tipo de alteridade que passou a ser necessário e inevitável incluir nos diários de campo.

A alteridade interdisciplinar encontrada em projetos colaborativos não é em si uma novidade epistemológica (Strathern 2006), mas obriga ao desenho de novas formas de relacionamento entre etnógrafos e sujeitos. De facto, a transformação da relação etnográfica é um dos produtos epistémicos mais ricos, fascinantes e complexos que emergiram das experimentações colaborativas (Franklin 1995; Forsythe 1999; Fischer 2015; Delgado e Am 2018; Harding 2018; Latimer 2019).

O caso é que, quando olhamos para a MP, procuramos principalmente estudar ‘para cima’, o que traz importantes limitações à realização da observação participante (Nader 1972; Gusterson 1997; Hannerz 2010; Ortner 2010), especialmente se estamos a tentar estudar o trabalho de especialistas no seu mundo “biotecnológico” – o laboratório (Viseu 2015). Este mundo é geralmente fechado, tornando-se vedado aos olhos dos estranhos ao serviço. Além disso, ele é arrumado em instalações herméticas e organizado em funções altamente técnicas e do tipo empresarial, criando uma heterotopia, uma situação não-situada, localizada fora do mundo comum, à imagem de uma cidade-la. Estas características do ‘habitat’ dos cientistas impõem desafios importantes não apenas à observação participante, mas também à colaboração etnográfica.

Algumas questões surgem necessariamente aqui. Por exemplo: como devem os ‘outsiders’ em geral reivindicar o acesso aos modos de saber e de fazer dos engenheiros biotecnológicos, isto é, aos seus métodos particulares, ou “dispositivos de conhecimento”,¹

¹ Refiro-me aqui à noção de “dispositivo” no sentido que Michel Foucault usa no conceito de “dispositivo de governabilidade” com uma ligeira evolução promovida pela viragem ontológica, onde a noção significa um tipo particular de assemblagem ou arranjo, nomeadamente, na filosofia de Deleuze e Guattari. Neste sentido, entender os métodos como sendo “dispositivos de conhecimento” significa que eles partilham uma característica particular com outras formas de poder-saber: eles são “arranjos teleológicos padronizados que constroem e arranjam o mundo em formações sociais e materiais específicas” (Law, Ruppert 2013, p. 229). Esta definição de Law e Ruppert sugere que o mundo está prenhe de arranjos deste tipo. Por esta perspetiva, por exemplo, os campos etnográficos são eles próprios dispositivos, uma vez que são “arranjos teleológicos padronizados” (Candea 2013). Dito isto, podemos concordar que a assemblagem de um método com um campo compõe um arranjo teleológico padronizado de segunda ordem, um arranjo que é único, não havendo nenhum idêntico. Compor, aqui, refere-se a uma confeção realizada num ambiente de co-laboração pela qual dispositivos particulares são redesenhados de acordo com a sua equivalência onto-epistemológica. Em empreendimentos colaborativos, é inevitável que dispositivos de conhecimentos particulares sejam submetidos a um qualquer tipo de composição, devido ao facto de as suas especificidades não serem mais do que aquilo a que Niels Bohr chamou “instâncias particulares do todo” [tradução do autor] (Barad 2007, p. 119), entendendo-se, aqui, que este todo é o projeto colaborativo no seu conjunto. Um arranjo teleológico padronizado composto implica assim que “as coisas sejam postas juntas [...] mantendo a sua heterogeneidade” [tradução do autor] (Latour 2010, pp. 473-474). Na prática, isto significa que, quando em ambientes colaborativos, os investigadores provenientes de diferentes ‘backgrounds’ partilhem os seus arranjos teleológicos padronizados particulares (métodos particulares = heterogeneidade) participando num mesmo arranjo teleológico padronizado (projeto colaborativo global) compondo no processo um novo e único arranjo

através dos quais eles sucessivamente constroem naturculturas mais-que-humanas (cf. Haraway 1997)? E nós, antropólogos... como devemos nós aceder a tais modos de saber e fazer de forma a efetivamente interpretarmos o seu lugar, o seu valor e a sua política no mundo comum?² Encarando estas questões, este artigo pretende refletir sobre as limitações do modelo etnográfico malinowskiano para estudar na prática este relativamente novo mundo da construção biotecnológica da realidade pela interpenetração de dois vetores. O primeiro vetor explora a hipótese de a etnografia colaborativa ser uma via efetiva para se alcançar os modos de saber e de fazer dos especialistas da biotecnologia dentro do laboratório, ao favorecer a integração dos antropólogos numa arena de investigação onde eles podem envolver-se em parcerias e partilhas epistémicas (Holmes e Marcus 2008). Por sua vez, o segundo vetor explora a hipótese de a etnografia colaborativa poder servir de ponto de partida para o prolongamento da observação e da análise para fora do laboratório, ao ligar os modos de saber e de fazer dos especialistas da biotecnologia aos seus impactos na sociedade em geral. Aqui foca-se a atenção na maneira como esses modos de saber e de fazer são transduzidos em práticas adotadas pelos políticos, os quais definem o sentido do ajustamento dos limites éticos desses modos, e em práticas de aceitação/rejeição dos produtos sociais desses modos por parte dos leigos (Pfaffenberger 1992). Em conjunto, as reflexões sobre estes dois vetores podem ajudar a visualizar o papel que os discursos e as práticas da biotecnologia sobre a MP ocupam no 'deep play' da modernidade e a identificar alguns dos plateaus éticos resultantes (Fischer 2004). Estas são, argumenta-se, as principais potencialidades que as etnografias colaborativas podem trazer para o estudo dos mundos biotecnológicos e do seu papel na construção das realidades sociais emergentes. É sobre as condições de revelação de tais potencialidades que irei refletir a partir daqui.

(pondo junto = métodos particulares + projeto colaborativo global). Idealmente, os resultados dessa partilha serão co-conseguidos: a conceptualização tornar-se-á co-conceptualização, a análise tornar-se-á co-análise, e, por consequência, a teorização tornar-se-á co-teorização (Rappaport 2008; Riles 2015). No contexto de tal arranjo, o antropólogo re-experiencia, a um segundo nível (colateral), a manifestação de um problema imanente à etnografia que ele costuma conhecer apenas num primeiro nível – a “multiplicação das vozes, dos estilos e das histórias [com] tendências tanto centrífugas como centrípetas [que mantêm] a etnografia numa tensão constante” [tradução do autor] (Atkinson et al. 1999, p. 470).

2 A inclusão de 'outsiders' nos discursos da biotecnologia é um imperativo baseado no facto de que qualquer tecnologia ou ciência está imersa no tecido social. Nenhum conhecimento científico ou tecnológico, incluindo, obviamente, as biotecnologias, é “uma entidade fixa ou um conjunto de factos a priori, mas são formados em contextos sociais” [tradução do autor] (Bronson 2014, p. 581). Mas, apesar disto, existe um claro preconceito sobre o 'direito' de o público aceder ao conhecimento da biotecnologia, como Kelly Bronson salienta nos seguintes termos: “a cultura política e empresarial definiu os públicos da biotecnologia como ignorantes em ciência e, portanto, periféricos a um debate circunscrito num discurso científico” [tradução do autor] (2014, p. 581).

2. Colaborar dentro do laboratório

A MP é desenvolvida dentro do laboratório. A admissão de etnógrafos no ambiente do laboratório é um interesse importante para a antropologia do contemporâneo (Holmes, Marcus 2008). A disseminação do “'ethos' experimental” no tecido social é, aliás, uma realidade incontornável na contemporaneidade (Holmes, Marcus 2008). Dentro do laboratório de biotecnologia, esse 'ethos' reflete, desde há alguns anos, uma inusitada exploração do jogo dos possíveis, demonstrada pela produção de hibridações biológico-sintéticas, provocando a emergência de novos arranjos intra-ativos (Barad 2007). Tais arranjos dão origem – a princípio remotamente e com o tempo imediatamente – a novas assemblagens sociais, condicionando, simultaneamente, o potencial de mudança do jogo dos possíveis e acelerando a produção das naturculturas que, no final, acabarão por mudar o entendimento comum sobre o mundo e sobre como se viver nele (Richards, Ruivenkamp 1996). Consequentemente, esses novos arranjos desafiarão os dispositivos de conhecimento e os equipamentos da antropologia para darem conta de tal mudança (Rabinow 2003).³ Mesmo o próprio escopo da ética é desafiado pela descoberta ou pela invenção das novas formas naturculturais (De la Bellacasa 2010) de maneira a ajustar-se aos modos particulares daquilo a que Karen Barad chamou “performatividade pós-humanista” [tradução do autor] (Barad 2003).

Esta aceleração para o desconhecido apela a uma epistemologia da surpresa (Guyer, 2013) que possua a habilidade de captar as condições de possibilidade da descoberta e da invenção, bem como os seus efeitos na sociedade. Tal epistemologia convida os antropólogos a olhar para novos contextos nos seus empreendimentos e a aceitar “realizar práticas de conhecimento no plural [e a refletir em e praticar] novos modos de apreensão” [tradução do autor] (Strathern 1995, p. 3) da realidade. Para conseguir obter tal habilidade, uma epistemologia da surpresa tem que abraçar um equipamento composto por “instrumentos intelectuais através dos quais o pensamento possa ser facilitado” [tradução do autor] (Strathern 2016, p. 382) no estudo da emergência. Estes instrumentos devem permitir a

3 Uma das maiores limitações da utilização dos dispositivos de conhecimento clássicos da antropologia nos objetos do contemporâneo é o facto de a dimensão biológica/corporal do humano ter sido virtualmente obliterada nas etnografias (Ingold 2016). Adicionalmente ao problema da truncagem, que choca com a premissa epistemológica 'a priori' da antropologia, isto é, o holismo, este facto traz para o centro do debate o importante problema da centralização da análise nas representações sociais e nas práticas e a consequente neutralização dos sentidos e das experiências mediadas pelo corpo, amplificando, assim, os efeitos do relativismo cultural, facto que, como se sabe, esteve na própria base da crise textual na antropologia, juntamente com a crítica exagerada, ou de tipo denunciatório (Howes 1990; Heyman 2016; Stan 2016). Se tivermos que escolher uma vantagem da viragem ontológica nas análises antropológicas, ela será, decerto, o facto de a dimensão material/corporal ter sido resgatada e finalmente começar a aparecer no papel. O entrelaçamento ontológico cosmológico lembranos que os humanos são mais do que abstração e 'self' – são entidades bioculturais constringidas pela sua existência corporal (Fuentes 2013).

captura dos espaços moveáveis, “nos quais tanto o sujeito que conduz o inquérito como os objetos e os objetivos do inquérito estão em movimento” [tradução do autor] (Rabinow, Stavrianakis 2016, p. 405). A epistemologia da surpresa torna a etnografia do emergente num sistema experimental. Através do movimento no cenário do laboratório, a etnografia torna-se ela própria “um gerador diferencial de surpresas, capaz de deslocar sentidos em espaços materiais de representação” [tradução do autor] (Fischer 2004, p. 389).

Enquanto sistema experimental, a etnografia deve entender o laboratório como um ‘espaço terceiro’ produtor de protótipos⁴. E, enquanto sistema experimental, a etnografia é assumida como “um espaço de assemblagens complexas e grandes projetos através dos quais opera e define os seus objetos de estudo [...] estabelecidos ao longo do caminho de serendipidade do trabalho de campo tradicional” [tradução do autor] (Marcus 2014, p. 399). Este espaço envolve agora “parcerias intelectuais explícitas” [tradução do autor] (Marcus 2014, p. 399) que envolvem o antropólogo na produção daqueles protótipos, enquanto ele próprio experimenta novas formas de fazer etnografia abertas à revisão, tornando os produtos da etnografia em outro tipo de protótipos, que suscitem serem experimentados, repensados e redesenhados no envolvimento com os ‘outros’. Este tipo de envolvimento obriga à transformação da relação etnográfica em empreendimentos colaborativos. Se antes o escrutínio do trabalho do antropólogo era, na melhor das hipóteses, uma possibilidade remota, no contexto dos projetos colaborativos, esse escrutínio é permanente. O antropólogo torna-se parte de um processo de produção de protótipos e de factos, já não apenas de representações.

Após o projeto do genoma e a sua abertura ao envolvimento da sociedade por intermédio do programa ELSI, as colaborações interdisciplinares foram submetidas a uma atualização. O objetivo foi ajustar o imperativo da sua projeção social a novas estratégias de colaboração entre as disciplinas e entre estas e a sociedade, sendo o modelo RRI (Responsible Research and Innovation) o que no momento capta a atenção. Apesar da predileção dos reguladores pelo modelo RRI, este está, porém, a ser alvo de muitas críticas, nomeadamente, por parte dos cientistas sociais. Uma das principais críticas enfatiza o facto de o modelo procurar impor uma receita rígida para colaborações interdisciplinares, deixando pouco espaço para a criação e para a experimentação e reduzindo o papel dos cientistas sociais a um mero testemunho dos processos de investigação dos cientistas naturais e dos bioengenheiros.

⁴ Um protótipo “é uma versão de um produto, ou um conjunto de conceitos na forma material, bastante avançados no seu desenvolvimento, mas ainda abertos à revisão, à experiência, e a serem repensados, baseando-se, em parte, no envolvimento com ‘outros’ (utilizadores finais, sujeitos de investigação, não-experts, amadores) enquanto respondentes internos, se não mesmo parceiros de longo prazo” [tradução do autor] (Marcus, 2014, p. 399).

Em reação a esta redução, Balmer et al. (2016), por exemplo, apresentaram cinco regras de ouro para a colaboração interdisciplinar especialmente ajustadas a projetos colaborativos no âmbito da MP: fazer experiências colaborativas, correr riscos, criar reflexividade colaborativa, abrir discussões sobre objetivos não compartilhados e promover a vizinhança entre as disciplinas. Os autores acrescentam que:

“O ónus das colaborações tende a centrar-se no esforço dos cientistas sociais para se integrarem. No entanto, é importante enfatizar a necessidade de os cientistas e os engenheiros experimentarem como conduzem o seu trabalho quotidiano, adquirem conhecimento e desenvolvem inovações técnicas como parte de uma mistura interdisciplinar” [tradução do autor] (Balmer et al., 2016, p. 741).

Portanto, o cientista e o engenheiro são não apenas os anfitriões; eles devem também abrir discussões sobre os objetivos não compartilhados nas experimentações colaborativas, promovendo assim a reflexividade. As “parcerias intelectuais”, às quais Marcus (2014) se refere, seguem essa necessidade, significando que, uma vez ‘dentro do laboratório’, os antropólogos devem gerir a sua presença evitando diferenciações internas e promovendo a emergência espontânea do conhecimento lateral, isto é, uma via de conhecimento que “tem a intenção de repensar, adaptar, e ativar o método etnográfico numa nova forma que envolve um cálculo diferente, um diferente reconhecimento e uma diferente prática de relações entre os antropólogos e os sujeitos” [tradução do autor] (Marcus 2013, p. 206).

Trata-se de uma abordagem etnográfica radicalmente diferente da desenvolvida em *Laboratory Life*, na qual o etnógrafo se situou em relação aos seus sujeitos como Malinowski em relação aos Trobriand. Esta transformação de relações entre antropólogos e sujeitos de pesquisa é crucial num contexto colaborativo. Se, tradicionalmente, estes sujeitos eram tratados como informantes e o etnógrafo se situava fora da sua condição como meio de manter um ‘olhar distanciado’, em colaborações experimentais, estes sujeitos são ‘experts’ que devem ser tratados como parceiros, interlocutores ou mesmo para-etnógrafos especiais. Deste modo, a distinção entre ‘experts’ e não-‘experts’ é diluída e perde a sua significância, abrindo-se uma via para a descoberta de realidades laterais encerradas nas práticas dos ‘experts’ e entre estas e as práticas dos antropólogos.

A diluição dessas diferenças pode funcionar para os interlocutores como uma tentativa de nivelamento das hierarquias disciplinares, as quais podem estar na base da falta de comunicação entre etnógrafos e cientistas biomédicos, que foi apontada como um grande problema nas colaborações etnográficas em laboratórios de biotecnologia (Prainsack et al. 2010). Assim, da mesma forma que provocam a emergência de realidades laterais, os antropólogos podem conduzir o seu comportamento a fim de apreenderem e reunirem os seus dados adotando a estratégia a que Marilyn Strathern (n.d.) chamou de indireção, ou seja, uma maneira de capturar a realidade sem procurar diretamente

pontos específicos ou questões problemáticas. Este tipo de gestão permitirá ao antropólogo visualizar as adjacências entre o ainda-não, o sempre-já e o que é possível vir a ser sequencialmente reveladas ao longo da “economia de deslocalização” dos sistemas experimentais (Marcus 2013, p. 206). E permite igualmente ao antropólogo contextualizar essas adjacências num quadro mais amplo onde ele se posiciona a si próprio entre assemblagens complexas e onde levanta novos questionamentos (Rabinow 2011). Seguindo esta abordagem, os antropólogos serão “capazes de ‘observar o observador a observar’ enquanto mantêm relações dialógicas com os sujeitos dentro dos espaços literais do trabalho científico (laboratórios, salas de seminários, conferências, bares, etc.)” [tradução do autor] (Marcus 2013, p. 209). Este quadro mais amplo configura o lugar onde se joga o ‘deep play’ e onde os ‘plateaus éticos’ se revelam. Como Fischer salienta, “o teste de uma etnografia inventiva, elucidativa ou instrutiva é o quão ela desvela o ‘deep play’, enquanto permanece [eticamente] responsável tanto para audiências de especialistas como de generalistas” (2004, p. 389).

No entanto, a relação antropólogo-cientista em projetos colaborativos não tem apenas implicações ao nível epistemológico. Com efeito, as transformações provocadas pela ‘viragem colaborativa’ têm intenso valor político e interferem no próprio estatuto do cientista no laboratório, bem como no estatuto da ciência na sociedade.

Até há poucos anos atrás, a ciência estava artificialmente separada da sociedade. Entre outros aspetos, mais relacionados com a questão do individualismo metodológico, essa separação promoveu um estatuto do cientista que situava a sua atividade fora do alcance do escrutínio público. Esta separação tornou-se uma das construções ideológicas mais fortes do Modo 1 de produção do conhecimento científico, refletindo a defesa de um estatuto de imunidade da ciência à crítica e ao escrutínio social e promovendo a reificação da ciência enquanto entidade naturalmente separada da sociedade (Gieryn 1983).

Ao integrar investigadores das ciências sociais em projetos das ciências naturais, as formas colaborativas de investigação procuram suturar a descontinuidade que tradicionalmente separa as duas culturas (Marcus 2007; Harding 2018) e, ao mesmo tempo, responsabiliza o cientista pelos impactos sociais e ambientais dos factos que produz.

A demolição da fronteira entre ciência e não-ciência, ou entre o técnico e o social em contextos colaborativos, implica que os cientistas “abandonem o controlo intelectual dos seus projetos de investigação” [tradução do autor] (Harding 2018, p. 56). Uma das consequências mais interessantes desta implicação é revelada pelo deslocamento da justificação da relevância da atividade científica dos factos para as preocupações/escolhas sociais (cf. Latour 2004). Neste quadro, as condições para produzir factos científicos dependerão essencialmente da relevância que a sociedade lhes atribui. Isto significa que a relevância da ciência já não depende da autoridade dos factos (logo, já não depende da auto-

ridade dos cientistas). Por outras palavras, os factos produzidos no laboratório já não são exportados simplesmente porque se mostraram relevantes dentro do laboratório (Stengers 2016). A eventual desaprovação social dos factos produzidos em laboratório significa a redução da arbitrariedade do cientista na determinação do que são factos científicos relevantes (Stengers 2016) – e é aqui que os arranjos colaborativos aparentemente refletem a mudança do estatuto do cientista na sociedade. Em grande parte, as reações negativas dos cientistas à obrigação de colaborar com os cientistas sociais (ver Prainsack et al. 2010) podem ser entendidas como sinais de resistência à perda da sua autoridade total sobre a produção de factos científicos.

Por terem que colaborar com cientistas que eles aprenderam a estigmatizar como cientistas ‘menores’, ou mesmo como ‘não-cientistas’, os cientistas das ciências naturais experimentam tensões às quais eles não estavam acostumados. Por um lado, eles veem aumentar a sua exposição ao olhar e às críticas dos especialistas em observação social; por outro, percebem que, sem essa exposição, não têm acesso ao financiamento público para os seus projetos. Isto produz uma dupla frustração comparativamente ao anterior estatuto de quase onnipotência sobre as práticas da ciência.

A introdução da antropologia em projetos colaborativos no âmbito da MP acaba, portanto, por servir um propósito mais amplo do que o que é definido pelo escopo do projeto em desenvolvimento. Como Laura Nader lembra (1996a, p. xiv), “[a] contribuição antropológica ... é crucial para a realocação e o repensamento do futuro das tradições científicas ocidentais numa época em que o mito ocidental de superioridade total está a cair” [tradução do autor]. E, acrescenta: “a presença de ignorância mútua entre cientistas e leigos [leva à ideia segundo a qual muito do que há] sobre a ciência já não é um dado adquirido – a sua natureza limitada e autónoma, a sua homogeneidade, o seu ocidentalismo, o seu espírito messiânico” [tradução do autor] (Nader 1996b, p. 1). A natureza política de tais fronteiras reflete um retrato da ciência como uma produção ideológica reveladora de uma “tentativa do cientista de criar uma imagem pública da ciência contrastando-a favoravelmente” [tradução do autor] (Gieryn 1983, p. 78, citado por Nader 1996b, p. 2). Ora, como é sabido, nenhuma fronteira é ideologicamente neutra.

Considerando que a ciência é uma atividade social – e não puramente tecno-racional –, é a sua integração num contexto sociocultural amplo e global que os antropólogos devem tentar sublinhar (Krautwurst 2014; Harding 2015). Este enquadramento tornou-se o objeto da segunda vaga dos estudos antropológicos da ciência e da tecnologia (Hess 2007), que já não se concentrou na análise de controvérsias científicas (Hess 2015) e nas descrições dos campos agonísticos dos cientistas, como foi o caso de *Laboratory Life* (cf. Latour, Woolgar, 1986; Latour 1987). Os factos produzidos dentro do laboratório precisam de ser contextualizados socialmente. Como refere Sandra Harding (2018, p. 45), “o novo deve ser suturado no velho” [tradução do autor].

Suturar o novo no velho é uma função que os antropólogos devem engendrar. E, esta ‘démarche’ interventiva, prática, dá origem a uma terceira vaga dos estudos antropológicos da ciência. Esta terceira vaga apela a uma ligação entre o novo e o velho e à crítica do constructo ideológico que opõe a mentalidade científica do ocidente e a mentalidade primitiva do resto do mundo. Da controvérsia entre os cientistas na primeira vaga, e atravessando a controvérsia entre o técnico e o social na segunda vaga, passamos para a gestão da controvérsia entre modos de dominação científica ocidentais e modos de existência da ciência não ocidental. Como Laura Nader sublinha (1996b, p. 6-7), a aceleração dos fluxos e cenários globais “torna inevitável a busca por um tratamento mais equilibrado, e até mais científico, de sistemas de conhecimento díspares, à medida que as noções de sistemas entrelaçados de ideias se tornam objetos de estudo e de manipulação” [tradução do autor]. Para evitar que a ferida se torne crónica, esta terceira vaga articula os “estudos da tecnociência e de outras tradições do conhecimento, focando-se tanto no conteúdo como no contexto. Ligar o Ocidente e o resto apaga fronteiras ou pelo menos torna-as menos formidáveis, permitindo que os etnógrafos deixem de lado as práticas científicas ocidentais. [Esta] ligação incentiva a interrogação mútua” [tradução do autor] (Nader 1996b, p. 6).⁵

A própria divisão entre as duas ciências (cf. Snow 1959) é um sintoma de uma diferença mais profunda e radical entre duas repúblicas – a República da Ciência e a República da Existência (Fuller 2000). Este é um assunto que vai muito além do horizonte que quero alcançar aqui. O importante a reter é que as transformações impostas pelos modos não-experimentais, formais e colaborativos de investigação, como o modelo RRI, são produto de uma tentativa de gerir a produção do conhecimento para que este seja aceite pela indústria e pelo público em geral. O facto é que a aparente consolidação das culturas de auditoria coloca em jogo outras preocupações mais localizadas e atomizadas. As zonas de negociação entre disciplinas num determinado contexto de produção de factos ainda não foram definidas, e não é fácil para instrumentos ‘ad hoc’, como o modelo RRI, resolverem tanto o problema do acesso público à ciência (Di Giulio et al. 2016; Delgado e Âm 2018) como o problema das coabitações interdisciplinares (Felt 2009). A noção de “espaços epistémicos vivos” de Felt e Fochler descreve muito bem o espírito que estas coabitações poderão ter para poderem promover o acesso do público à ciência, unindo, portanto, ambas as necessidades que o modelo RRI tenta satisfazer.⁶

5 Uso aqui a classificação ‘Ocidente/resto’ essencialmente pelo seu valor operacional, isto é, por representar as duas dicotomias novo/velho, ciência moderna/conhecimento dos leigos. Convido, portanto, o leitor a entender o ‘Ocidente’ e o ‘resto’ como hipérboles geográficas de modos diferentes de fazer e viver a ciência, seja esta organizada em sistemas formais de produção de factos ou constituída por atividades informais de estar no mundo.

6 Os espaços epistémicos vivos são formados pelas “percepções individuais ou coletivas dos investigadores e as reconstruções narrativas das estruturas, contextos, racionalidades, atores e valores

A ideia subjacente ao modelo RRI é aparentemente inócua. No entanto, torna-se mais problemática quando analisamos como o modelo é aplicado quando se procura construir esses “espaços epistémicos vivos”. Delgado e Âm (2018) apresentam-nos uma reflexão interessante sobre as limitações de tal aplicação. Embora o princípio da integração do conhecimento social no escopo de projetos científicos (pelo menos remotamente) tenha sido realizado numa fase inicial (pelo menos em parte), não há certeza de que o modelo RRI atingirá os seus objetivos logo na fase inicial da sua implementação. O facto é que, qualquer tentativa de formalizar o relacionamento entre o técnico e o social por via de um esforço colaborativo tornado obrigatório por uma medida de governação da ciência e da tecnologia – especialmente tendo em conta que este é um fenómeno novo e que estamos a lidar com uma diferença forte e duradoura entre as culturas epistémicas dos investigadores – é uma maneira redutora de colocar a questão, como foi mencionado acima (cf. Balmer et al. 2016). Delgado e Âm (2018) identificam três desafios na colaboração interdisciplinar da RRI que necessariamente produzem impactos no processo de implementação dos projetos e nos seus resultados: a novidade, a complexidade e a indeterminação. Juntos, estes desafios reafirmam a necessidade de uma abordagem experimental em projetos colaborativos, ou seja, uma abordagem que tenha como condição a abertura dos projetos em direção ao ideal do bem social (sendo este um conceito necessariamente situado, como apontam os autores) e que promova a utilidade da novidade, deixando em suspenso as implicações da sua implementação social devido à incerteza quanto aos seus impactos, o que remete para as complexas questões relacionadas com a governança antecipatória e com o desenhos dos imaginários sociotécnicos (ver Costa 2020). Tendo em conta a sua “capacidade performativa” [tradução do autor] (Ribeiro et al. 2017, p. 81), o modelo RRI precisa, portanto, de ter uma inspiração experimental.

Conectando experimentação e colaboração e associando essa conexão à maneira etnográfica de trabalhar da antropologia, alcançamos experimentações etnográficas colaborativas altamente performativas. As experimentações etnográficas colaborativas são modos abertos de investigação etnográfica que produzem (e preveem a possibilidade do surgimento de) espaços terceiros. A sua filosofia é semelhante à dos entrelaçamentos experimentais, ou seja, emancipa o nível subjacente às diferenciações epistemológicas disciplinares para apreender o terreno comum que unifica todos os tipos humanos de produção de conhecimento (Rheinberger 1998). Olhando para este nível de pré-individualização (cf. Simondon 2005) epistémica, despimo-nos dos impedimentos particulares que dificultam a nossa atenção e deturpam a nossa visão do todo. A questão é que devemos considerar os produ-

que moldam, orientam e delimitam as suas ações potenciais, tanto naquilo que pretendem conhecer como na forma como agem em contextos sociais na ciência e além dela” (Felt, Fochler 2012, p. 136).

tos desses entrelaçamentos como formas emergentes de conhecimento que nenhuma das partes detém por si só ou esperava produzir como resultado da aplicação do projeto de investigação. Por outras palavras, tais entrelaçamentos permitirão olhar simultaneamente para as formas pré-determinadas de produção de conhecimento e para os produtos de intra-ações colaborativas cuja produção é sempre problemática (Barad 2003, 2007; Rheinberger 1998). Como Fitzgerald e Callard (2015, p. 15) referem, baseando-se na teoria dos sistemas experimentais de Rheinberger:

“[Se] queremos entender, ou de facto ajudar a fomentar a formação de novas práticas de conhecimento, não devemos – como no discurso sobre o ‘regime do inter’ – focar o nosso olhar na escala das disciplinas ou dos paradigmas. Em vez disso, devemos... estar atentos à ‘digressão e transgressão de unidades menores de investigação [situadas] abaixo do nível das disciplinas, nas quais o conhecimento ainda não foi rotulado e classificado, e nas quais novas formas de conhecimento podem ganhar forma a qualquer momento ([Rheinberger,] 2011, p. 315).” [tradução do autor]

Nós, cientistas sociais, estamos cientes disto (ou deveríamos estar). Talvez seja significativo para essa discussão lembrar que Hans-Jörg Rheinberger, Karen Barad e Gilbert Simondon, que ajudam a refletir sobre a própria natureza dos entrelaçamentos experimentais, vieram de diferentes áreas de especialização, como a mecânica, a física e a história – e todos eles alcançaram uma perspetiva única, embora rica e variada, sobre a necessidade de uma confluência epistemológica. Para tornar esta confluência possível e socialmente útil, talvez precisemos de ter humildade. Delgado e Åm (2018, p. 6), seguindo o apelo de Sheila Jasanoff, veem a humildade como “um elemento necessário para a colaboração”. Humildade no sentido de se reconhecer os limites do próprio conhecimento. Sheila Jasanoff (2003, p. 223) denota a necessidade de haver humildade na regulação política da ciência e da tecnologia nos seguintes termos:

“Os governos devem reconsiderar as relações existentes entre tomadores de decisão, especialistas e cidadãos na gestão da tecnologia [e ciência, eu acrescentaria]. Os formuladores de políticas precisam de um conjunto de ‘tecnologias de humildade’ para avaliar sistematicamente o desconhecido e o incerto. Pontos focais apropriados para estas modestas avaliações são o enquadramento, a vulnerabilidade, a distribuição e a aprendizagem”. [tradução do autor]

O surgimento de novas práticas de procura e de obtenção de conhecimento desafia quaisquer modelos de governança científica. Sem ser por via da humildade, qualquer desses modelos não passará de um instrumento político cuja função principal será capturar o discurso para torná-lo parte de uma “economia escrutinada” potencialmente abrangente (cf. de Certeau, 1984). As colaborações etnográficas são formas preciosas de impedir esse totalitarismo discursivo. Devido

à sua natureza flexível e capacidade de promover a reflexividade, elas colocam o foco no lugar certo: entre aqueles que produzem ciência e aqueles que a consomem, combinando corretamente tecnociência e etnociência (Nader 1996b). Tal proposta promove a descolonização da ciência (cf. Mignolo, Walsh 2018) dentro e fora do laboratório.

Mesmo que alguns neguem as evidências, quase todos nós vemos os efeitos perniciosos de um desenvolvimento científico e tecnológico sem validação ecológica antes da implementação dos seus processos. Um debate alargado e aberto sobre a relevância e os efeitos dos factos científicos na vida do mundo humano e não humano não é, por isso, uma opção – é uma obrigação. No caso da MP, as populações precisam saber como as biosocialidades (cf. Rabinow, 2005) terão impacto nas suas vidas, uma vez que as ciências e as tecnologias relacionadas à MP estão a produzir muitas linguagens novas (Franklin, Roberts 2006). Este empreendimento não é fácil. As colaborações dentro do laboratório não terão êxito se o trabalho do antropólogo terminar quando ele estiver ‘novamente fora’ depois de ‘ter estado dentro’ do laboratório. É necessário estender o caso à sociedade.

3. Colaborar fora do laboratório

A MP funda-se (tanto no sentido de enraizamento como de financiamento) fora do laboratório. Como eu a vejo, qualquer localidade experimental é uma assemblagem sociotécnica dentro de um sistema social muito mais amplo onde discursos e reflexões para-etnográficos são, por vezes, simultaneamente, comuns e heteroglóssicos. Os discursos têm um papel crucial no entendimento da realidade social, designadamente ao ligarem os especialistas e os cidadãos (Bakhtin 1981; Harré, Gillett 1994; Fischer 2003). O estudo excessivamente focado nas práticas acarreta o risco de revelar apenas partes da realidade em escrutínio, mostrando, por isso, uma realidade enviesada (Law 2011).

Aqui, enfrentamos um problema que os investigadores da antropologia médica do contemporâneo e outros investigadores nos estudos sociais da ciência e da tecnologia devem estudar em profundidade – o problema das duas discursividades sobre os produtos da biotecnologia, as quais divergem, ora dando pendor à criação de valor económico, ora ao respeito pelos valores sociais (Klecun 2016), provocando tensão entre forças de normalização e forças de diversificação (Kaufert, Kaufert 1996). Este problema é importante, porque concentra os termos em que o ‘deep play’ da MP é jogado a jusante do laboratório. Ele encerra a divergência de motivações subjacentes aos processos de desenvolvimento e de implementação das novas tecnologias do tratamento e da cura. Enquanto os discursos que dão pendor à criação de valor económico refletem uma ética da normalização por meio de expressões como “taxas e proporções, tempos de sobrevivência, cálculo de risco, mortalidade e custo-eficácia” [tradução do autor] (Kaufert 2000, p. 166), os discursos

so motivados pelos valores sociais referem-se à ética central da salvação, um tipo de soteriologia (Kaufert 2000) que revela que as pessoas vivem e interpretam os papéis sociais da biotecnologia e da biomedicina de maneira diferente. É por meio da análise do discurso que podemos desvelar as questões potencialmente antiéticas inculcadas pela ideologia que domina o ‘deep play’ na discursividade sobre o papel social da MP.

A duplicidade dos discursos relacionados à MP indica um entendimento fragmentado sobre quais as implicações que a construção biotecnológica da saúde e da doença deverá ter na configuração das adjacências entre o ainda-não e o sempre-já, entre a potencialidade e a atualidade. Esta incerteza atira para o plano do imaginário a definição tanto dos futuros possíveis como do presente, uma vez que, projetando no futuro o resultado final de um ideal tecnocientífico e sociotécnico, essa discursividade acaba por definir as práticas no presente. Nesta perspectiva, no plano da emergência, que é o lugar da revelação da novidade, onde se inclui a MP, o futuro – e não o passado – determina o presente.

A fim de compreendermos o amplo espectro das implicações da MP na sociedade, devemos, portanto, estender o caso para o exterior do laboratório, tanto para montante como para jusante. Isto significa que devemos passar da experimentação etnográfica colaborativa realizada no laboratório para a análise da maneira como a formalização discursiva dos protocolos experimentais da biotecnologia é realizada, adotada e financiada, incluída na retórica da inovação e da ruptura (Lepore 2014), desempenhada pelos profissionais da MP e interpretada e acedida pelas populações.

No final, a primazia do interesse, a que Riles (2015) se refere como um imperativo para a colaboração no âmbito do imaginário tecnocientífico, está enraizada no princípio neoliberal da criação de valor (Costa 2020; Ylönen, Pellizzoni 2012). Daqui resulta que, se é certo que devemos moderar a crítica dentro do laboratório, também é certo que devemos ser cautelosos com o princípio da criação de valor como um elemento constitutivo essencial dos ‘régimes de véridiction’ pós-modernos e neoliberais (Birch 2019) que alimentam a inovação em saúde.⁷ A crítica deve, portanto, aparecer no papel.

⁷ Este equilíbrio entre a crítica moderada e a realidade da neoliberalização dos serviços e dos bens públicos não é fácil de estabelecer. A resistência dos escalões superiores à aceitação do antropólogo nos seus espaços de trabalho para este fazer a observação participante deve-se em parte à sua crítica excessiva, por vezes mais denunciatória do que científica. Cabe-nos recuperar a confiança destes campos, mostrando aos seus gestores que o nosso trabalho é confiável, e é baseado em critérios científicos. No seu trabalho, os antropólogos devem por isso evitar transformar-se em “vozes morais” [tradução do autor] (Dullo 2016) que propagam um populismo romântico, que “se cruza com o académico numa forma de radicalismo do dever-ser” [tradução do autor] (Heyman 2016, p. 182). Selecionar subjetividades usando critérios morais ou outros critérios ideológicos é sempre uma coisa perigosa, especialmente quando procuramos abordar argumentos ético-políticos. Não podemos ignorar o facto de que a etnografia “está longe de ser um método democrático ou igualitário” [tradução do autor] (Franklin, Roberts 2006, p. 92).

Dito isto, para estender o caso tanto para montante como para jusante do laboratório, proponho que consideremos a transdução uma função essencial da etnografia, em acordo com o processo de constituição referido por Stefan Helmreich, onde estão envolvidos processos de estruturação e de modificação das relações espaciais e lógicas entre diferentes formas de experiência (Helmreich 2007). Dentro de projetos colaborativos necessariamente transepistémicos, estamos, de facto, a enfrentar uma diferença linguística radical entre comunidades epistémicas que não é resolvida pela tradução.

Helmreich adota o processo de individuação de Gilbert Simondon para analisar a questão da transdução da informação entre diferentes formas de experiência. A individuação é um processo ao longo do qual aqueles processos de estruturação e de modificação fluem por toda a matéria viva e não-viva, a qual por essas vias evolui e decai em direção a uma forma final (Simondon 2005). Ao longo desse processo, a informação move-se de uma forma de experiência para outra sem que a sua qualidade enquanto informação seja alterada (apenas mudam as formas em que ela é experienciada, o seu modo de existência). Esta é a ideia central que quero adotar aqui para refletir sobre o exercício de reunião de mundos passando de dentro para fora do laboratório.

Quando falo em aceitar a transdução como principal função da etnografia, refiro-me à identificação desse fluxo transdutor de informações com os processos biológicos e químicos de comunicação entre diferentes tipos de células ou entre outros corpos bio-semióticos e não bio-semióticos. Num ambiente colaborativo, podemos imaginar todos os especialistas, incluindo o antropólogo, como sendo diferentes tipos de ‘corpora’ ou formas de experienciar a informação que, no final, aparecem como processadores diferenciados dessa mesma informação. Ou seja, todos os especialistas compartilham uma natureza comum (são matéria), mas são diferentes nas suas funções especiais, no modo como experienciam e processam a informação.

Para além de constituir uma forma de experienciar a informação, enquanto transdutor, o etnógrafo também desempenha uma função mais livre, semelhante à dos ligantes bioquímicos, devido à permanência em si da consciência da outridade, para cuja presença foi treinado e sensibilizado. O etnógrafo não experiencia apenas a ‘sua’ informação; ele também procede à transdução de informação entre agentes que processam diferente informação e entre culturas (científicas), dirigindo essa diferença para a convergência final, isto é, para a constituição da finalidade do projeto, incluindo no percurso a meta intermédia da concretização do protocolo experimental dentro do laboratório e evoluindo para a análise dos impactos sociais dessa concretização. Por meio da colaboração, o etnógrafo pode, assim, constituir uma figura global do problema, envolvendo-se em e gerindo processos de estruturação e de modificação das relações espaciais e lógicas entre diferentes formas de experiência. Nesse envolvimento e nessa gestão, o etnógrafo vai estimulando a emergência dos efeitos desses processos no sentido

de aumentar o seu efeito transdutivo, nomeadamente vinculando e combinando discursos, sensações, experiências e práticas, isto é, promovendo a emergência de arranjos de informações entre diferentes espaços de interação, como conferências, experiências laboratoriais e a sociedade em geral. Estes três níveis principais de circulação de informações relacionadas com a MP são desta maneira combinados por transdução etnográfica e, uma vez reunidos, constituem um mesmo modo de experimentação (cosmológica): a colaboração (aqui amplamente entendida como um meio de adaptação). É esta dimensão cosmológica que, em última análise, torna a colaboração biológica e antropológicamente significativa.

Entre todas as formas de experimentação etnográfica, a relacionada à biotecnologia é uma das mais complexas. Como lembra Fischer (2007, p. 38-39), “os espaços de interação entre [as] tecnociências tornam-se locais particularmente complexos e interessantes para análise cultural – não apenas para entender as próprias tecnologias emergentes, mas também, e mais importante, para rastrear as suas implicações na cultura em geral” [tradução do autor]. No seu conjunto, estes espaços de interação constituem uma “rede de transduções [que o etnógrafo ajuda a] tornar audível, visível, perceptível e até, às vezes, democraticamente sujeita à prestação de contas” [tradução do autor] (Fischer, 2007, p. 42). No final, o princípio ético da responsabilidade democrática da MP dirige-nos sempre para o estudo dos espaços de interação formados entre o laboratório e a sociedade.

Significativamente, Michael Fischer (2015, p. 182-183) indica quatro recursos epistemológicos que a antropologia da ciência e da tecnologia deve considerar para estudar esses espaços de interação: o “compromisso para abrir a ‘caixa negra’”, a adoção de uma “perspetiva global que não se limite à Europa Ocidental e aos Estados Unidos”, a utilização de um “conjunto de métodos que podem ser etnograficamente manuseados (permitindo ampliar o plano de observação)” e a inclusão de uma “estética artística e literária” [tradução do autor]. Estes quatro recursos formam uma fonte forte para, simultaneamente, “acompanhar as ciências da vida” [tradução do autor] (Latimer 2019) e observar as implicações dos seus produtos na construção de um mundo que tende à privatização da esperança (cf. Thompson, Žižek 2013; Costa, 2020). Para construir esta fonte, Michael Fischer oferece generosamente quatro “cabos genealógicos, cada um deles feito de vários fios, alimentados pela tradução da antropologia da ciência e da tecnologia de legados de conhecimentos em futuros públicos, amortecendo o choque futuro e rastreando formas de vida emergentes” [tradução do autor] (Fischer 2015, p. 183). Os cabos genealógicos fazem fluir os discursos e preenchem os interstícios entre as narrativas disciplinares, e são: os “‘test drives’ e ‘drives’ libidinais”, os “protocolos e as redes”, as “paisagens e os plateaus éticos” e a “religação das metades globais separadas pela guerra fria”. Estes cabos servem de canais de comunicação entre espaços de interação dentro e entre os quais o antropólogo circula

e realiza o seu trabalho de transdução. Eles permitem seguir os problemas e lidar com eles de maneira a informar potenciais atitudes curativas e projetivas. Esta potência simultaneamente interventiva e especulativa da antropologia da ciência e da tecnologia permite-nos colaborar na problematização da MP não apenas como observadores, mas também como ‘designers’ críticos (Delgado, Porcar 2013).

De entre os cabos referidos por Fischer, percebemos que os ‘test drives’ e os ‘drives’ libidinais são especialmente adequados para explorar aquela potência em experimentações etnográficas colaborativas no contexto do desenvolvimento da MP. Por exemplo, esta figura chama a nossa atenção para o facto de estarmos a testemunhar revoluções epistémicas, que são sinalizadas por duas mudanças principais – “a revolução da biologia molecular e a emergência de imaginários bioecológicos” [tradução do autor] (Fischer 2015, p. 183). Uma peculiaridade destes ‘test drives’ relacionados à MP é o facto de que essa revolução subjuga “a velha ideia de vitalismo (isto é, que a vida não pode ser reduzida às leis da química e da física) ao reconhecimento [...] de que é possível sintetizar tecido vivo” [tradução do autor] (Fischer 2015, p. 183). Esta transformação radical traz os factos científicos produzidos no laboratório diretamente para a mente das pessoas, uma vez que entra em conflito com algumas premissas culturais e religiosas antigas e alimenta uma espécie de escatologia bizarra em direção à identidade entre o humano e o cósmico, o epistemológico e o ontológico, e o semiótico e o material, à semelhança da figura da forma final em Gilbert Simondon e da identidade final nas dialéticas de Hegel e de Ernst Bloch. É natural, portanto, que essa revolução epistémica produza tanto medo como desejo, o primeiro mais apegado aos leigos e o segundo aos designers dos sistemas sociotécnicos. Estes são os dois lados em disputa que estão na base da duplicidade dos discursos relacionados à MP, e cujas tensões devem constituir o alvo da antropologia da ciência e da tecnologia no âmbito das suas problematizações.

A emergência de tensões funda-se na condição de que, motivados por emoções e sentimentos opostos, ambos os lados em disputa convergem no interesse comum em se construir um mundo diferente em que os constrangimentos biológicos não sejam tão graves ou fatais. E é a divergência nas visões sobre como fazer isto que provoca a controvérsia mais significativa na contemporaneidade. Ao invés de focar a sua atenção nas controvérsias entre cientistas e redes de cientistas, uma antropologia da ciência e da tecnologia atual deve abordar principalmente a controvérsia fundamental entre cientistas e populações no contexto global, na qual estão envolvidos os agentes que constituem o ecossistema da inovação em cuidados de saúde (Costa 2020). Como unir estes dois lados deve constituir a preocupação permanente da antropologia da ciência e da tecnologia. É na procura de formas para conseguir esta reunião que a exploração das figuras mencionadas por Michael Fischer se revela especialmente útil.

Assim, abordar os protocolos e as redes, a segunda dessas figuras, implica analisar criticamente os modos e os mecanismos de produção das infraestruturas tecnológicas sem as quais as revoluções epistémicas não atingem a sociedade em geral (aqui tratada mais como um conjunto de consumidores), bem como os seus respetivos impactos na vida das populações e dos indivíduos. Sinalizar e descrever dramas locais e observar como essas transformações e aparatos criam dilemas éticos é um empreendimento que necessita a adoção do ‘ethos’ experimental por parte do etnógrafo. Este ‘ethos’ implicará necessariamente a realização de etnografias multi-situadas, que procurarão identificar os itinerários que os protocolos percorrem pela rede. Somente por este meio é possível aos antropólogos capturarem as novas paisagens e os plateaus éticos (o terceiro cabo referido por Fischer) que emergem na relação entre os conhecimentos e as tecnologias propagadas pelo ‘mainstream’ e as ecologias práticas convencionais locais. Os modos de propagação dos conhecimentos e das tecnologias do ‘mainstream’ pelas práticas locais produzem inevitáveis zonas de problematização, configurando ‘plateaus’ éticos. E é no âmbito da transdução do global para o local que as capacidades transdutoras da etnografia mais obtêm justificação e valor.

Nesta transdução, o antropólogo tricota o global no local (porque os discursos dos ‘experts’ que se tornaram parte da economia escritural acabam por configurar intenções de hegemonização potencialmente globais, remota ou imediatamente refletidas em protocolos de aplicação local, que, como qualquer formalização, podem não respeitar o carácter situado dos modos de apreensão desses discursos). E, progredindo de uma abordagem apoiada na indireção, aplicada no contexto das experimentações etnográficas colaborativas no interior do laboratório (onde assumiu o compromisso para abrir a ‘caixa negra’), o antropólogo procurará agora dirigir a sua observação para as problemáticas derivadas dos processos de adjacência e de descontinuidade entre o ainda-não, o sempre-já e o que é possível vir a ser. Isto permite-lhe contextualizar as adjacências e descontinuidades observadas no laboratório no quadro mais amplo dos seus efeitos na vida das populações. Deste modo, o antropólogo transdutor poderá analisar como certas porções do protocolo global desenvolvidas no laboratório são aplicáveis, enquanto outras são descartáveis. Este é o plano no qual a antropologia mostra a sua dimensão mais universal, uma vez que o tricotar do novo no velho e do global no local promove a circulação da informação tanto no tempo como no espaço.

O problema de como os discursos e os materiais se espalham pelo mundo é central na construção dos imaginários sociotécnicos futuros ligados à MP. Como se sabe, a produção e a dinamização dos fluxos globais não são processos culturalmente neutros (ver Appadurai 1996). Existem interruptores, transdutores e traduções (Fischer 2015) ao longo do caminho. Saber como, por exemplo, os factos científicos da MP alcançam um ‘lugar exótico’ é certamente um motivo

de preocupação, especialmente quando observamos que os ‘lugares exóticos’ são igualmente produzidos dentro das sociedades que nos são mais familiares. Na verdade, existe uma clara lacuna entre os “esquemas de desenvolvimento triunfalista e a sua reduzida implementação” [tradução do autor] (Fischer 2015, p. 183) – e esta é uma lacuna que um antropólogo interessado no estudo da reunião entre mundos pode criticamente analisar.

Assim, torna-se claro que a realização de uma análise das “ligações tortuosas e descontínuas entre o que cresce dentro das muralhas da cidadela e o que cresce fora [delas]” [tradução do autor] (Martin 1998, p. 32) é fundamental para se compreender a antropologia da reunião dos mundos relacionados à MP. Uma tal antropologia não pode limitar os seus horizontes às muralhas da cidadela. Não há laboratórios localizados fora do mundo social (Downey, Dumit 1997). A apresentação tradicional de tais aparelhos como sendo culturalmente neutros e socialmente isolados é uma construção social sem validade no mundo real – uma construção tão velha como a própria clínica, que também nasceu fora do mundo (Foucault 2007). Não existe nada humano fora do mundo, como dizia Zarathustra interpelando o asceta que vivia na montanha como meio de se aproximar mais dos homens (Nietzsche 2005). Trata-se de uma construção que (supostamente) procura tornar a ciência imune à crítica, mesmo sabendo-se que uma divisão entre o técnico e o social é antropologicamente impossível (Knorr-Cetina 1995).

Existem muitos projetos que procuram trazer o conhecimento científico para a ágora (e.g., Nunes 2012; Viseu, Maguire 2012; Martin et al. 2015; Di Giulio et al. 2016; Fasanello et al. 2018; Carvalho, Nunes 2018; Nunes et al. 2018; Pickersgill et al. 2019). Entre outros, o antropólogo Christopher Toumey tem-se interessado especialmente por este problema. Os seus estudos focam o problema do entendimento da nanotecnologia por parte dos leigos. O seu trabalho é baseado num projeto de experimentação etnográfica colaborativa, realizado na Escola de Nanotecnologia da Carolina do Sul (projeto SCCSN). O principal objetivo do projeto é analisar o que a sociedade em geral sabe sobre a nanotecnologia e sobre as suas implicações no dia-a-dia. No projeto estiveram envolvidos bioengenheiros, professores e outros técnicos de laboratório, além do público e do antropólogo. Toumey descobriu que pessoas com diferentes formações e interesses veem a nanotecnologia de maneira diferente, concluindo que não existe uma definição única de nanotecnologia (Toumey 2016). Toumey argumenta que essa diferença resulta do facto de que o envolvimento público com a nanotecnologia está pouco desenvolvido (Toumey 2011). Durante o projeto SCCSN, Toumey acidentalmente descobriu que esse desapego foi causado pelo modo pelo qual as informações estavam a ser comunicadas. Na sequência, o autor, conclui que

“o processo de construção da compreensão do público não deve ser uma comunicação de via única de especialistas ativos para leigos passivos. Pelo contrário, deve incluir ma-

neiras de os leigos expressarem as suas questões, preocupações e os seus valores, e receber respostas por parte dos especialistas” [tradução do autor] (Toumey 2006, p. 29).

O tipo de colaboração em que Chris Toumey esteve envolvido mostra-nos um meio de identificar ‘plateaus’ éticos que não detetariamos de outra forma. A colaboração demonstra ser uma abordagem eficaz para este efeito. Toumey situou-se entre especialistas e entre eles e os leigos e transduziu informações através do diálogo num processo de comunicação bidirecional. A teoria, as práticas laboratoriais e a implementação participada foram ligadas por um plano de trabalho que se tornou possível por meio da colaboração. Eventualmente, a colaboração é a única maneira de alcançar um tal resultado.

Ao vincular todas as partes, conhecidas como ‘stakeholders’ no evangelho da inovação (Lepore 2014), a colaboração desempenha, assim, um papel primordial em aproximar desenvolvedores e utilizadores de tecnologia, promovendo desta forma a democracia. E isto é alcançado, particularmente, graças à versatilidade do papel do antropólogo que como um ligante bioquímico vincula diferentes modos de processamento de informações.

Considerações finais

A primeira etnografia guiada antropologicamente dentro de um laboratório biotecnológico – a de Latour e Woolgar (1986) – foi realizada devido a uma confluência de vários fatores, principalmente informais, incluindo a abertura de um laboratório e a luta entre dois Nobelistas, um dos quais convidou Bruno Latour para conduzir o trabalho de campo. Nos últimos tempos, os estudos de laboratório perderam grande parte de seu interesse etnográfico para os antropólogos, principalmente desde as críticas a *Laboratory Life* (e.g., Knorr-Cetina 1982; Lynch 1982; Amsterdamska 1990) e com o surgimento da etnografia multi-situada em resposta aos fluxos globais e transnacionais dos objetos antropológicos. Juntamente com a crise da representação, alimentada pela obra editada por James Clifford e George Marcus, *Writing Culture* (ver Marcus 2002), esses eventos enfraqueceram a consistência da metáfora do ‘exótico’ – e, conseqüentemente, levaram ao enfraquecimento da noção de ‘estranheza’ etnográfica (Bhabha 1994; Marcus 1995; Appadurai 1996) usada por Latour e Rabinow nos seus estudos ‘sobre o’ laboratório.

Após a crise da representação, um novo impulso foi dado à etnografia pela publicação da ideia da emergência da antropologia enquanto crítica cultural do contemporâneo (ver Marcus, Fischer 1999), que inaugurou o momento experimental nas formas epistémicas da antropologia. Foi nesse contexto que “os antropólogos [...] descobriram que os novos métodos colaborativos produzem resultados mais interessantes [do que os modos etnográficos tradicionais de investigação]” [tradução do autor] (Riles 2015, p. 169). Isto é verdade especialmente quando o etnógrafo – apesar

da estratégia do olhar distanciado – quer estudar o laboratório de biotecnologia evitando permanecer um observador diferenciado e contrastante em relação aos informantes, isto é, colaborando. Efetivamente, nesse tipo de campo, a diferenciação clássica de etnógrafo/informante não deve ser tolerada. Com base nas reflexões apresentadas acima, considerando não apenas as dificuldades de se fazer observação participante em laboratórios como também o facto de a separação técnico/social não ter sentido, a realização de experimentações etnográficas colaborativas comprova ser o melhor caminho a seguir para se apreender o ‘deep play’ da MP e para se identificar e analisar os ‘plateaus’ éticos decorrentes do seu desenvolvimento e da sua aplicação. Por meio de colaborações baseadas em relações interlocutor/interlocutor, o etnógrafo e o engenheiro de biotecnologia constroem experimentalmente realidades laterais e, assim, começam a realizar uma transdução de primeiro nível, facilitando o trabalho do antropólogo na produção de transduções sucessivas mais próximas das ecologias de outras disciplinas e, no final, mais próximas da sociedade em geral.

Assim, em vez de serem, do ponto de vista da etnografia clássica, observadores e informantes, respetivamente, antropólogos e cientistas naturais ou bioengenheiros devem ser interlocutores dialógicos. E cabe ao antropólogo mudar a relação etnográfica de uma apoiada num modelo de comunicação complementar para uma apoiada num modelo de comunicação simétrica. Isto facilitará o surgimento do entendimento e da compreensão entre as diferentes ecologias práticas. Para o cientista, essa simetria servirá como um meio para ele confiar no trabalho do antropólogo, pois deve sentir que, numa relação simétrica baseada na compreensão mútua, não há lugar para críticas excessivas. Já o antropólogo entenderá que essa simetria é fundamental para fomentar um ambiente em que diferentes tipos de vocabulário têm a oportunidade de convergir e, conseqüentemente, de ser transduzidos em outras discursividades, abrindo assim o laboratório ao mundo social mais amplo. No processo, não são as experiências relativas do encontro entre interlocutores que contam – é o sentido delas, como diria Paul Ricoeur (1976). E é pela partilha do sentido que se reúne os mundos.

Referências bibliográficas

- Amsterdamska, O. (1990), Surely You Are Joking, Monsieur Latour! *Science, Technology, & Human Values* 15(4): pp. 495-504.
- Appadurai, A. (1996). *Modernity at Large: Cultural Dimensions of Globalization*. Minneapolis and London: University of Minnesota Press.
- Atkinson, P., Coffey, A. e Delamont, S. (1999), ETHNOGRAPHY: Post, Past, and Present. *Journal of Contemporary Ethnography* 28(5): pp. 460-471.
- Bakhtin, M. (1981). *The Dialogic Imagination*. Austin: The University of Texas Press.

- Balmer, A., Calvert, J., Marris, C., Molyneux-Hodgson, S., Frow, E., Kearnes, M., Bulpin, K., Schyfter, P., Mackenzie, A. e Martin, P. (2016). Five rules of thumb for post-ELSI interdisciplinary collaborations. *Journal of Responsible Innovation* 3(1): pp. 73-80. Disponível em <https://doi.org/10.1080/23299460.2016.1177867>. [consultado em 12 de fevereiro de 2018].
- Barad, K. (2003). Posthumanist Performativity: Toward an Understanding of How Matter Comes to Matter. *Journal of Women in Culture and Society* 28(3): pp. 801-831.
- Barad, K. (2007). *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Durham: Duke University Press.
- Bhabha, H. (1994). *The Location of Culture*. London and New York: Routledge.
- Birch, D. (2019). *Neoliberal Bio-Economies? The co-construction of markets and natures*. Cham: Palgrave MacMillan.
- Bronson, K. (2014). The Shaping of Science in Biotechnology Conflicts. *Science as Culture* 23(4): pp. 580-584.
- Candea, M. (2013). The fieldsite as device. *Journal of Cultural Economy* 6(3): pp. 241-258.
- Carvalho, A. e Nunes, J. (2018). Assembling Upstream Engagement: the Case of the Portuguese Deliberative Forum on Nanotechnologies. *Nanoethics* 12(2): pp. 99-113. Disponível em <https://doi.org/10.1007/s11569-018-0314-0>. [consultado em 23 de junho de 2019].
- Costa, J. (2020). 'O que estamos a fazer?' Ensaio sobre a economia política da promessa do novo imaginário biomédico. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia* 60: pp. 1-45.
- De Certeau, M. (1984). "The Scriptural Economy". In *The Practice of Everyday Life*, Berkeley, University of California Press, pp. 131-153.
- De La Bellacasa, M. (2010). Ethical doings in naturecultures. *Ethics, Place & Environment* 13: pp. 151-169.
- Delgado, A. e Åm, H. (2018). Experiments in interdisciplinarity: responsible research and innovation and the public good. *PLoS Biol* 16(3), e2003921. Disponível em <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2003921>. [consultado em 23 de janeiro de 2017].
- Delgado, A. e Porcar, M. (2013). Designing de novo: Interdisciplinary debates in synthetic biology. *Syst Synth Biol* 7: pp. 41-50.
- Di Giulio, G., Groves, C., Monteiro, M. e Taddei, R. (2016). Communicating through vulnerability: knowledge politics, inclusion and responsiveness in responsible research and innovation. *Journal of Responsible Innovation* 3(2): pp. 92-109. Disponível em <https://doi.org/10.1080/23299460.2016.1166036>. [consultado em 05 de maio de 2019].
- Downey, G. e Dumit, J. (1997). "Locating an Intervening: An introduction". In: G. Downey e J. Dumit (eds.), *Cyborgs & Citadels: Anthropological Interventions in Emerging Sciences and Technologies*, Santa Fe, School of American Research Press, pp. 5-29.
- Dullo, E. (2016). "Seriously enough? Describing or analysing the Native(s)'s Point of View". In J. Carrier (ed.), *After the Crisis: Anthropological thought, neoliberalism and the aftermath*, London and New York, Routledge, pp. 133-153.
- Escobar, A. (1994). Welcome to Cyberia: Notes on the Anthropology of Cyberculture. *Current Anthropology* 35(3): pp. 211-231.
- Fasanello, M., Nunes, J. e Porto, M. (2018). Metodologias colaborativas não extrativistas e comunicação: Articulando criativamente saberes e sentidos para a emancipação social. *Reciis - Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde* 12(4): pp. 396-414.
- Felt, U. (ed.) (2009). *Knowing and living in academic research. Convergences and heterogeneity in research cultures in the European context*. Prague: Institute of Sociology of the Academy of Sciences of the Czech Republic.
- Felt, U. e Fochler, M. (2012). "Re-ordering Epistemic Living Spaces: On the Tacit Governance Effects of the Public Communication of Science". In S. Rödder, M. Franzen e P. Weingart (eds.), *The Sciences' Media Connection: Public Communication and its Repercussion*, Springer Science+Business Media B.V., pp. 133-154.
- Fischer, F. (2003). *Reframing Public Policy: Discursive politics and deliberative practices*. Oxford: Oxford University Press.
- Fischer, M. (2004). Biosciences and biotechnologies as deep play and ethical plateaus. *American Anthropologist* 106(2): pp. 389-391.
- Fischer, M. (2007). Culture and cultural analysis as experimental systems. *Cultural Anthropology* 22(1): pp. 1-65.
- Fischer, M. (2015). "Anthropology of Science and Technology". In: *International Encyclopaedia of the Social & Behavioural Sciences*, 2ª ed., 21: pp. 182-185. Disponível em <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.12143-9>. [consultado em 18 de junho de 2018].
- Fitzgerald, D. e Callard, F. (2015). Social Science and Neuroscience beyond Interdisciplinarity: experimental entanglements. *Theory, Culture, Society* 0: pp. 1-30. Disponível em <https://doi.org/10.1177/0263276414537319>. [consultado em 23 de fevereiro de 2017].
- Forsythe, D. (1999). Ethics and Politics of Studying Up in Technoscience. *Anthropology of Work Review* XX(1): pp. 6-11.
- Foucault, M. (2007). *Naissance de la Clinique*. Paris: PUF.
- Franklin, S. (1995). Science as culture, cultures of science. *Annual Review of Anthropology* 24: pp. 163-184.
- Franklin, S. e Roberts, C. (2006). "Studying PGD". In *Born and Made: An ethnography of preimplantation genetic diagnosis*. Princeton and Oxford, Princeton University Press, pp. 75-93.
- Fuentes, A. (2013). "Blurring the biological and social in human becomings". In T. Ingold e G. Palsson; (eds.), *Biosocial Becomings: Integrating Social and Biological Anthropology*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 42-58.
- Fuller, S. (2000). *The Governance of Science: Ideology and the Future of the Open Society*. Milton Keynes: Open University Press.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. e Trow, M. (2010). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Los Angeles, London: SAGE Publications.
- Gieryn, T. (1983). Boundary-Work and the Demarcation of Science from Non-Science: Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists. *American Sociological Review* 48(6): pp. 781-795.
- González, R., Nader, L. e Ou, C. (1995). Between Two Poles: Bronislaw Malinowski, Ludwik Fleck, and the Anthropology of Science. *Current Anthropology* 36(5): pp. 866-869.

- Gusterson, H. (1997), Studying up revisited. *PoLAR* 20(1): pp. 114-119.
- Guyer, J. (2013), 'The quickening of the unknown': Epistemologies of surprise in anthropology. *HAU: Journal of Ethnographic Theory* 3(3): pp. 283-307.
- Hannerz, U. (2010), "Field worries: Studying down, up, sideways, through, backward, forward, early or later, away and at home". In: *Anthropology's World: Life in a twenty-first century discipline*. London and New York, Pluto Press, pp. 59-86.
- Haraway, D. (1994), A game of cat's cradle: Science studies, feminist theory, cultural studies. *Configurations* 1: pp. 69-71.
- Haraway, D. (1997). *Modest_Witness@Second_Millennium. FemaleMan_Meets_OncoMouse: Feminism and Technoscience*. New York and London: Routledge.
- Harding, S. (2015), After Mr. Nowhere: What kind of proper self for a scientist. *Feminist Philosophy Quarterly* 1(1): pp. 1-21.
- Harding, S. (2018), "One planet, many sciences". In: B. Reiter (ed.), *Constructing the Pluriverse: The Geopolitics of Knowledge*. Durham and London, Duke University Press, pp. 39-62.
- Harré, R. e Gillett, G. (1994). *The discursive mind*. London: Sage Publications.
- Helmreich, S. (2007), An anthropologist underwater: Immersive soundscapes, submarine cyborgs, and transductive ethnography. *American Ethnologist* 34(4): pp. 621-641.
- Hess, D. (2007), "Ethnography and Development of Science and Technology Studies". In: P. Atkinson, A. Coffey, S. Delamont, J. Lofland, e L. Lofland (eds.), *Handbook of Ethnography*. London, SAGE Publications, pp. 234-245.
- Hess, D. (2015), "Beyond scientific controversies: Scientific counterpublics, countervailing industries, and competing research agendas". In P. Wehling, W. Viehöver e S. Koenen (eds.), *The Public Shaping of Medical Research: Patient Associations, Health Movements, and Biomedicine*, New York, Routledge, pp. 151-171.
- Heyman, J. (2016), "Conclusion". In J. Carrier (ed.), *After the Crisis: Anthropological thought, neoliberalism and the aftermath*, London and New York, Routledge, pp. 175-189.
- Holmes, D. e Marcus, G. (2008), Collaboration today and the re-imagination of the classic scene of fieldwork encounter. *Collaborative Anthropologies* 1: pp. 81-101.
- Howes, D. (1990), Controlling textuality: A call for a return to the senses. *Anthropologica* XXXII: pp. 55-73.
- Ingold, T. (2016). A Naturalist Abroad in the Museum of Ontology: Philippe Descola's Beyond Nature and Culture. *Anthropological Forum* 26(3): pp. 301-320. Disponível em <https://doi.org/10.1080/00664677.2015.1136591>. [consultado em 14 de setembro de 2017].
- Jasanoff, S. (2003), Technologies of Humility: Citizen Participation in Governing Science. *Minerva* 41: pp. 223-244.
- Kaufert, P. (2000), "Screening the body: the pap smear and the mammogram". In M. Lock, A. Young e A. Cambrosio (eds.), *Living and Working with the New Medical Technologies*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 165-183.
- Kaufert, P. e Kaufert, J. (1996), Anthropology and Technoscience Studies: Prospects for synthesis and ambiguity. *Medical Anthropology Quarterly* 10: pp. 686-690.
- Klecun, E. (2016), Transforming healthcare: Policy discourses of IT and patient-centre care. *European Journal of Information Systems* 25(1): pp. 64-76.
- Knorr-Cetina, K. (1982), Scientific communities or transepistemic models of research? A critique of quasi-economic models of science. *Social Studies of Science* 12: pp. 101-130.
- Knorr-Cetina, K. (1995), "Laboratory Studies: The cultural approach to the study of science". In S. Jasanoff, G. Markle, J. Peterson e T. Pinch (eds.), *Handbook of Science and Technology Studies*, Thousand Oaks, SAGE Publications, pp. 140-167.
- Krautwurst, U. (2014). *Culturing Bioscience: A case study in the Anthropology of Science*. Toronto: University of Toronto Press.
- Latimer, J. (2019), Science under siege? Being alongside the life sciences, giving science life. *The Sociological Review Monographs* 67(2): pp. 264-286.
- Latour, B. (1987). *Science in Action: How to follow scientists and engineers through society*. Boston: Harvard University Press.
- Latour, B. (2004), Why has critique run out of steam: From matters of fact to matters of concern. *Critical Inquiry* 30: pp. 225-248.
- Latour, B. (2010). An Attempt at a 'Compositionist Manifesto'. *New Literary History* 41: pp. 471-490. Disponível em <http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/120-NLH-finalpdf.pdf>. [consultado em 21 de setembro de 2017].
- Latour, B. e Woolgar, S. (1986). *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Princeton: Princeton University Press.
- Law, J. (2011). Collateral Realities. Versão de 29 de dezembro de 2009. Disponível em <http://www.heterogeneities.net/publications/Law2009CollateralRealities.pdf>. [consultado em 30 de dezembro de 2012].
- Law, J. e Ruppert, E. (2013), The Social Life of Methods: Devices. *Journal of Cultural Economy* 6(3): pp. 229-240.
- Lepore, J. (2014). The disruption machine: What the gospel of innovation gets wrong. *The New Yorker*, 16 de junho de 2014. Disponível em: <http://www.newyorker.com/magazine/2014/06/23/the-disruption-machine>. [Consultado em 04 de abril de 2015].
- Lynch, M. (1982), Technical work and critical inquiry: Investigations in scientific laboratory. *Social Studies of Science* 12: pp. 499-533.
- Marcus, G. (1995), Ethnography in-of the world system: The emergence of multi-sited ethnography. *Annual Review of Anthropology* 24: pp. 95-117.
- Marcus, G. (2002), Beyond Malinowski and After Writing Culture: On the future of cultural anthropology and the predicament of ethnography. *The Australian Journal of Anthropology* 13(2): pp. 191-199.
- Marcus, G. (2007), Collaborative Imaginaries. *Taiwan Journal of Anthropology* 5(1): pp. 1-17.
- Marcus, G. (2013), Experimental forms for the expression of norms in the ethnography of the contemporary. *HAU: Journal of Ethnographic Theory* 3(2): pp. 197-217.
- Marcus, G. (2014), Prototyping and Contemporary: Anthropological Experiments with Ethnographic Method. *Journal of Cultural Economy* 7(4): pp. 399-410.

- Marcus, G. e Fischer, M. (1999). *Anthropology as Cultural Critique: An experimental moment in the human sciences*. Chicago and London, University of Chicago Press.
- Martin, A., Myers, N. e Viseu, A. (2015). The Politics of Care in Technoscience. *Social Studies of Science* 45(5): pp. 625-641. Disponível em <https://doi.org/10.1177/0306312715602073>. [consultado em 04 de março de 2017].
- Martin, E. (1991), The Egg and the Sperm: How Science Has Constructed a Romance based on stereotypical male-female roles. *Signs* 16(3): pp. 485-501.
- Martin, E. (1998), Anthropology and the cultural study of science. *Science, Technology, & Human Values* 23(1): pp. 24-44.
- Mignolo, W. e Walsh, C. (2018). *On Decoloniality: Concepts, Analytics, Praxis*. Durham, London: Duke University Press.
- Nader, L. (1972), "Up the Anthropologist: Perspectives gained from studying up". In D. Hymes (ed.), *Reinventing Anthropology*, New York, Pantheon Books, pp. 284-311.
- Nader, L. (1996a), "Preface". In: *Naked Science: Anthropological inquiry into boundaries, power, and knowledge*. London, Routledge, pp. xi-xv.
- Nader, L. (1996b), "Introduction". In: *Naked Science: Anthropological inquiry into boundaries, power, and knowledge*. London, Routledge, pp. 1-25.
- Nietzsche, F. (2005). *Thus spoke Zarathustra*. Oxford: Oxford University Press.
- Nowotny, H., Scott, P. e Gibbons, M. (2001). *Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge: Polity Press.
- Nunes, J. (2012), 'I have become a microscope for my own body': Local biologies and the embodiment of biomedical knowledge. *Antropologia Portuguesa* 29: pp. 65-74.
- Nunes, J., Costa, D., Carvalho, A. e Matos, A. (2018). A emergência do sujeito participativo: interseções entre ciência, política e ontologia. *Sociologias* 20(48): pp. 162-187. Disponível em <https://doi.org/10.1590/15174522-020004811>. [consultado em 24 de abril de 2019].
- Ortner, S. (2010), Access: Reflections on studying up in Hollywood. *Ethnography* 11(2): pp. 211-233.
- Pfaffenberger, B. (1992), Technological Dramas. *Science, Technology, & Human Values* 17(3): pp. 282-312.
- Pickersgill, M., Chan, S., Haddow, G., Laurie, G., Sridhar, D. e Cunningham-Burley, S. (2019). Biomedicine, self and society: an agenda for collaboration and engagement. *Wellcome Open Research* 4: pp. 1-10. Disponível em <https://doi.org/10.12688/wellcomeopenres.15043.1>. [consultado em 30 de novembro de 2019].
- Prainsack, B., Svendsen, M., Koch, L. e Ehrlich, K. (2010). How do we collaborate: Social science researchers' experience of multidisciplinary in biomedical settings. *BioSocieties* 5: pp. 278-286. Disponível em <https://doi.org/10.1057/biosoc.2010.7>. [consultado em 11 de março de 2017].
- Rabinow, P. (1996). *Making PCR: A Story of Biotechnology*. Chicago and London: University of Chicago Press.
- Rabinow, P. (2003). *Anthropos Today: Reflections on New Equipment*. Princeton and Oxford: Princeton University Press.
- Rabinow, P. (2005), "Artificiality and Enlightenment: From Sociobiology to Biosociality". In J. Inchausti (ed.), *Anthropologies of Modernity: Foucault, Governmentality, and Life Politics*, Oxford, Blackwell Publishing, pp. 181-193.
- Rabinow, P. (2011). *The Accompaniment: Assembling the Contemporary*. Chicago and London: University of Chicago Press.
- Rabinow, P. e Keller, R. (2016). What Kind of Being Is Anthrōpos? The Anthropology of the Contemporary. *Forum: Qualitative Social Research* 17(1): pp. 1-18. Disponível em <https://doi.org/10.17169/fqs-17.1.2542>. [consultado em 20 de fevereiro de 2017].
- Rabinow, P. e Stavrianakis, A. (2013). *Demands of the day. On the logic of anthropological inquiry*. Chicago: Chicago University Press.
- Rabinow, P. e Stavrianakis, A. (2016), Movement space: Putting anthropological theory, concepts, and cases to the test. *HAU: Journal of Ethnographic Theory* 6(1): pp. 403-431.
- Rapp, R. (2000). *Testing Women, Testing the Fetus: The Social Impact of Amniocentesis in America*. New York and London: Routledge.
- Rappaport, J. (2008), Beyond participant observation: Collaborative ethnography as theoretical innovation. *Collaborative Anthropologies* 1: pp. 1-31.
- Rheinberger, H.-J. (1997). *Toward a History of Epistemic Things: Synthesizing Proteins in the Test Tube*. Stanford: Stanford University Press.
- Rheinberger, H.-J. (1998), "Experimental Systems, Graphematic Spaces". In T. Lenoir (ed.), *Inscribing Science: Scientific Texts and the Materiality of Communication*, Stanford, Stanford University Press, pp. 285-303.
- Ribeiro, B., Smith, R. e Millar, K. (2017), A Mobilising Concept? Unpacking Academic Representations of Responsible Research and Innovation. *Sci Eng Ethics* 23: pp. 81-103.
- Richards, P. e Ruivenkamp, G. (1996), "New tools for conviviality: Society and biotechnology". In P. Descola, G. Pálsson (eds.), *Nature and Society: Anthropological Perspectives*, London and New York, Routledge, pp. 275-295.
- Ricoeur, P. (1976). *Interpretation Theory: Discourse and the surplus of meaning*. Fort Worth: Texas Christian University Press.
- Riles, A. (2015), From comparison to collaboration: Experiments with a new scholarly and political form. *Law and Contemporary Problems* 78(1 e 2): pp. 147-183.
- Simondon, G. (2005). *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*. Grenoble: Millon.
- Snow, C. (1959). *The Two Cultures and the Scientific Revolution*. London, Cambridge University Press.
- Stan, S. (2016), "Looking for a place to stand: theory, field and holism in contemporary anthropology". In J. Carrier (ed.), *After the Crisis: Anthropological thought, neoliberalism and the aftermath*, London and New York, Routledge, pp. 114-132.
- Stengers, I. (2016). Foreword to *The Adventure of Relevance: An Ethics of Social Inquiry*, by M. Savransky. London: Palgrave MacMillan, pp. ix-xii.
- Strathern, M. (1992). *After Nature: English Kinship in the late twentieth century*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Strathern, M. (1995), "Shifting Contexts". In *Shifting Contexts: Transformations in Anthropological Knowledge*, London, Routledge, pp. 1-11.

- Strathern, M. (2006), A community of critics. Thoughts on new knowledge. *Journal of the Royal Anthropological Institute* 12: pp. 191-209.
- Strathern, M. (2010). If I were the ethnographer... *Limn* 0: n.p. Disponível em <https://limn.it/articles/if-i-were-the-ethnographer/> [consultado em 23 de janeiro de 2019].
- Strathern, M. (2016), Experimenting with the Contemporary. *HAU: Journal of Ethnographic Theory* 6(1), pp. 381-386.
- Sunder Rajan, K. (2006), "Promise and Fetish: Genomic facts and Personalized Medicine, or life is a business plan". In *BIOCAPITAL: The constitution of post-genomic life*, Durham and London, Duke University Press, pp. 138-181.
- Thompson, P. e Žižek, S. (eds.) (2013). *The Privatization of Hope: Ernst Bloch and the Future of Utopia*. Durham and London: Duke University Press.
- Toumey, C. (2006), Nanotechnology outreach by an anthropologist. *Practicing Anthropology* 28(2): pp. 28-30.
- Toumey, C. (2011), Democratizing nanotech, then and now. *Nature Nanotechnology* 6: pp. 605-606.
- Toumey, C. (2016), The philosopher and the engineer. *Nature Nanotechnology* 11: pp. 306-307.
- Viseu, A. (2015), Caring for nanotechnology? Being an integrated social scientist. *Social Studies of Science* 45(5): pp. 642-664.
- Viseu, A. e Maguire, H. (2012). Integrating and enacting 'Social and Ethical Issues' in nanotechnology. *Nanoethics* 6: pp. 195-209. Disponível em <https://doi.org/10.1007/s11569-012-0162-2>. [consultado em 24 de janeiro de 2016].
- Ylönen, M. e Pellizzoni, L. (2012), "Conclusion. Making sense of neoliberalism and technoscience". In L. Pellizzoni e M. Ylönen (eds.), *Neoliberalism and Technoscience: Critical Assessments*, Farnham, Ashgate, pp. 231-238.