

O LABORATÓRIO COMO ORGANIZAÇÃO? AS PESQUISAS COM/SOBRE CANNABIS À LUZ DA TEORIA ATOR-REDE

The laboratory as an organization? Research with/on cannabis in the light of actor-network theory

Daniela Leandro Rezende¹

Victor Luiz Alves Mourão²

Jéssica Horácio Barbosa³

Resumo

O objetivo do artigo é refletir sobre o laboratório como organização à luz da teoria do ator-rede e dos estudos críticos em Administração. Essa aproximação permite desnaturalizar as organizações como dadas, trazendo à tona os complexos processos pelos quais o laboratório toma forma, a partir do controle de incertezas e instabilidades, da articulação entre diferentes atores e das estratégias voltadas à transformação de elementos dispersos em uma lógica coerente, passível de ser apresentada como conhecimento científico. A investigação teve como objeto empírico uma universidade pública federal localizada em Minas Gerais, em que pesquisas com/sobre cannabis são desenvolvidas na área agrônômica. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, além de observação participante em laboratórios de pesquisa. Como principais resultados, argumentamos que a pesquisa permitiu desnaturalizar as organizações como dados estáveis e perenes, indicando as múltiplas estratégias de tradução/translação voltadas à estabilização de uma rede de atores que envolve, além de seres humanos (pesquisadores/as) com interesses, *status* e formações profissionais diferentes e até conflitantes, atores não humanos, como as plantas de cannabis, os equipamentos, estruturas físicas dos laboratórios analisados, que terminam por constranger a instrumentalidade suposta/idealmente presente em investigações científicas, voltadas ao controle do meio/contexto/aleatoriedade, de forma a produzir conclusões válidas e amplamente aceitas. Além disso, a pesquisa com/sobre cannabis ilumina aspectos éticos e políticos relacionados à criminalização da planta, que dificulta o desenvolvimento de pesquisas sobre o tema e requer o engajamento de diferentes atores para sua viabilização, muitos deles não cientistas, como aqueles vinculados, por exemplo, ao poder judiciário e ao mercado.

Palavras-chave: Teoria do ator-rede; Estudos críticos em Administração; Cannabis; laboratório; Tradução.

¹ Professora da Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP. Email: daniela.rezende@ufop.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-0461-7940>.

² Professor Adjunto do Departamento de Ciências Sociais e docente permanente do Programas de Pós-Graduação em Extensão Rural da Universidade Federal de Viçosa. Email: victormourao.sociologia@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-2770-721X>

³ Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP.

Abstract

The aim of the article is to reflect on the laboratory as an organization in the light of actor-network theory and critical studies in Administration. This approach allows us to denaturalize organizations as a given, bringing to light the complex processes that shape the laboratory, from control of uncertainties and instabilities to coordination between different actors and strategies aimed at transforming dispersed elements into a coherent logic capable of being presented as scientific knowledge. The initial empirical object of the research was a federal public university located in Minas Gerais, where research with/on cannabis is developed in the agronomic area. Semi-structured interviews were conducted, as well as participant observation in research laboratories. As main results, we argue that the research allowed to denaturalize organizations as stable and perennial data, indicating the multiple translation strategies aimed at stabilizing a network of actors that involves not only human beings (researchers) with different and even conflicting interests, statuses and professional backgrounds, but also non-human actors, such as cannabis plants, equipment, physical structures of the analyzed laboratories, which end up constraining the supposed/ideal instrumentality in scientific investigations, aimed at controlling the environment/context/randomness, in order to produce valid and widely accepted conclusions. In addition, research with/on cannabis reveals ethical and political aspects related to the criminalization of the plant, which hinders the development of research on the subject and requires the engagement of different actors for its viability, many of them non-scientists, such as those linked, for example, to the judiciary and the market.

Keywords: Actor-network theory; Critical management studies; Cannabis; Laboratory; Translation.

Se nós queremos entender a mecânica do poder e da organização, é importante não começar assumindo o que queremos explicar. [...] Ao invés disso, nós deveríamos começar com um quadro limpo. Por exemplo, podemos começar com interação e assumir que interação é tudo o que há. Podemos então perguntar como é que alguns tipos de interação conseguem se estabilizar mais, outras menos, e se reproduzir. Como é que elas conseguem superar as resistências e parecem se tornar “macro-sociais”. Como é que elas parecem produzir efeitos tais como poder, fama, tamanho, escopo ou organização, com os quais somos familiares. (LAW, s/d [1992], s/p).

Introdução

Apesar das tensões relacionadas à cannabis/maconha e sua arena legal/regulatória em contexto de proibicionismo,⁴ fato é que há diversas pesquisas com/sobre cannabis em desenvolvimento no Brasil, continuando uma trajetória que começou no início do século XX (CARLINI, 2010). Pesquisas experimentais com cannabis vêm ganhando força com a emergência da discussão sobre o uso medicinal da planta. Unifesp, UFPB, UFRJ, Fiocruz, UNILA, UFSC, UFRRJ, UFSJ e UFV são algumas instituições de pesquisa brasileiras que têm desenvolvido pesquisas clínicas e/ou experimentais com a cannabis e seus derivados, o que indica que o tema tem se destacado como

⁴ Vide pesquisa bibliométrica realizada por Souza *et al*, 2020.

agenda científica, especialmente vinculada às áreas médica, bioquímica, veterinária e agrônômica.

Especificamente, o campo de investigação sobre drogas nas Ciências Sociais e Sociais Aplicadas no Brasil possui uma série de inspirações analíticas que apontam para uma perspectiva multidimensional, “um fenômeno passível de compreensão com base em diferentes sentidos, símbolos e significações, tanto em relação ao uso, como em relação ao comércio de drogas” (ALVAREZ *et al.*, 2017, p. 3). Há um campo de pesquisa emergente ressaltando aspectos científicos desse novo momento da cannabis (OLIVEIRA, 2017; ZARHIN *et al.*, 2020; CAETANO, 2021). Identificamos a organização de um livro e de dois dossiês sobre cannabis ressaltando aspectos sociais, simbólicos e científicos diversos (DE BRITO; CAETANO, 2023; MOURÃO, 2023; MOURÃO; CASTRO, 2023). A literatura aponta ainda para aspectos fundamentais em termos do debate público e midiático (BRANDÃO, 2017; RODRIGUES *et al.*, 2021), seja em espaços institucionais (RODRIGUES *et al.*, 2020; REZENDE; ROSA, 2022; REZENDE *et al.*, 2022), seja em redes sociais militantes (RODRIGUES, 2022; RODRIGUES *et al.*, 2024). Há uma série de estudos que também ressaltam essas transformações em âmbito latino-americano (GÓNGORA, 2019; DÍAZ, 2020; ROMERO; AGUILAR, 2020; AGUILAR *et al.*, 2022; RIVERA VÉLEZ, 2019).

Situados na interface com o campo de contribuições dos estudos sociais sobre ciência, argumentamos que a pesquisa sobre um tema controverso como a cannabis permite um melhor entendimento sobre as tensões estabelecidas entre moral e ciência, entre valores e atividades de pesquisa, evidenciando que as atividades científicas são realizadas em um contexto social que não só constrange mas também possibilita a construção de agendas de pesquisa sobre temas e objetos científicos, ainda que estes sejam dotados de um grau alto de controle e de restrição regulatória (RIVERA VÉLEZ, 2019; MOURÃO; REZENDE, 2024; MOURÃO, 2024). Uma dessas agendas se relaciona à abordagem crítica nos estudos em Administração, caracterizada pelo “reconhecimento e foco na centralidade do poder, dos conflitos e dos interesses na vida organizacional/institucional, bem como o compromisso de fornecer uma avaliação ética e politicamente engajada de

suas consequências” (PRASAD *et al*, 2015, p. 10). Grey e Wilmott (2005, p. 5) destacam, a partir das contribuições de Fournier e Gray (2000), três dimensões centrais nos estudos críticos em Administração, quais sejam: desnaturalização, ou seja, explicitar a dimensão intencional e processual dos fenômenos organizacionais, em vez de tomá-los como dados, estáveis; antiperformatividade, que pode ser entendida como uma crítica à centralidade da dimensão instrumental na análise e nas práticas organizacionais e a reivindicação de que sejam tratadas também questões éticas e políticas; e a reflexividade como elemento fundamental na produção do conhecimento e nas práticas organizacionais: no primeiro âmbito, considerar que o conhecimento não é neutro ou imparcial, ressaltando que a objetividade é uma construção que passa pela subjetividade da pesquisadora;⁵ e, no segundo, orientar-se por um ideal de emancipação ao conceber práticas “que carreguem menos exclusão e dominação” (DAVEL; ALCADIPANI, 2003, p. 75).

Nesse sentido, argumentamos que considerar o laboratório como organização à luz da teoria do ator-rede (mais especificamente das contribuições de John Law) permite desnaturalizar as organizações como dadas, trazendo à tona os complexos processos pelos quais o laboratório toma forma, a partir do controle de incertezas e instabilidades, da articulação entre diferentes atores e das estratégias voltadas à transformação de elementos dispersos em uma lógica coerente, passível de ser apresentada como conhecimento científico. O foco recai, portanto, no que geralmente é invisibilizado, tomado como menor, corriqueiro, ausente das publicações e relatórios, mas que consiste em elementos fundamentais para a viabilização do trabalho científico e do laboratório como espaço-tempo organizacional. É nesse sentido que, respondendo à questão colocada por Alcadipani e Tureta (2009, p. 505), consideramos que a teoria do ator-rede pode contribuir com análises críticas do fenômeno organizacional. Explicitar essa relação a partir da dimensão empírica da pesquisa com/sobre cannabis é o objetivo deste artigo.

⁵ Vide pesquisa bibliométrica realizada por Souza *et al*, 2020.

Além disso, a produção desta investigação sobre um objeto de pesquisa emergente (característica não exclusiva dos estudos sobre cannabis, mas também à abordagem da teoria do ator-rede em Administração) que além disso se situa em uma conjuntura proibicionista, é central para explicitarmos não só como aspectos morais e culturais estão imbricados no processo de produção do conhecimento científico, mas também como este último se organiza e, nesse processo, busca ser legitimado. Esta análise se justifica por produzir um relato sobre um tema controverso, que envolve valores centrais de nosso modo de viver coletivamente, e no qual as fronteiras entre a ciência (universidade e institutos de pesquisa) e a sociedade (grupos sociais diversos, associações de pacientes, grupos empresariais, entre outros) são particularmente porosas, como a literatura científica sobre o tema aponta. Este ponto se torna ainda mais importante quando se avalia a importância econômica (as estimativas de agências especializadas apontam para um mercado potencial de bilhões de reais no país com o mercado canábico) e pelos benefícios sociais e sanitários da regulamentação não-penalizada e das aplicações médicas e terapêuticas de canabinóides.

Para atingir o objetivo proposto, o artigo está organizado em cinco seções, incluindo esta Introdução. Na Revisão da literatura, exploramos as conexões potenciais entre teoria organizacional e teoria do ator-rede, considerando as contribuições de John Law (1989), Callon (2021), Alcadipani e Tureta (2009a, 2009b) e Cavalcanti e Alcadipani (2013). Em seguida, detalhamos as estratégias metodológicas adotadas, assentadas em pesquisa de campo envolvendo observação participante e entrevistas semiestruturadas com pesquisadores/as vinculados a uma universidade federal mineira, que desenvolvem estudos com/sobre cannabis. Os resultados são discutidos à luz da literatura na seção seguinte, em uma tentativa de explicitar como conceitos da teoria do ator-rede podem elucidar questões organizacionais subjacentes às práticas científicas. Finalmente, nas considerações finais, ressaltamos as principais conclusões do trabalho e exploramos o potencial para pesquisas futuras, bem como discutimos as limitações do artigo desenvolvido.

Revisão da literatura

O objetivo desta seção é apresentar, de forma breve, alguns elementos e conceitos da teoria ator-rede que permitam explicitar os processos organizacionais relacionados às pesquisas com/sobre *cannabis* investigadas. Nesse sentido, não aprofundaremos no histórico, debates ou críticas a essa perspectiva, tomando-a de forma instrumental para leitura dos fenômenos observados e dos discursos mobilizados nas entrevistas realizadas. Especial atenção será dada ao conceito de tradução/translação⁶ (CALLON, 2021; LAW, 2006 [1989], s/d [1992]).

Para entender toda a dinâmica de como o laboratório pode ser entendido como organização, é crucial aceitar o caráter contingente dos processos envolvidos em sua formação/consolidação/atuação e o caráter emergente da estrutura organizacional daí advinda:

A ciência envolve uma socialização, uma execução rotineira de aprendizado formal e informal. Ela exprime uma ativa diligência sobre substâncias, seres vivos, moléculas, proteínas, compostos químicos e artefatos técnicos, não apenas em um reflexo da realidade tal como é, mas construindo-a através de relatos provisórios com a ajuda de máquinas e equipamentos de análise e organização de dados (PREMEBIDA *et al.*, 2011, p. 24).

A citação explicita a dinâmica deliberada, intencional mas também precária dos processos organizacionais desenvolvidos no laboratório, subjacentes às práticas científicas. A observação das práticas científicas, portanto, traz à tona o fato de que a organização é construída reiterada e recorrentemente pelos atores que a compõem (no duplo sentido que esta expressão comporta), através da interação entre atores humanos e não humanos, com o objetivo de controlar e/ou mitigar incertezas, instabilidades, imprevistos.

Esta tentativa de controle ou ordenamento se expressa a partir do conceito de tradução, que explicita um processo de construção de alianças entre atores heterogêneos que compõem uma rede:

⁶ “Todos os cientistas que obtêm algum sucesso trabalham criando e combinando uma série de recursos heterogêneos de tipo conceitual, físico, econômico e humano: em uma palavra, agem como todos os empresários” (LAW, 1989, p. 4). Esta metáfora talvez seja mais bem colocada enquanto o mais contemporâneo “empreendedor”, por não remeter especificamente a uma categoria profissional, mas sim a uma disposição ativa por parte da cientista em constituir uma rede – e um ambiente – capaz de permitir que a atividade científica se dê e que possa haver um processo de acúmulo de capital científico e econômico. Entretanto, mantivemos o termo utilizado na tradução consultada.

Isto é o núcleo da abordagem ator-rede: um interesse por como atores e organizações mobilizam, justapõem e mantêm unidos os elementos que os constituem. Como atores e organizações algumas vezes conseguem evitar que esses elementos sigam suas próprias inclinações e saiam. E como eles conseguem, como um resultado, esconder por um certo tempo o próprio processo de tradução e assim tornar uma rede de elementos heterogêneos cada qual com suas inclinações em alguma coisa que passa por um ator pontualizado (LAW, s/d [1992]).

Tradução é um processo contingente de produção de ordem e poder, baseado em algumas estratégias como durabilidade (materialização de relações sociais, provendo-as de um caráter permanente e reiterado), mobilidade (relativa às práticas de controle à distância baseadas em processos de comunicação e deslocamento) e calculabilidade (ligadas a processos de construção de equivalência e cognição matematizada). A tradução é um processo precário, sempre passível de ser contestado, sendo necessária a investigação empírica para desvendá-la. Como afirma Callon (2021, p. 92), a "tradução é um processo mais do que um resultado". O autor conclui:

A tradução é o mecanismo pelo qual os mundos social e natural tomam forma progressivamente. O resultado é uma situação na qual certas entidades controlam outras. Compreender o que os sociólogos geralmente chamam de "relações de poder" significa descrever a maneira como os atores são definidos, associam-se e são, simultaneamente, obrigados a permanecerem fiéis a suas alianças (CALLON, 2021, p. 93).

A partir desses elementos, é importante tratar dos atores que compõem essa rede. É importante ressaltar que o ator humano faz parte da rede, mas a teoria do ator-rede considera que os objetos técnicos e naturais também possuem agência e exercem influência dentro das redes, adotando uma heurística que rompe a dicotomia sociedade/natureza. Esses elementos podem se configurar como atores ativos, capazes de afetar as relações sociais e moldar as interações humanas. Opera aqui o princípio da simetria generalizada, que prevê que "a mesma explicação deveria ser empregada para todos os elementos que compõem uma rede heterogênea, sejam forças naturais ou grupos sociais" (LAW, 1987 *apud* ALCADIPANI; TURETA, 2009, p. 651).

O processo de formação dessa rede de atores, ou translação, não se restringe meramente aos seres humanos, mas abarca uma ampla gama de

entidades que desempenham papéis relevantes na construção da rede. Estas formam uma rede ativa, cheia de ramificações e desdobramentos, que tenta buscar uma ordem através de uma série de padrões e de materiais heterogêneos. Ao encontrar alguma resistência, tende a buscar uma nova estratégia de operação para que seu ciclo se perpetue. A translação é, pois, uma tentativa de ordenamento desses diversos elementos, ao mobilizar pessoas e artefatos, em conjunto.

Nesse sentido, destacam-se as contribuições de John Law (1989; s/d [1992]) e de Cavalcanti e Alcadipani (2013) que permitem pensar a “organização não como um dado pronto ou uma instância absolutamente bem delimitada, estável e representável. Pelo contrário, foca-se no organizar ou na organização enquanto um processo instável, temporário, negociado, e nunca inteiramente manifestado” (COOPER; LAW, 1995 *apud* CAVALCANTI; ALCADIPANI, 2013, p. 557). O laboratório (ou os espaços de produção do conhecimento científico) é pensado como organização, mas em uma abordagem que enfatiza as estratégias, procedimentos, processos, materialidades, articulações e redes que sustentam o processo científico. Nesse sentido, Law (1989) argumenta que a metáfora do “cientista como empresário”⁷ pode ser útil para “refletir sobre a natureza da atividade científica” (LAW, 1989, p. 4) e, na presente argumentação, para refletir sobre as organizações subjacentes às práticas científicas, como os laboratórios.

Para tanto, o autor considera não apenas as relações estabelecidas entre atores humanos, ou seja, as relações sociais envolvidas nos processos de produção científica, mas também as relações estabelecidas com a dimensão material que compõe os laboratórios, ou seus elementos de base (*building blocks*). Essa rede complexa, formada, portanto, por elementos humanos e não humanos (paredes, bancadas, animais e plantas utilizados em experimentos, insumos, por exemplo), oscilaria entre simplicidade e complexidade, esta

⁷ “Todos os cientistas que obtêm algum sucesso trabalham criando e combinando uma série de recursos heterogêneos de tipo conceitual, físico, econômico e humano: em uma palavra, agem como todos os empresários” (LAW, 1989, p. 4). Esta metáfora talvez seja mais bem colocada enquanto o mais contemporâneo “empreendedor”, por não remeter especificamente a uma categoria profissional, mas sim a uma disposição ativa por parte da cientista em constituir uma rede – e um ambiente – capaz de permitir que a atividade científica se dê e que possa haver um processo de acúmulo de capital científico e econômico. Entretanto, mantivemos o termo utilizado na tradução consultada.

última manifestada em ocasiões específicas, extraordinárias, que expõem “a precariedade do processo de construção de uma ordem” (LAW, 1989, p. 13).

O objetivo de justapor toda uma série de elementos heterogêneos a fim de engendrar uma rede que tornar maleáveis seus componentes individuais e contribuir para reforçar a rede do laboratório enquanto organização. É esta estrutura entrelaçada, criada pelo espírito de empresa próprio ao laboratório, que permite inserir em sua rede elementos que permanecem a base material do trabalho de pesquisa (LAW, 1989, p. 14-15).

Já a simplicidade é construída através de procedimentos de translação, “mecanismo por meio do qual os atores de uma determinada rede constituem-se e tomam forma” (CALLON, 1986 *apud* CAVALCANTI; ALCADIPANI, 2013, p. 558), o que remete aos processos de organização levados a cabo para produzir resultados. Esses processos se ancoram grandemente no que o autor chama de “dispositivos de inscrição” – números, gráficos, cálculos, relatórios – que permitem converter (ou traduzir) experimentos científicos complexos, descontínuos, formados por elementos heterogêneos em “traços sobre uma folha de papel” (LAW, 1989, p. 18).

A translação constitui-se como um conceito essencial que aponta o processo pelo qual um ator, independentemente de sua natureza humana ou não, adquire significado, como dito anteriormente. Na exploração feita mediante esta pesquisa, foram identificados vários atores como, por exemplo: as plantas, extratos, os maquinários, o laboratório, a universidade, organizações financiadoras, públicas e privadas, colaboradores externos, pesquisadores em diferentes níveis de carreira e vinculados a diferentes áreas do conhecimento. A translação é compreendida como uma etapa de natureza dinâmica e ocasional, na qual um ator é “traduzido” de uma posição periférica para um local central no seio da rede. Tal processo pode ocorrer mediante uma variedade de ações e estratégias, tais como atribuições de significados, construção de alianças, mobilização de recursos e negociação de interesses.

Por um lado, essa abordagem permite explicitar que o processo científico envolve uma racionalidade estratégica, uma intencionalidade, que fundamenta diversas iniciativas de construção de sentido e inteligibilidade sobre o mundo em que vivemos, explicitando os “bastidores” da produção da ciência, perspectiva sintetizada na metáfora do cientista como empresário

(LAW, 1989). Dessa forma, cientistas-empresários dedicam grande parte de seu tempo a atividades de negociação, a estratégias de articulação entre as redes internas ao laboratório e as redes externas (agências de fomento, revistas científicas, comunidade acadêmica), fundamentadas sobretudo em textos – projetos, artigos, relatórios. Por outro lado, o argumento de Law (1989, p. 3) contribui para os estudos organizacionais não apenas ao enfatizar que “a ciência de laboratório [...] é antes uma questão de organização”, mas sobretudo ao explicitar que esta “questão de organização” deve ser pensada como processo ou “modos de organizar” ou, ainda, “políticas do organizar”, destacando-se uma “preocupação relativa a ‘como’ atores e organizações mobilizam, sobrepõem e dão coesão à infinidade de pequenas peças que os compõem” (CAVALCANTI; ALCADIPANI, 2013, p. 563).

Materiais e métodos

Os dados mobilizados para desenvolvimento do artigo foram produzidos no âmbito da pesquisa Conhecimentos canábicos: ciência e política nas pesquisas com/sobre cannabis no Brasil. A investigação teve como objeto empírico inicial uma universidade pública federal localizada em Minas Gerais, em que pesquisas com/sobre cannabis são desenvolvidas na área agrônômica. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com pesquisadores/as da universidade, além de observação participante em laboratórios de pesquisa, estratégias usualmente empregadas nas pesquisas baseadas na teoria do ator-rede.

As entrevistas foram desenvolvidas a partir de roteiro que contemplou os seguintes eixos: perfil sociodemográfico, formação e trajetória profissional e atuação na pesquisa com/sobre cannabis. As entrevistas foram realizadas presencial e remotamente, a partir da disponibilidade de entrevistados/as e todas foram gravadas para posterior transcrição (ROCHA, 2021). Foi utilizado o método “bola de neve” para indicação de potenciais entrevistados/as a partir das primeiras entrevistas realizadas. O recurso ao método “bola de neve” se deveu não à dificuldade de identificar sujeitos para a pesquisa, mas à possibilidade de identificar uma rede de atores.

Ao todo, foram dez participantes entrevistados em duas universidades distintas: quatro pesquisadores (docentes e discentes de pós-graduação) da área de Agronomia, três pesquisadores (docentes) da área de Farmácia ou Bioquímica, um pesquisador-docente da área de Engenharia Florestal e um advogado, sócio de empresa *startup* voltada ao desenvolvimento agrônomo da planta, que atua em parceria com uma das universidades pesquisadas, previamente militante de reforma jurídica sobre o tema. Neste artigo, foram mobilizadas apenas três entrevistas relativas a uma das universidades pesquisadas, que dizem respeito ao processo de formação de uma rede de pesquisa na área de Agronomia. Como nos interessava esse processo específico, as demais entrevistas não foram consideradas centrais para a análise desenvolvida neste artigo.

Em complementaridade com a entrevista, foram realizadas visitas – observação participante – a locais de pesquisa na universidade pesquisada, em laboratórios da Agronomia, um deles conhecido como “casa de vegetação”, enquanto o outro se trata de um espaço compartilhado por mais grupos de pesquisa. Os roteiros de observação foram construídos a partir das contribuições de Monteiro (2012) e Beaud e Weber (2007). Essa técnica, em conjunto com as entrevistas, permitiu uma aproximação etnográfica dos objetos de pesquisa.

A etnografia tem sido mobilizada desde a década de 1970 nas investigações sociológicas sobre ciência (HESS, 2007). Segundo Hess (2007, p. 239), alguns critérios podem ser apontados no sentido de balizar a construção de boas etnografias sobre ciência e tecnologia: o estabelecimento de várias estratégias de triangulação, incluindo a participação em eventos acadêmicos, trabalhar/observar/participar de laboratórios e escolas, entrevistas, aproximação da literatura técnica, para citar alguns exemplos. Segundo o autor, a pesquisadora deve buscar a construção de uma competência quase-nativa, sendo capaz de entender a linguagem mobilizada no campo (terminologia, jargão, controvérsias, métodos) e ser capaz de perceber relações sociais, estruturas de poder e significados e a história da área pesquisada. É importante também questionar o que é apresentado como óbvio, dado, deixando margem para a surpresa e a subversão na construção

de descrições densas, tal como proposto pela tradição da antropologia interpretativa.

Beaud e Weber (2007, p. 95) argumentam que a observação envolve “um triplo trabalho de percepção, de memorização e de anotação”. As autoras apontam três categorias de fatos, inter-relacionados, passíveis de observação: cerimônias, interações e lugares ou objetos. Cada um deles implica estratégias distintas de observação. As cerimônias são “eventos coletivos organizados que supõem ou autorizam a presença dos espectadores, aos quais você se junta” (BEAUD; WEBER, 2007, p. 100). Nesse sentido, as visitas à casa de vegetação em dias de colheita podem ser tratadas como cerimônias, mas essas envolvem também interações e ocorrem em lugares, o que requer “uma observação total” (p. 113).

Ao iniciar a pesquisa sobre investigações com/sobre cannabis desenvolvidas no Brasil, a proposta era partir de uma pesquisa em desenvolvimento em universidade federal mineira, reconhecida pela contribuição para o desenvolvimento agrário brasileiro, à qual o coordenador da pesquisa Conhecimentos canábicos estava vinculado, pesquisa esta que havia recebido autorização para cultivar a planta em solo,⁸ em um dos laboratórios da universidade. É importante destacar que o cultivo da planta tem sido um dos principais pontos críticos da regulação da cannabis no Brasil, como mostram as pesquisas desenvolvidas por Rezende *et al.* (2022) e por Mourão (2024) sobre as audiências públicas realizadas no âmbito da discussão do PL 399/2015, que tem o objetivo de estabelecer marco regulatório da *Cannabis spp.* no Brasil.⁹ Além disso, comentários deletérios sobre a universidade pública foram proferidos por membros do governo anterior, incluindo ex-Ministro da Educação, alegando que havia cultivo ilegal da planta em campus universitários,¹⁰ o que explicita tensões relacionadas a

⁸ Vide pesquisa bibliométrica realizada por Souza *et al.*, 2020.

⁹ Encontramos diferentes traduções para o conceito de *translation* em português, ora tratado como tradução, ora como translação. Utilizaremos como sinônimos no escopo do artigo.

¹⁰ “Todos os cientistas que obtêm algum sucesso trabalham criando e combinando uma série de recursos heterogêneos de tipo conceitual, físico, econômico e humano: em uma palavra, agem como todos os empresários” (LAW, 1989, p. 4). Esta metáfora talvez seja mais bem colocada enquanto o mais contemporâneo “empreendedor”, por não remeter especificamente a uma categoria profissional, mas sim a uma disposição ativa por parte da cientista em constituir uma rede – e um ambiente – capaz de permitir que a atividade científica se dê e que possa haver um processo de acúmulo de capital científico e econômico. Entretanto, mantivemos o termo utilizado na tradução consultada.

esse objeto no contexto científico e universitário no Brasil. Nesse sentido, acompanhar uma pesquisa que envolve o cultivo em solo da planta se mostrou uma grande oportunidade de compreensão de processos de produção de conhecimento em contexto desfavorável ao desenvolvimento da ciência, além de permitir uma abordagem “clássica” no campo da teoria do ator-rede, a partir da observação de práticas desenvolvidas em laboratórios.

Essa abordagem permitiu explicitar os diferentes processos organizacionais que fundamentam as investigações analisadas, além de identificar os diferentes atores que os compõem. A partir da perspectiva da Teoria do Ator-Rede (ANT), o laboratório não pode ser compreendido de maneira isolada, mas sim como um nó dentro de uma rede de relações que envolve tanto atores humanos quanto não humanos. O funcionamento do laboratório é moldado por interações com uma série de outros elementos, incluindo a universidade à qual pertence, suas tradições, e as práticas institucionais que conformam os modos de produção científica. Esses processos são mediados por equipamentos, normas acadêmicas e, até mesmo, pelos discursos e regras dos campos científicos aos quais o laboratório está conectado. Cada um desses atores – pesquisadores, máquinas, normas institucionais e tradições culturais – compõe a rede que viabilizará os processos científicos de investigação, numa constante renegociação de papéis e funções dentro da rede. Assim, a produção científica não é um processo linear, mas o resultado de uma complexa interdependência entre esses diferentes elementos, todos eles fundamentais para a construção do conhecimento.

A seguir são explorados os resultados alcançados a partir da metodologia descrita, partindo de uma breve apresentação do campo de pesquisa, considerando principalmente os conceitos de translação/tradução (CALLON, 2021), processos fundamentais para a análise do laboratório e de suas redes como processos organizacionais.

Resultados e discussão

A pesquisa com/sobre cannabis desenvolvida na área de Agronomia teve sua origem no interesse de um estudante de graduação de uma renomada

universidade pública federal com forte tradição nessa área, que desenvolveu seu trabalho de conclusão de curso sobre a viabilidade da produção agrícola de cannabis em 2017. O trabalho se utilizou de modelos teórico-analíticos, já que o estudante não dispunha de autorização para pesquisar a planta em um contexto proibicionista.¹¹ Posteriormente, desenvolveu estágio em empresa incubada na universidade, que tinha a proposta de cultivar cannabis em solo nacional a partir da aplicação de um modelo de negócio canadense, pendente, no entanto, de autorização da ANVISA para implementação, já que previa o cultivo de cannabis. Como a autorização de cultivo da planta não avançou, a estratégia do pesquisador foi fundar uma empresa própria, de biotecnologia, também incubada na universidade em questão, voltada à cadeia produtiva da cannabis. O primeiro produto desenvolvido foi um *software* voltado ao melhoramento genético da planta. O TCC foi também transformado em produto, um relatório comercial voltado ao cultivo de cannabis.

Nesse processo foram estabelecidas interações com outros estudantes de graduação e pós-graduação interessados no tema, além de um advogado ligado previamente à militância pela reforma da política de drogas e à atuação em associação de classe voltada à regulamentação da cannabis. Também foram desenvolvidas relações com docentes interessados no tema. Esse estudante foi aprovado no mestrado em 2019, o que ensejou as iniciativas voltadas à concessão de autorização para desenvolvimento da pesquisa de pós-graduação baseada no cultivo em solo da cannabis, financiada pelo CNPq. Posteriormente, outros departamentos da universidade estabeleceram contratos com a empresa a fim de desenvolver pesquisas com cannabis, mas houve também recusa de pesquisadores de algumas áreas em se associar à pesquisa.

A estratégia empresarial adotada foi entrar com ação judicial, que foi feita em nome da empresa, agora uma *startup*, e do pesquisador (então em nível de formação de mestrado). Dessa maneira, a universidade só foi envolvida posteriormente, com a pesquisa sendo desenvolvida em parceria, por meio de contrato com validade até 2026.

¹¹ Especificamente, o cultivo acompanhado é *indoor* e feito em grandes vasos de planta e não diretamente no solo.

A autorização [judicial] é muito ampla, tá? A gente tem autorização no meu nome para fazer tudo com a canabis dentro da [universidade]: a gente pode transportar planta, extrato da planta pra qualquer laboratório, pra qualquer lugar, pra fazer qualquer pesquisa, a gente pode compartilhar com qualquer outro experimento que [...] de interesse, né? Então, a gente foi bem feliz também nessa autorização. A gente não tem prazo. A gente não tem quantidade [máxima] de planta. A gente não tem tipo [específico] de planta [estabelecido]. A gente tem muito poucas restrições na nossa autorização, a grande restrição é que seja dentro de espaços da [universidade] e que não seja feito o uso indevido das plantas para uso como drogas, enfim (entrevista pesquisador-coordenador Agronomia).

A partir daí a pesquisa foi financiada por editais de fomento, como Formação de recursos humanos para áreas estratégicas, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, e Programa Centelha da FAPEMIG. A universidade cedeu laboratório para o cultivo, que precisa ser controlado, além de ter efetuado troca de vidros e instalação de telas, fornecendo ainda substrato e fertilizante para cultivo. Investidores privados (investidores anjo) também passaram a financiar as pesquisas, dadas as limitações financeiras e legais por parte da universidade.

Então, assim, é, aí, esse dinheiro que vem do investimento pra gente é muito melhor porque não tem que justificar pra eles que eu tive que [...] a não ser que eu tenha uma mudança, acho que tem no contrato, de uma mudança de mais de 30%, uma mudança muito significativa em uma das linhas, que [es]tão, separadas ali. Eu não preciso justificar nada pra eles, eles não me pedem nem saldo, do quê que tem na conta, o quê que não tem, eles não [es]tão muito preocupado[s] com isso não, entendeu? Então, pra gente, ajuda muito porque esses editais a gente não tem muito dinheiro pra comprar equipamento, né. E como é uma área nova da cannabis, é muito difícil porque nem tudo [...] A universidade não tem a infraestrutura que precisa pra fazer pesquisa com cannabis (entrevista pesquisador-coordenador Agronomia).

A discussão sobre financiamento apresentada no trecho da entrevista explicita dinâmicas organizacionais tais como aquelas descritas no laboratório estudado por Law (1989), em que boa parte do tempo de Rose, a cientista responsável, é dedicado à captação de recursos e prestação de contas.¹²

As sementes para início do cultivo foram doadas: “a gente começou com quatro variedades, tá? Uma delas que foi doada por um cultivador aqui do Brasil. Todas as outras três vieram de fora, mas a gente já recebeu elas em

¹²Ver: <https://www.camara.leg.br/noticias/625418-ministro-da-educacao-reafirma-que-ha-plantacoes-de-maconha-nas-universidades/>. Acesso em 9 ago. 2023.

mãos aqui” (entrevista pesquisador-coordenador Agronomia). Houve uma iniciativa de cooperação técnica com uma empresa pública, frustrada devido à publicidade que o acordo recebeu e aos receios relativos ao tema controverso em contexto proibicionista.

Então, as instâncias ali dentro da unidade, que a gente [es]tava conversando, eles [es]tavam bem em consonância do que seria feito, mas, acima deles, isso ainda não tinha sido consolidado, digamos assim. Aí essa notícia sim, travou negócio todo, né? Porque aí o pessoal [de outro setor] não gostou do nome deles estar no negócio de maconha (entrevista pesquisador-coordenador Agronomia).

A pesquisa está em andamento, agora em nível de doutorado, voltada para aperfeiçoamento genético da planta. Outros estudantes da universidade defenderam trabalhos de graduação e pós-graduação sobre o tema, sejam vinculados à pesquisa analisada ou a outras iniciativas – uma delas têm se aproximado de associação de pacientes e familiares para acessar o cultivo de cannabis, o que indica a presença de tensões e disputas entre diferentes atores na pesquisa com/sobre cannabis nesta universidade e a formação de distintas redes de atores ou, ainda, como aponta Callon (2021) para processos de dissidência, o que torna explícita, uma vez mais, a precariedade da rede (e, portanto, dos processos de organização).

Essa contextualização inicial explicita o caráter coletivo do empreendimento científico, que inclui não apenas cientistas *stricto sensu*, mas outros atores públicos, como o poder Judiciário e empresa estatal, assim como atores privados, como investidores anjo e empresas parceiras. Analiticamente, é possível avançar uma proposta de que esse conjunto de pesquisas identificadas na universidade se situa em um ponto de interface entre Direito, Economia e Ciência, tentando equilibrar demandas oriundas dessas distintas lógicas e, ao mesmo tempo, organizar os fluxos e recursos necessários para viabilizar os procedimentos de pesquisa. A dimensão instrumental que caracteriza o laboratório como organização fica evidente nos esforços empregados para viabilizar a pesquisa, o que demandou a articulação entre um conjunto de atores heterogêneos, que se mantém unido de forma precária, especialmente em um contexto em que o proibicionismo constrange o desenvolvimento das pesquisas, seja pela dificuldade em acessar a planta, seja

por questões morais que afastam pesquisadores do tema ou mesmo pela dificuldade em acessar editais de fomento. Considerando ainda a dimensão legal, a translação se mostra como um processo ainda mais crítico nas pesquisas com/sobre cannabis, devido à ausência de regulação do cultivo em solo nacional, mesmo que esse se refira a plantas sem teor psicoativo, como o cânhamo, o que indica, nesse caso, que o processo de articulação entre os atores heterogêneos que compõem a rede deve se dar no longo prazo e pode estar mais sujeito a instabilidades do que pesquisas de outra natureza.

FIGURA 1 – APLICATIVO UTILIZADO PARA COLETAR DADOS AGRONÔMICOS



Fonte: Pesquisa Conhecimentos Canábicos

O objetivo de uma das pesquisas observadas é coletar informações para, assim, formar um banco de dados agronômicos, uma vez que seu foco é o melhoramento genético da planta. A planta é traduzida em um *QR code*, que é lido por meio de um aplicativo instalado em celular (Figura 1). Ali são inseridas mensurações feitas semanalmente com as plantas, de maneira a gerar dados relevantes para o acompanhamento da evolução das plantas e para as pesquisas realizadas: indicadores relativos a crescimento, floração e insumos utilizados. Essas informações servirão de direcionamento e

diagnóstico para pesquisas realizadas e seus futuros parceiros comerciais. Complementarmente, como relatado, o *software* é uma das mercadorias oferecidas pela *startup*.

O aplicativo de celular/*software* pode ser tratado como dispositivo de inscrição, que permite traduzir a complexidade da planta em bancos de dados, números que a transformam em simplicidade, permitindo extrair resultados como análises estatísticas, gráficos e tabelas. Trecho do relato de campo detalha a utilização de tais dispositivos:

os estagiários e os pesquisadores utilizam o aplicativo Personal Grower de rastreo e documentação das plantas, desenvolvido pela própria empresa. Para esse controle, eles utilizam as plaquinhas de identificação com etiquetas e código QR para colocar todas as informações relativas às plantas, tarefa que auxiliamos no segundo dia de visita. Além deste *software*, existem outros equipamentos muito utilizados como, por exemplo, o [pesquisador] estava utilizando um notebook para realizar o controle, planificação e tratamento estatístico (pelo software R) dos dados do aplicativo, bem como uso de fita métrica/trena, paquímetro digital e os “tubos” para levar os substratos para as plantas.

Além dos atores humanos, agentes não humanos são centrais na pesquisa analisada. A própria noção de melhoramento genético aponta como o agente humano tenta controlar a planta e em quais níveis se situa essa gestão. Os agentes humanos buscam, no caso das pesquisas com/sobre cannabis, descrever/caracterizar a planta, com intuito de domesticá-la, para melhorar sua produtividade quando cultivada em solo nacional. Entretanto, a agência (ou resistência) da planta se manifesta recorrentemente, como no caso das atividades de colheita, em que o planejamento humano é estrangido pelo processo de desenvolvimento fisiológico da cannabis em sua interação com o meio. Isso fica evidente nas tratativas para acompanhamento da colheita. Ainda que haja alguma previsão de quando essa será realizada, as atividades são remarcadas sempre que o desenvolvimento das flores não estiver adequado, vide trecho de relato de campo.

No experimento de melhoramento, fomos informadas de que inicialmente eram 40 sementes, no entanto, percebeu-se que alguns vasos não estavam ali, ou os vasos estavam vazios. O [pesquisador] explicou que isso se deve a duas possíveis situações: a planta não chegou a germinar ou a planta morreu ao longo do processo.

Entretanto, esses adiamentos e outros imprevistos configuram o desenvolvimento de uma “caixa preta” do fazer científico, em que a instabilidade do processo, relativa à agência da planta (tempo de desenvolvimento, floração, colheita) é traduzida em indicadores estáveis, mensuráveis, controláveis e invisibilizada em relatórios e artigos científicos, por exemplo. O processo de transformação do caos em ordem, de organização, é invisibilizado. Nem o processo judicial, nem as dificuldades relativas à infraestrutura e financiamento ou as tensões entre diferentes pesquisadores fazem parte do relato oficial, publicado em veículos acadêmicos. Trechos do relato de campo construído a partir de visitas ao laboratório ilustram essa dinâmica.

A primeira visita ocorreu no dia 24 de abril, em que ficamos cerca de 30 minutos, já que [o pesquisador] tinha um exame de uma disciplina que estava cursando como doutorando. Neste dia chegamos por volta das 9:30 e fomos orientados a chegar mais cedo nos próximos dias devido ao horário em que as atividades começam e a incidência solar, o que pode causar desconforto ou mal-estar por fatores externos (a partir das 10h), que podem causar dor de cabeça. A segunda visita ocorreu no dia 28 de abril iniciando-se às 8:00. Nessa ocasião pretendíamos observar a colheita, que acabou não ocorrendo pela ausência de uma estufa disponível na universidade, e desse modo acompanhamos outras atividades, auxiliando com o etiquetamento das plantas. Já os estagiários da empresa realizaram o processo de mensuração, em que mediram a altura e o diâmetro das plantas. Por fim, também fizemos uma visita no dia 03 de maio às 8:00, em que a colheita finalmente ocorreu. Nesse dia, ficamos todo o período da manhã acompanhando as atividades relativas à colheita, que se dividiram em dois momentos, sendo o primeiro na Casa de Vegetação e o segundo no laboratório de agroecologia.

Após a pesagem, nos dirigimos ao laboratório/sala do lado para deixar as plantas secarem na geladeira. Porém, quando chegamos nesse laboratório, o [pesquisador] verificou que já havia outras plantas de outro estudo que estavam sendo armazenados na geladeira, isso fez com que ele desistisse de deixar as plantas secarem na geladeira naquele dia devido à temperatura em que as plantas estavam (60 graus). Nesse sentido, ele explicou que a temperatura ideal seria de 20 a 25 graus por um período de 10 a 15 dias em condições muito altas correria o risco de não conseguir fazer a análise sobre a planta. Ao ser questionado sobre o fato de não conseguir colocar as plantas para secar no dia da colheita, ele disse que não teria problema, e entraria em contato para que alguém as colocasse na geladeira no dia seguinte, pois o principal já tinha feito, que era a pesagem das flores. E em outras circunstâncias, a secagem também poderia acontecer de uma forma natural.

Outros pontos críticos do processo dizem respeito à estabilização da rede de atores, especialmente de pesquisadores das áreas da

saúde/bioquímica, que estabelecem critérios mais restritos que a Agronomia para o desenvolvimento de pesquisas com/sobre cannabis. Um exemplo dessa distinção ficou evidente quando do levantamento dos documentos necessários para registro da pesquisa Conhecimentos canábicos junto ao comitê de ética da universidade, em que o coordenador do laboratório da área de Agronomia a ser investigado se mostrou surpreso por ter que autorizar formalmente, via documento específico, o acesso a essa instalação. Isso mostra que as pesquisas voltadas ao melhoramento genético de plantas não estão sujeitas aos mesmos princípios éticos que as pesquisas com/sobre seres humanos, como aquelas desenvolvidas nas áreas de Ciências Humanas/Sociais Aplicadas, que durante longo tempo estiveram submetidas aos mesmos critérios de ética em pesquisa que as Ciências da Saúde.¹³

Assim, pesquisadoras da área de Bioquímica, que compõem a rede investigada, apontam a necessidade de atendimento de requisitos de segurança para extração dos óleos derivados da planta, além de equipamentos específicos, que também se configuram como dispositivos de inscrição, na medida em que permitem extrair os óleos das plantas, mensurar os tipos e quantidades de canabidióis presentes. Nesse sentido, o processo de translação deve levar em conta também o contexto em que a rede de atores é formada, tanto em sentido mais amplo, como a consideração dos efeitos do proibicionismo vigente no país, bem como um contexto mais situado, relativo à universidade, referência na pesquisa agrônoma no país, e às distintas áreas do conhecimento, que estabelecem diferentes critérios, diretrizes, parâmetros e procedimentos como válidos cientificamente. Os dados discutidos anteriormente permitem explicitar as estratégias de durabilidade, ancoradas na relação entre humanos/plantas/máquinas, de mobilidade, em que os documentos, contratos, e-mails, aplicativo medeiam a comunicação e controle entre atores e a calculabilidade, explicitada na tentativa de tradução da complexidade em simplicidade.

Considerações finais

¹³ Ver: <https://www.camara.leg.br/noticias/625418-ministro-da-educacao-reafirma-que-ha-plantacoes-de-maconha-nas-universidades/>

Diante do exposto, consideramos que tomar o laboratório como organização, como provoca o título do artigo, permite explicitar processos centrais voltados a garantir ordem, estabilidade e continuidade a partir de fenômenos e atores difusos, autônomos, distintos. A mobilização da teoria do ator-rede converge com os pressupostos dos estudos críticos em Administração, permitindo desnaturalizar as organizações como dados estáveis e perenes, indicando as múltiplas estratégias de tradução/translação voltadas à estabilização de uma rede de atores que envolve além de seres humanos (pesquisadores/as) com interesses, *status* e formações profissionais diferentes e até conflitantes, atores não-humanos, como as plantas de cannabis, os equipamentos, estruturas físicas dos laboratórios analisados, que terminam por constranger a instrumentalidade suposta/idealmente presente em investigações científicas, voltadas ao controle do meio/contexto/aleatoriedade, de forma a produzir conclusões válidas e amplamente aceitas. Além disso, a pesquisa com/sobre cannabis ilumina aspectos éticos e políticos relacionados à criminalização da planta, que dificulta o desenvolvimento de pesquisas sobre o tema e requer o engajamento de diferentes atores para sua viabilização, muitos deles não cientistas, como aqueles vinculados, por exemplo, ao poder judiciário e ao mercado. Essas questões parecem apontar para a centralidade do contexto, entendendo-o de maneira heterogênea e heteróclita, múltipla, que requer que os pesquisadores realizem um trabalho de aliança e tradução de modo a viabilizar o desenvolvimento de pesquisas com/sobre cannabis.

Como limitação do trabalho apresentado, está a limitação da pesquisa empírica a um caso, o que não permite extrapolar os resultados para outras investigações em curso, em diferentes áreas do conhecimento. A inclusão de outros casos permitiria comparar os diferentes processos de tradução e da mobilização de outros atores e dispositivos de inscrição, no caso de áreas do conhecimento distintas da Agronomia. Nesse sentido, a ampliação do desenho empírico permitiria identificar se e como diferentes campos do conhecimento trazem desafios e oportunidades para a estabilização das interações que permitem articular as redes que garantem a operação de laboratórios de

pesquisa, como indicado na epígrafe do artigo. Essa ampliação já está em curso no caso da pesquisa Conhecimentos canábicos.

Em termos de desenvolvimentos futuros, apontamos a necessidade de um aprofundamento nos conceitos e teorias mobilizados, de forma a aproximar mais apropriadamente as tradições dos estudos sociais da ciência, especificamente da teoria do ator-rede, e os estudos críticos em Administração, o que aponta para uma agenda de pesquisa em aberto, em termos teóricos e empíricos. Por fim, destacamos a importância da aproximação do campo da Administração aos estudos com/sobre cannabis, o que poderia ser alcançado a partir das distintas subáreas, como Finanças, Marketing e Teoria Organizacional.

Referências

AGUILAR, Óscar; DÍAZ, Maria Cecilia; ROMERO, Lucía. Citizen science towards the regulation of medical cannabis in Argentina. **Tapuya: Latin American Science, Technology and Society**, v. 5, n. 1, art.: 2100037, 2022. <https://doi.org/10.1080/25729861.2022.2100037>

ALVAREZ, Marcos César; FRAGA, Paulo César P.; CAMPOS, Marcelo da S. Apresentação: Perspectivas atuais sobre políticas, produção, comércio e uso de drogas. **Tempo social**, v. 29, n. 2, p. 1-14, 2017. <https://doi.org/10.11606/0103-2070.ts.2017.133303>

ALCADIPANI, Rafael; TURETA, César. Teoria ator-rede e análise organizacional: contribuições e possibilidades de pesquisa no Brasil. **Organizações & sociedade**, v. 16, p. 647-664, 2009. <https://doi.org/10.1590/S1984-92302009000400003>

ALCADIPANI, Rafael; TURETA, César. Teoria ator-rede e estudos críticos em administração: possibilidades de um diálogo. **Cadernos EBAPE. br**, v. 7, n. 3, p. 405-418, 2009. <https://doi.org/10.1590/S1679-39512009000300003>

BEAUD, Stéphane; WEBER, Florence. **Guia para a pesquisa de campo: produzir e analisar dados etnográficos**. Petrópolis: Vozes, 2007.

BOURDIEU, Pierre. O campo científico. In: ORTIZ, R. (org.) **Pierre Bourdieu: Sociologia**. São Paulo: Ática, 1983.

BRANDÃO, Marcílio D. **Dito, feito e percebido: controvérsias, performances e mudanças na arena da maconha**. Tese (Doutorado em Sociologia). Universidade Federal de Pernambuco, 2017.

CAETANO, Helen Monique dos S. **Com mais técnica, com mais ciência: controvérsias em torno dos procedimentos regulatórios e científicos com**

cannabis no Brasil. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social). Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021.

CALLON, Michel. Elementos para uma sociologia da tradução – A domesticação das vieiras e dos pescadores da baía de Saint-Brieuc. *In: ALZAMORA, Geane et al. (Orgs.). Dossiê Bruno Latour*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2021. p. 67-96.

CARLINI, Elisaldo A. Pesquisas com a maconha no Brasil. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 32, supl. 1, p. 53-54, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1516-44462010000500002>

CAVALCANTI, Maria Fernanda R.; ALCADIPANI, Rafael. Organizações como processos e Teoria Ator-Rede: a contribuição de John Law para os estudos organizacionais. **Cadernos Ebape. br**, v. 11, n. 4, p. 556-568, 2013. <https://doi.org/10.1590/S1679-39512013000400006>

DAVEL, Eduardo; ALCADIPANI, Rafael. Estudos críticos em administração: a produção científica brasileira nos anos 1990. **Revista de Administração de empresas**, v. 43, n. 4, p. 72-85, 2003. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902003000400006>

DE BRITO, Celso; CAETANO, Helen Monique. Mundo social da Cannabis e sua multiplicidade de instituições, atores e estratégias. **Revista EntreRios do Programa de Pós-Graduação em Antropologia**, v. 6, n. 2, p. 05-15, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufpi.br/index.php/entrierios/article/view/5751> Acesso em: 2024/09/11.

DÍAZ, María Cecilia. Convertirse en especialista en cultivo y uso terapéutico de cannabis. Contextos, conocimientos y formas de asesoramiento entre activistas cannábicos en Argentina. **Redes. Revista de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología**, v. 26, n. 50, 2020. <https://doi.org/10.48160/18517072re50.15>

GREY, Christopher; WILLMOTT, Hugh (Ed.). **Critical management studies: A reader**. Oxford University Press, 2005.

GÓNGORA, Andrés. Cannabis medicinal y arreglos farmacológicos en Colombia. **Cahiers des Amériques latines**, v. 92, p. 115-133, 2019. <https://doi.org/10.4000/cal.9982>

HESS, David J. Ethnography and the development of science and technology studies. *In: ATKINSON, Paul et al. (eds.). Handbook of Ethnography*. Los Angeles: Sage Publications, 2007.

LAW, John. O laboratório e suas redes. Tradução de: Le Laboratoire et ses Réseaux. *In: CALLON, Michel. (ed.). La Science et ses Réseaux*. Paris: Editions de la Découverte; Council of Europe, 1989. p.117-148.

LAW, John. Notas sobre a teoria do ator-rede: ordenamento, estratégia e heterogeneidade. Tradução Fernando Manso, 1992. [Fonte?]

MONTEIRO, Marko Synésio A. Reconsiderando a etnografia da ciência e da tecnologia: tecnociência na prática. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 27, n. 9, p. 139-151, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0102-69092012000200009>

MOURÃO, Victor. Neoativismo canábico, controvérsias científicas e canabização do humano: transformações no complexo simbólico e político da cannabis. In: FRAGA, Paulo *et al* (eds.). **De maconha à cannabis: entre política, história e moralidades**. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2023. p.72-83.

MOURÃO, Victor; REZENDE, Daniele. A tragédia da maconha: Antígona, neoativismo canábico e a transformação do regime moral em mobilizações antiproibicionistas. **Dilemas - Revista de Estudos de Conflito e Controle Social**, v. 17, n. 2, p. 23, 2024. <https://doi.org/10.4322/dilemas.v17.n.2.60826>

MOURÃO, Victor. **A nova ciência canábica: controvérsias político-científicas e a canabização do humano**. Montes Claros: Editora Unimontes, 2024.

MOURÃO, Victor; CASTRO, Marco Vinicius de. Apresentação do Dossiê – Conhecimentos Canábicos: Práticas Sociopolíticas Emergentes de Pesquisa e de Produção de Conhecimentos. **Mediações - Revista de Ciências Sociais**, v. 28, n. 3, p. 1 - 15, 12/03 2023. <https://doi.org/10.5433/2176-6665.2023v28n3e49170>

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Convenção Única Sobre Entorpecentes. Nova York: 1961.

OLIVEIRA, Monique. A regulamentação do canabidiol no Brasil: como nasce a expertise leiga. **LIINC em revista**, v. 13, n. 1, p. 190-204, 2017. <http://dx.doi.org/10.18617/liinc.v13i1.3749>

PRASAD, Anshuman *et al*. Debating knowledge: rethinking critical management studies in a changing world. In: PRASAD, Anshuman *et al*. (eds.). **The Routledge companion to critical management studies**. Routledge, 2015.

REZENDE, Daniela; ROSA, Thamara. Regulação do uso medicinal de cannabis no Brasil em nível subnacional: análise de projetos de leis estaduais. In: FRAGA, Paulo *et al* (ed.s). **De maconha à cannabis: entre política, história e moralidades**. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2022.

REZENDE, Daniela; FRAGA, Paulo.; SOL, Aruna. Audiências públicas sobre maconha/cannabis na câmara dos deputados brasileira, 1997-2020. **Opinião Pública**, v. 28, n. 2, p. 425-461, 2022. <https://doi.org/10.1590/1807-01912022282425>

RIVERA VÉLEZ, Luis. Mothers as pot legalizers: from illegality to morality in medical use of cannabis in Latin America. *In: POLESE, Abel et al (eds.). Governance beyond the law: The immoral, the illegal, the criminal.* Cham: Springer International Publishing, 2019. P.85-103.

ROCHA, Virginia. Da teoria à análise: uma introdução ao uso de entrevistas individuais semiestruturadas na ciência política. **Revista Política Hoje**, v. 30, n. 1, p. 197-251, 2020.

RODRIGUES, A. P. L. D. S. **Sobre conhecimentos e ativismos:** associações canábicas nas redes sociais digitais. Tese (Doutorado em Extensão Rural). Universidade Federal de Viçosa, 2022.

RODRIGUES, Ana Paula L. da S.; LOPES, Ivonete da S.; MOURÃO, Víctor Luiz A.. “Eficácia, segurança e qualidade”: parâmetros discursivos nas audiências públicas da Anvisa sobre regulamentação e pesquisas com cannabis para fins medicinais **Teoria e Cultura**, v. 15, n. 2, p. 134-147, 2020. <https://doi.org/10.34019/2318-101X.2020.v15.29313>

RODRIGUES, Ana Paula L. da S.; LOPES, Ivonete da S.; MOURÃO, Victor Luiz A. “Nobody is talking about drug legalization”: re-signification of marijuana on Globo and Record morning programs. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p. e16910212344, 2021. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12344>

RODRIGUES, Ana Paula L. da S.; LOPES, Ivonete da S.; MOURÃO, Victor Luiz A. Sobre ativismos e conhecimentos: a experiência de associações canábicas no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 29, n. 2, 2024. <https://doi.org/10.1590/1413-81232024292.18462022>

ROMERO, Lucia Ana; AGUILAR AVENDAÑO, Oscar Eduardo. Interacciones entre cultivadores, usuarios y académicos en torno al cannabis terapéutico en Argentina. **Redes. Revista de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología**, v. 26, n. 50, 2020. <https://doi.org/10.48160/18517072re50.9>

SOUZA, Rafael F. de; RAUBER, Fernanda C. R.; BRITO, Valéria da Glória P. Teoria ator-rede: um estudo bibliométrico de trabalhos brasileiros em bases internacionais. *In: 31º ENCONTRO NACIONAL DE CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - São Paulo, 2020.* Disponível em: <<https://www.doity.com.br/anais/31enangrad/trabalho/162641>>. Acesso em: 06/08/2023

ZARHIN, Dana *et al.* “Medical Cannabis” as a Contested Medicine: Fighting Over Epistemology and Morality. **Science, Technology, & Human Values**, v. 45, n. 3, p. 488-514, 2020. <https://doi.org/10.1177/0162243919862866>