

Construção social do risco e participação: um estudo de caso da poluição do ar na região norte de Montes Claros/MG

RESUMO

Vitor Winner Silva Martins
vitorw.contato@gmail.com
Universidade Estadual de Montes
Claros

Bruno L. Saliba de Paula
bsalibapaula@gmail.com
Departamento de Ciências
Sociais/Universidade Estadual de
Montes Claros. Doutorando pelo
Programa de Pós-Graduação em
Sociologia da Universidade de
Brasília. Integrante do Grupo
Ciências, Tecnologias e Públicos
(CTP/UnB).

No entorno do bairro Alto Floresta, na cidade norte-mineira de Montes Claros, ocorrem inúmeras atividades industriais, além de haver uma Estação de Tratamento de Esgoto, o que, conforme os moradores da região, estaria associado a um quadro de poluição do ar. Isso se manifesta, por exemplo, num notável mau cheiro presente no bairro e em suas redondezas. O objetivo deste artigo é identificar como os sujeitos atingidos por essa situação produzem, através de suas experiências cotidianas, conhecimentos e processos de mobilização em torno da poluição do ar. Para tanto, utilizamos métodos qualitativos de análise em Ciências Sociais, como observação participante e entrevistas semi-estruturadas. Em diálogo com a literatura dos Estudos Sociais em Ciência e Tecnologia, nossos resultados apontam para a necessidade de que sejam levadas em consideração conhecimentos situados nos processos de identificação e avaliação de riscos tecnológicos e industriais.

PALAVRAS-CHAVE: Estudos Sociais em Ciência e Tecnologia. Sociedade de risco. Conflitos socioambientais. Poluição do ar. Montes Claros/MG.

INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico experimentado pelas sociedades industriais nos últimos tempos está associado à proliferação de riscos tecnocientíficos, com consideráveis impactos ambientais (BECK, 2011; GUIVANT, 1998). Segundo Ulrich Beck (2011), esses riscos são determinantes para entendermos as mudanças nas sociedades modernas. Eles podem variar em termos de escala – sendo globais, como as mudanças climáticas, ou locais, como no caso de dejetos industriais que acometem comunidades específicas, como analisamos neste artigo – e serem desproporcionalmente distribuídos – via de regra, como apontam os movimentos e a literatura sobre (in)justiça ambiental e ecologia política, os riscos tendem a afetar com maior intensidade regiões e populações pobres e vulnerabilizadas (PORTO, 2007; MARTINEZ-ALIER, 2002; NIXON, 2011; OTTINGER, BARANDIARÁN, KIMURA, 2017). Logo, embora Beck conjecture que estaríamos na passagem da sociedade de classes para a sociedade de risco em razão da onipresença das diversas ameaças tecnocientificamente produzidas (BECK, 2011, p. 25), a condição socioeconômica está intimamente relacionada à exposição aos riscos.

Os estudos de caso recentes sobre a participação pública diante de riscos e poluições ambientais são inúmeros. Esses conflitos podem se dar em razão de empreendimentos privados, como ocorre nos estudos realizados por Carolina Bertanha (2019) acerca da poluição do ar na região da Fercal, Distrito Federal. A autora aponta como os problemas relacionados a essa poluição estão ligados à indústria cimenteira, além de avaliar a percepção social dos moradores sobre os riscos relacionados a esta questão. Outro exemplo dessa discussão são os estudos de Maria Correa (2020) sobre as dinâmicas territoriais e o conhecimento situado do bairro Córrego D’Antas, na cidade de Nova Friburgo, Rio de Janeiro, que foi prejudicado pelas fortes chuvas de 2011, associadas ao alto risco de deslizamentos. A pesquisadora analisa como o conhecimento local pode mudar a relação entre os moradores que tem como objetivo melhorar as condições do bairro danificado pelas chuvas. Como terceiro e último exemplo apontamos os estudos de Ana Carina Sabadin (2020) sobre o problema ambiental das queimadas nos canaviais paulistas. A autora busca entender esse problema através de diversos pontos, sociais, econômicos e históricos.

Esses três estudos têm em comum a valorização dos conhecimentos locais diante de riscos socioambientais. Assim, tensionam uma análise de riscos pautadas estritamente em critérios técnico-quantitativistas para levar em consideração, também, dimensões socioculturais da compreensão dos riscos (GUIVANT, 1998). De modo semelhante, dirigimos nosso foco a um problema que vem afetando a região norte de Montes Claros, maior município norte-mineiro, de aproximadamente 400 mil habitantes, mais especificadamente o bairro Alto Floresta, onde os residentes convivem com um mau cheiro decorrente da poluição do ar. Segundo os moradores, esse problema ocorre no bairro há cerca de dez anos, provavelmente em decorrência de uma estação de tratamento de esgoto e

de algumas empresas que circundam o bairro. Diante disso procuramos entender como os residentes desta região reagem a essa situação através, por exemplo, da produção de conhecimentos locais. Em outras palavras, buscamos entender como os moradores, através de suas próprias experiências cotidianas, produzem saberes que podem contribuir para a compreensão desse quadro de possível contaminação ambiental (PORTO; FINAMORE, 2012). Além disso, procuramos identificar se há e como se dão os arranjos participativos e os mecanismos de mobilização social existentes nesse bairro.

Primeiramente, partimos de uma revisão bibliográfica, baseada sobretudo em inúmeros/as autores/as do campo dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia, voltadas à percepção social de riscos e à produção de conhecimentos por parte de populações atingidas. Também observamos algumas questões relacionadas à participação social diante de riscos tecnocientíficos. Em seguida, produzimos dados em campo a partir de uma abordagem qualitativa. Através de uma metodologia que variou da observação participante em reuniões comunitárias até entrevistas semi-estruturadas que seguiam um questionário pré-definido, mas que não ditava a entrevista (HAGUETTE, 1987), buscamos apreender o máximo de informações sobre o contexto de poluição do ar e sobre os conhecimentos produzidos pelos moradores frente a esse problema. A seleção de nossos entrevistados se deu por meio do método de “bola de neve” e, a fim de garantir uma heterogeneidade de nossa amostra, buscamos em certa medida garantir a variabilidade de nossos interlocutores. Ao todo, foram entrevistadas, ao logo dos meses de agosto de 2019 a fevereiro de 2020, seis pessoas, todas residentes no Alto Floresta ou em bairros próximos. Em duas ocasiões, foram entrevistadas, de uma só vez, duas pessoas ao mesmo tempo, já que constituíam casais. As conversas ocorreram nas casas de nossos interlocutores ou em espaços públicos. No final de setembro de 2019, também presenciamos uma reunião dos moradores com um representante de uma das empresas atuantes nas redondezas. Participaram da reunião em torno de 15 pessoas.

Por fim, acreditamos que a relevância desta pesquisa reside na demonstração do possível protagonismo dos moradores e na importância do conhecimento por eles produzidos sobre os fenômenos com os quais convivem. Essa parece-nos uma via indispensável a ser percorrida tanto por pesquisas acadêmicas quanto pelo poder público e por empreendimentos privados diante da tentativa de resolução de conflitos ambientais.

DESENVOLVIMENTO

A construção compartilhada de indícios da poluição do ar

Boaventura de Sousa Santos (2008), em seu ensaio *Um discurso sobre as ciências*, demonstra através do conceito de “paradigma emergente” a importância dos conhecimentos locais. Esse é um paradigma que tem como base quatro fundamentos: “todo conhecimento científico-natural é científico-social”; “todo conhecimento é local e total”; “todo conhecimento é autoconhecimento”; “todo

conhecimento científico visa constituir-se em senso comum” (SANTOS, 2008). De maneira geral o autor defende uma maior valorização dos saberes situados, além de propor uma interligação entre a ciência dominante e outras formas de produção de conhecimento. De modo semelhante, no que diz respeito à análise de riscos, mais especificamente, inúmeros autores consideram insuficientes as abordagens meramente técnicas de identificação e mensuração de periculosidades. Alternativamente, defendem que as mesmas só podem ser satisfatoriamente compreendidas quando são levadas em consideração aspectos socioculturais em torno da produção e da distribuição de riscos (GUIVANT, 1998; PORTO, 2007). Em síntese, o que essas várias abordagens reivindicam, cada uma sua maneira, é uma revisão dos modelos tecnocráticos de produção da ciência e da tecnologia (BUCCHI, 2009) que, ao invés de praticadas “de portas fechadas”, devem ser mais abertas e ampliadas, coproduzidas com seus públicos.

No caso do bairro Alto Floresta, a convivência com o mau cheiro da região conduz a variadas experiências e à produção de indícios de contaminação ambiental. Dependendo do local de sua residência, cada morador cita um cheiro mais ou menos forte, que é identificado de inúmeras formas, como o odor de penas queimadas, de roupa que ficou de molho durante muito tempo, de enxofre e de esgoto. As causas do mau cheiro são, contudo, desconhecidas, embora a população local especule que ele seja provocado, possivelmente, pelas empresas que atuam nas proximidades e os processos de tratamento de seus efluentes. Entre elas, são citadas a Cia. Tecidos Santanense, a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) e a Nestlé Waters Brasil Bebidas e Alimentos (G1, 2017; ANTONINI, 2017; VIEIRA, 2017; G1, 2019).

Em conjunto com esses odores os moradores apontam percepções sobre esse risco relacionando-o com a saúde dos residentes do bairro.

No início, quando ele [bebê] era mais novo, [...] eu acho que agora ele acabou acostumando, mas ele tossia muito, a gente não sabia o que que era, mas a gente já imagina que poderia ser isso [a poluição do ar], então a gente mantinha mais a casa sempre fechada pra diminuir, mas [...] existem muitas pessoas aqui com problema respiratório porque é uma situação que não conseguem mensurar o mal que isso prejudica, a gente não sabe direito a substância que está sendo exalada (Entrevista 1).

É ruim sentir esse cheiro, é bem fácil de explicar, é como se você realmente morasse na beira do esgoto. Porque, não eu, mas tem gente que fica com dor de cabeça aqui, quando chega fica “ai, minha cabeça tá doendo com esse cheiro”. São essas coisas relacionadas à saúde, eu acho que assim [...] dá muito bicho, muito mosquito, muito inseto por conta desse esgoto aqui embaixo. Ainda tem o mato, um mato enorme ali junto que ninguém faz nada (Entrevista 5).

Os moradores alegam que infelizmente não podem provar que o mau cheiro – e os problemas de saúde – estejam relacionados às empresas. Além disso, fica evidente a condição de desinformação a que está submetida a população local,

que tampouco conhece “a substância que está sendo exalada”. Diante disso, é clara a insatisfação não apenas com os empreendimentos privados, mas também com a convivência do poder público, já que, mesmo diante de uma pendência de fácil resolução, como o mato que cresce nas redondezas, “ninguém faz nada”. Como trata-se de um bairro semiperiférico, esse contexto reproduz o que comumente ocorre em outras situações de injustiça ambiental, que é o direcionamento desproporcional de riscos e contaminações a populações periféricas (NIXON, 2011). No que concerne à saúde pública, vale salientar ainda que Porto e Finamore (2012) alertam para uma dificuldade dos estudos epidemiológicos dos fatores de risco, que dificilmente conseguem o estabelecimento preciso do nexos causal entre um risco e um problema de saúde, pois são raros os casos em que a doença é atribuída a um risco ambiental específico. Diante disso, a maioria dos estudos são *ex-post facto*, que seria traduzido literalmente “depois do fato”, o que significa que as pesquisas que envolvem riscos atrelados a algum problema de saúde só são realizadas após a verificação da presença de um quadro preocupante de saúde pública. Assim, esse tipo de estudo não consegue evitar as mortes ou prejuízos, pois não trabalha numa lógica de prevenção (PORTO, FINAMORE, 2012).

Outra experiência, um tanto curiosa, compartilhada pelos moradores do Alto Floresta, é a alta frequência da troca do gás de seus refrigeradores. Em todas as casas em que entrevistas foram realizadas, já havia ocorrido essa troca. De acordo com os residentes, a tubulação responsável por circular o gás acaba sendo corroído e se “dissolve”, o que provoca o vazamento do gás e faz com que os refrigeradores deixem de gelar. Segundo os moradores do bairro, inclusive geladeiras novas tem esse problema. Do ponto de vista de alguns relatos, esse fato constitui uma prova concreta da nocividade da poluição do ar na região.

Recentemente a gente conseguiu identificar uma prova até material do que esse odor, esse gás que eles soltam, causa. A gente identificou que nessa região aqui há uma grande incidência de troca de gás de geladeira, eu até achava estranho isso. Inicialmente, falava assim: “mas gente que tem a ver esse gás, é impossível esse trem estar corroendo o filtro atrás da geladeira, imagina o que que isso não está fazendo no organismo nosso”. [...] Nós chamamos um técnico aqui, a mesma coisa, teve que trocar gás, trocar esse filtro, aí ele foi lá e mostrou a gente, tava corroído, [...] aquela tubulação do gás ela corrói, ela vai tipo se perdendo, [...]. No dia ele até derramou detergente e criou várias bolhas que é por que onde já tinha furado (Entrevista 1).

Que que acontece, eu ouvi essa situação também, dizem que no bairro Floresta é comum as geladeiras perderem o gás, e segundo os técnicos de manutenção é por causa do ar aqui do bairro, inclusive essa geladeira eu já troquei o gás dela uma vez e pra mim foi uma surpresa grande porque a geladeira é nova. Eu falei que não existe um negócio desse, e teve várias outras pessoas com geladeiras novas, eu não sei se é pela qualidade dos equipamentos de hoje, mas segundo os técnicos a região que dá mais manutenção de gás de geladeira é aqui no bairro (Entrevista 3).

Após perceber essa relação, os moradores comunicaram-se via aplicativo de WhatsApp e perceberam que a incidência desse fato era alta. A partir daí, quem tivesse esse problema deveria solicitar ao técnico um laudo explicando o ocorrido, a fim de documentar a situação. Aqui percebemos uma espécie construção coletiva e colaborativa do risco, através da qual os moradores articulados produzem indícios e uma noção coletiva do risco por meio de experiências compartilhadas. É curioso como em um dos relatos acima a associação entre a poluição do ar e os possíveis danos à saúde pública se dá por analogia (se o ar da região é capaz de corroer a tubulação de um refrigerador, é provável que ele faça mal ao organismo humano).

Por fim, os residentes apontam também a questão do esgoto, segundo eles o grande causador do mau cheiro é o descarte irregular dos efluentes das fábricas. Eles citam um episódio ocorrido com uma das indústrias, que na ocasião estava descartando irregularmente esgoto no córrego que cruza o bairro e após várias reivindicações e denúncias eles conseguiram fazer com que a empresa parasse de descartar o esgoto não tratado. Eles não só culpabilizam as fábricas nesse ponto, mas também atribuem responsabilidade à Prefeitura por se tratar de uma questão de saneamento básico. Os moradores, para além de se atentarem ao descarte irregular de efluentes, apontam que as próprias estações de tratamento de efluentes das fábricas são defeituosas em suas funções, ou seja, mesmo que o descarte seja em local adequado, o efluente não é tratado como deveria.

É porque tratar efluente é caro né, então às vezes pra empresa o investimento é tão alto que não se valoriza isso aí não, por que o que que a empresa valoriza? A empresa valoriza é lucro, só que assim, em termo de meio ambiente hoje e tal, tá mudando essa questão de sustentabilidade, a empresa ela tem que ser sustentável de forma que ela tem que usar o meio ambiente e devolver da mesma forma que ela..., ou melhor do que ela chegou, né? Então ela tem que usar água pra poder gerar seus produtos e suas atividade, mas ela tem que devolver ela pro meio ambiente em condições de uso e sem poluição, não só com a água, mas tudo que ela gera de descarte, né, com lixo, alguma coisa assim, ela é responsável por isso (Entrevista 3).

Ainda sobre os relatos relacionados ao esgoto, temos um comentário de uma entrevistada que não apenas atribui responsabilidade às fábricas, mas também aos moradores que realizam o descarte irregular do próprio esgoto e também do lixo doméstico. Ela também estabelece uma rede de consequências desse esgoto, apontando que ele causa pragas domésticas como ratos, e aponta também o altíssimo número de mosquitos, o que em alguns momentos levou à necessidade de pedir auxílio do Centro de Zoonoses da cidade para combatê-los.

Finalmente, há horários em que o mau cheiro é mais forte, que são por unanimidade entre os moradores o início da manhã, por volta de cinco ou seis horas, e na parte da noite, a partir das dezoito horas. Com relação à variação ao longo do ano, eles apontam que geralmente em dezembro, quando os funcionários das empresas estão de férias, o odor diminui um pouco. Por fim, os moradores apontam uma dependência mútua entre eles e as fábricas, pois muitos deles

trabalham em suas instalações, ou seja, eles dependem das fábricas para sobreviver, mas também essas empresas “dependem” deles como trabalhadores.

A poluição no dia a dia: convivência e mitigação

A partir do convívio diário com a poluição, os moradores desenvolvem uma série de mecanismos e técnicas para conter ou diminuir seus efeitos. Entre esses efeitos, podemos citar o desconforto gerado aos moradores pelo mau cheiro, que exige que eles fechem as janelas e portas inclusive durante períodos de calor na tentativa de amenizar o odor. Outro ponto é a questão de receber visitas, que por conta do mau cheiro pode se tornar algo constrangedor, já que, conforme relatos obtidos em campo, os visitantes podem pensar que é a casa em que estão que exala o mau cheiro. A título de exemplo, um morador recordou da ocasião de seu aniversário, quando resolveu fazer um churrasco em sua residência e que, infelizmente, durante o evento, o mau cheiro apareceu e as visitas e amigos começaram a questionar se ele seria decorrente da carne que estaria podre. Semelhantemente, um casal relatou que comumente perdem o apetite, pois, mesmo que preparem cuidadosamente uma refeição, não conseguem desfrutá-la em razão do mau odor.

Diante dessas experiências, emergem inúmeras respostas e reações por parte da população atingida, que podem ser consideradas micro-táticas para amenizar o desconforto. São pequenas e simples ações rotineiras, mas que muitas vezes contribuem para contornar ou mascarar o incômodo causado pelo mau cheiro no cotidiano dos moradores, num processo semelhante ao identificado por Bertanha (2019) junto aos residentes da Fercal-DF. Exemplos claros dessas reações são as atitudes de fechar as janelas das casas, de ligar o ar do carro antes de sair, de utilizar ventiladores para circular o ar, entre outras, tal como apresentado nos relatos abaixo.

Você vai sair de manhã com o carro, o carro fica lá fora, você liga o ar condicionado do carro parece que o filtro do trem impregna daquele mau cheiro, porque você sente aquele cheiro. Aí hoje como que a gente faz? A gente liga o carro, quando a gente vê que identificou o mau cheiro, abre todas as janelas, liga o carro e deixa o ar no máximo, aí depois vai lá e fecha e diminui o ar. [...] Fechar as portas e janelas, é o único jeito, ou então sair de casa, quando está muito ruim (Entrevista 1).

A gente fechava as portas, ficava aqui dentro de casa com as portas fechadas. [...] A gente ficava com tudo fechado. Aí tipo assim, aqui, fechava essa porta, essa janela e ali, e abria a janela de lá, porque acho que o ar batia assim, passava por cima, ou sei lá a direção do ar (Entrevistado 3).

[Lidamos com o mau cheiro] fechando as janelas, ficando no calor insuportável, ligando o ventilador, quando o povo chega aqui a gente liga o ventilador, por causa de vergonha (Entrevista 5).

Do ponto de vista econômico existe uma noção de que o mau cheiro desvaloriza drasticamente os bens imóveis do Alto Floresta, como casas, lotes e pontos para pequenos estabelecimentos comerciais. Os moradores relatam, por exemplo, que um senhor resolveu fazer um barzinho e que ele sofre com seus clientes pois, quando eles vão comer, sempre surge uma sensação constrangedora. Há ainda uma situação problemática que é o medo de represália por parte das empresas, posto que os moradores temem que as mesmas ajam de forma chantagista e coercitiva diante das reivindicações coletivas, ameaçando, por exemplo, restringir a oferta de empregos.

Trata-se, em suma, de uma série de iniciativas que podem ser associadas a “práticas de cuidado” (URETA; MONDACA; LANDHERR, 2018; BERTANHA, 2019), ou seja, pequenas ações de mitigação de contaminações que, em certa medida, são consideradas incontornáveis e cujas causas primordiais são de difícil resolução. Se por um lado essas táticas demonstram que os moradores não permanecem inertes e passivos diante da situação a que estão expostos, engendrando processos de resistência, por outro lado, por serem ações individuais isoladas, essas iniciativas parecem-nos um tanto limitadas para reconfigurar a assimetria estrutural existente entre a população atingida e as empresas. Nesse sentido, cabe indagar até que ponto as “práticas de cuidado” constituem prática efetiva de engajamento e participação pública diante da poluição do ar no Alto Floresta.

Para fins heurísticos, consideramos aqui a o engajamento público a partir de duas grandes categorias, uma direcionada ao Estado e outra ligada estritamente aos moradores. A participação do primeiro tipo, relacionada ao poder público, envolve vários instrumentos, como alvarás de funcionamento, documentos de licenciamento, audiências públicas e órgãos de fiscalização. Conforme os moradores, as questões relacionadas às autorizações formais de funcionamento por parte das empresas são objeto de desconfiança e ceticismo pelos residentes, pois frequentemente há alguma reunião com as empresas e os seus representantes mostram toda a documentação em dia, o que isenta as fábricas de responsabilidades sobre as contaminações. Para alguns moradores, as autorizações de funcionamento estão em vigência em parte porque não há fiscalização adequada por parte dos órgãos públicos. Além disso, há um dificultador para a realização de denúncias, pois, conforme relatos, os órgãos competentes e seus servidores estão fora do horário de expediente nos momentos mais críticos do mau cheiro – ao amanhecer e ao anoitecer, como apontamos acima. Segundo os residentes, a Polícia Militar já compareceu ao local diversas vezes, mas alega que é a Polícia Militar de Meio Ambiente a responsável por esse tipo de ocorrência. Foi também mencionada a impossibilidade de se mensurar objetivamente o problema, pois, embora haja equipamentos adequados para a avaliação da qualidade do ar, nem sempre é possível comprovar especificamente o mau cheiro, até porque trata-se de uma experiência sensorial que envolve aspectos subjetivos. Outro ponto ressaltado é a dificuldade de se identificar o exato causador da poluição, o que se torna um obstáculo às denúncias à comprovação da veracidade dos relatos dos atingidos. Tudo isso contribui para que haja um descompasso entre o entendimento que os moradores apresentam sobre a situação e a fiscalização.

Tivemos a oportunidade de presenciar, em setembro de 2019, uma reunião em que um profissional, vinculado a uma empresa responsável por consultorias ambientais, representava uma das indústrias atuantes na região e foi ao bairro para perguntar aos moradores as demandas locais, que seriam utilizadas na elaboração de um PEA (Programa de Educação Ambiental), em geral necessário nos trâmites de licenciamento ambiental. O encontro se deu num espaço público do Alto Floresta e contou com a participação de aproximadamente 15 moradores. Nessa ocasião, os residentes relataram que os principais problemas do bairro são relacionados ao mau cheiro, esgoto e descarte irregular de lixo. Diante desses pontos, o representante perguntou aos moradores quais as soluções possíveis para esses problemas. As respostas foram divergentes. Um grupo defendia soluções nas fábricas, em seus processos produtivos e de tratamentos de efluentes. Outro grupo apontou medidas como plantio de árvores no bairro, implantação de uma escola de informática ou iniciativas semelhantes, que de alguma forma compensariam os danos causados à localidade.

De modo geral, notamos que o Estado em parte se abstém do papel de regulamentador ou mesmo de mediação de conflitos no caso da poluição presente do Alto Floresta. Tampouco identificamos, em nosso contexto de pesquisa, processos de *accountability*, ou seja, de prestação de contas por parte do poder público e das empresas envolvidas nessas controvérsias. Sheila Jasanoff (2019) observa que, sobretudo em situações que envolvem riscos tecnocientificamente produzidos, é preciso produzir mecanismo que favoreçam a *accountability* da produção e do uso do conhecimento científico, o que favoreceria processos mais abertos e transparentes de informação e participação de públicos interessados e/ou afetados por controvérsias sociotécnicas. Contudo, conforme relatos dos moradores, é notável certa omissão por parte das empresas e do poder público, que pode até “escutar” e “acatar” denúncias, mas não propõe soluções efetivas. Além disso, se tomamos como parâmetro a análise de riscos feita pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA), podemos perceber que nenhum de seus três estágios constitutivos – avaliação, caracterização e gestão – são colocados em prática no Alto Floresta.

A avaliação sistematiza informações científicas sobre as propriedades perigosas dos agentes ambientais, a relação dose-resposta e a extensão da exposição humana a esses agentes. A caracterização dos riscos define condições e probabilidades nas quais populações ou indivíduos expostos serão prejudicados e em que grau. Finalmente a gestão dos riscos busca integrar aspectos políticos, sociais, econômicos e de engenharia a fim de analisar, comparar e selecionar as respostas apropriadas de gestão para um perigo potencial crônico para a saúde (PORTO; FINAMORE, 2012, p. 1495).

Em suma, talvez o único mecanismo proporcionado pelo Estado como motor de participação social parece ter sido ao longo dos processos de licenciamento ambiental, porém os moradores ainda mantêm suas dúvidas quanto à efetividade desses processos.

O papel desempenhado pelo Estado varia em intensidade e formato, a depender do conflito socioambiental em questão, como revelam os estudos por nós mencionados no início deste artigo (BERTANHA, 2019; CORREA, 2020; SABADIN, 2020). Nesse sentido, pode haver, por parte do poder público, maior ou menor omissão, bem como maior ou menor responsividade às demandas da sociedade civil. Essas configurações parecem atreladas, entre outras variáveis, à intensidade dos riscos envolvidos, ao agente causador dos mesmos (se público ou privado) e ao grau de mobilização de atingidos.

Por outro lado, o segundo tipo de participação social é o que prescinde das relações com o Estado e opera exclusivamente entre a sociedade civil e, em alguns casos, volta-se diretamente aos agentes causadores de contaminações. Esse segundo tipo de engajamento pode se dar de forma mais amistosa ou combativa. Enquadram-se nas mobilizações amistosas as reuniões entre moradores para discutir o problema do mau cheiro, a tentativa de estabelecer contatos com figuras públicas, a utilização de faixas para solicitar melhorias para o bairro e a troca descentralizada de informações através de grupos de WhatsApp. Conforme relatos obtidos ao longo da pesquisa, embora já tenha havido formalmente uma associação de moradores, a mesma se esvaziou e atualmente boa parte das reuniões ocorre informalmente. Isso não impede, contudo que surjam lideranças que representam os residentes, posto em geral ocupado por pessoas que tomam frente dos processos de negociação com o poder público e com as empresas. No que diz respeito ao contato com figuras públicas, os moradores se sentem representados por alguns vereadores montes-clarenses, o que teria inclusive rendido uma audiência pública na Câmara Municipal para tratar dos problemas do Alto Floresta (G1, 2017; ANTONINI, 2017; VIEIRA, 2017). Por fim, o WhatsApp é um recurso utilizado para compartilhar dados e experiências sobre o mau cheiro, o que envolve fotos e vídeos que, conforme os nossos interlocutores, podem servir para fundamentar possíveis denúncias. Através de grupos desse aplicativo circularam, por exemplo, informações e imagens sobre a deterioração da tubulação de gás das geladeiras, como apontamos acima.

Como exemplos de uma resistência mais combativa temos o exemplo de um morador que, após conviver por muito tempo com o mau cheiro e ao ver sua esposa grávida submetida a essa situação, resolveu agir de maneira mais dura, indo até uma das fábricas para resolver a questão “por conta própria”. Nossos interlocutores não souberam, contudo, informar o que resultou deste ato. Os moradores também falam que já foi cogitado em reuniões a possibilidade de ser realizada uma manifestação com o fechamento de uma avenida próxima com a queima de pneus, o que garantiria maior visibilidade à situação e possivelmente chamaria a atenção da mídia, da Prefeitura e das empresas. Todavia, isso não chegou a ocorrer porque a maioria dos presentes na reunião eram favoráveis a mobilizações mais “pacíficas”. Há também relatos de tentativas de contato com a imprensa local a fim de ampliar a publicização das questões do bairro. Finalmente, há também uma forma ativa de reação que, conforme denominações locais, consiste em “seguir o mau cheiro”, ou seja, em algumas ocasiões e em pontos em que o odor era muito intenso, as pessoas se reuniam e dividiam-se em grupos para tentar procurar a origem mau cheiro, o que em geral reforçou as suspeitas de que os causadores são as fábricas ou a ETE atuantes nas redondezas.

Em síntese, na medida em que afirmam que a dificuldade de mensurar a poluição e de achar quem é/são seu/s causador/es gera desânimos, os moradores estão submetidos a uma condição de “frustração tóxica”, para reproduzir os termos utilizados por Sebastián Ureta *et al.* (2018) e Bertanha (2019) ao designar os casos em que os sujeitos até conseguem apontar os prováveis causadores de sofrimento social e ambiental, mas são descrentes quanto às soluções efetivas em razão da omissão das autoridades competentes. Conforme alguns relatos obtidos no Alto Floresta, a convivência ao longo de muitos anos com o mau cheiro diminuiu a expectativa de resolução desse problema. Assim, apesar de muitos terem “desistido” diante dessa situação, notamos que sobretudo os mais jovens permanecem firmes na busca por uma solução. É importante ainda citar que a maior parte dos moradores advoga por uma solução pacífica e dialógica junto às empresas e ao poder público, pois entendem que os empreendimentos são benéficos para o bairro no sentido de empregar muitas pessoas. Vários moradores mencionaram também que reconhecem a responsabilidade socioambiental das empresas ali instaladas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que os moradores do bairro Alto Floresta, embora sujeitos a uma posição de dependência econômica em relação às empresas atuantes no entorno do bairro e a uma condição de poluição crônica, que se arrasta por muitos anos e impõe uma série de dificuldades e periculosidades, não se mostram passivos diante dessa situação. Pelo contrário, propõem uma série de iniciativas de mitigação da poluição e do desconforto por ela provocado. Além disso, produzem, através de suas experiências, informações relevantes que podem ser úteis em processos de construção social dos riscos e das contaminações. A partir disso, acreditamos ser possível a proposição de soluções fundamentadas não só em conhecimentos técnico-especializados, mas também em saberes situados. Nesse sentido, a mobilização dos residentes, associada a gestos de participação pública, podem fomentar “tecnologias da humildade” (JASANOFF, 2019) na governança da tecnociência por trás de conflitos ambientais, bem como e tensionar o poder público para melhor regular e fiscalizar empreendimentos com potencial de impacto socioambiental. Tais movimentos estariam associados ao que Andrew Feenberg (2010, p. 95-96) entende enquanto “racionalização subversiva”:

A democracia é um dos valores principais ao qual um industrialismo redesenhado poderia servir melhor. Mas o que significa democratizar a tecnologia? O problema não é primordialmente de direitos legais, mas de iniciativa e participação. As formas legais podem eventualmente rotinizar as reivindicações feitas pela primeira vez, informalmente, mas tais formas permanecerão ocas, a menos que emergjam da experiência e das necessidades dos indivíduos que resistem a uma hegemonia tecnológica específica. Essa resistência assume muitas formas, desde lutas sindicais por saúde e por segurança em usinas nucleares ou lutas comunitárias pela eliminação de lixo tóxico, até demandas políticas pela regulamentação das tecnologias de reprodução da espécie. Esses movimentos alertam-nos para a necessidade de se levar em conta as externalidades tecnológicas e demandam por mudanças de desenho capazes de

responder ao contexto mais amplo revelado nesse arrolamento. Elas sugerem a criação de uma nova esfera pública que inclua o *background* técnico da vida social, e um novo estilo de racionalização que internalize custos não contabilizados surgidos “naturalmente”, ou seja, algo ou alguém que pode ser explorado, em busca do lucro. Aqui o respeito pela natureza não é antagônico à tecnologia, mas aumenta-lhe a eficiência em termos amplos.

Nesse sentido, operariam como modos de resistência frente a uma hegemonia tecnocientífica as diversas formas de produção de conhecimento por parte dos residentes do Alto Floresta. Como argumentamos ao longo do texto através da apresentação de nosso material empírico, essas estratégias de resistência se manifestam de distintas formas. A primeira delas é a própria percepção e construção social do risco, evidenciada através do mau cheiro, da identificação de doenças respiratórias, da relação entre a troca de gás das geladeiras e a poluição do ar, da presença de pragas domésticas, etc. Dessas práticas emerge um conhecimento situado que tenta, inclusive, encontrar as causas da poluição do ar, as quais, embora sejam um tanto controversas, apresentam-se como algo extremamente relevante para uma possível resolução do problema.

Além disso, também se constituem enquanto uma forma de resistência as técnicas desenvolvidas pelos moradores para a mitigação dos efeitos da poluição, associadas a um combate ora passivo, ora ativo do problema. Como exemplo, apontamos as micro-táticas de amenização dos riscos, tais como fechar portas e janelas de casa, ligar o ventilador, ou preparar o carro antes de sair. De forma mais ativa e articulada coletivamente, destacamos a prática de “seguir o mau cheiro”, a de compartilhar experiências entre vizinhos para procurar similaridades, a cobrança de uma fiscalização por parte do Estado e a tentativa de incitar manifestações.

Acreditamos, portanto, que iniciativas como a dos moradores do Alto Floresta, embora pontuais, tem o potencial de democratizar a tecnociência e de propor trajetórias sociotécnicas capazes de aproximar o desenvolvimento econômico-tecnológico de pautas sociais e ambientais. Resta saber em que medida tais iniciativas reverberam em instâncias de efetiva tomada de decisões, também permeadas por interesses empresariais e ambições privadas que obliteram o bem-estar coletivo. Como trata-se de um processo em andamento, e em disputa, serão bem-vindos estudos vindouros sobre contextos semelhantes ao do Alto Floresta.

Social construction of risks and participation: a case study of air pollution in the northern region of Montes Claros/MG

ABSTRACT

Several industries and a sewage treatment plant operate close to the Alto Floresta neighborhood, in the city of Montes Claros, in the northern region of the state of Minas Gerais, Brazil. According to residents of Alto Floresta, these activities would be associated with air pollution, which is manifested, for example, in a notable bad smell present in the neighborhood and its surroundings. The aim of this article is to understand – using qualitative methods, such as participant observation and semi-structured interviews – how subjects affected by this situation produce, through their daily experiences, knowledge and engagement processes in response to air pollution. Our results indicate that it is necessary to consider local and situated knowledges in the processes of identification and assessment of technological and industrial risks.

KEYWORDS: Science and technology studies. Risk society. Environmental conflicts. Air pollution. Montes Claros/MG.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos/às moradores/as do bairro Alto Floresta pela generosidade e disponibilidade diante da realização desta pesquisa. Esta pesquisa foi financiada pela Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (BIC/UNI), e pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), por meio do Programa de Capacitação de Recursos Humanos (PCRH).

REFERÊNCIAS

ANTONINI, Christine. Montes Claros – Mau cheiro na região Norte de Montes Claros é tema de debate na Câmara Municipal. *Jornal Montes Claros*. 19/05/2017. Disponível em: <<https://jornalmontesclaros.com.br/2017/05/19/montes-claros-mau-cheiro-na-regiao-norte-de-montes-claros-e-tema-de-debate-na-camara-municipal/>>. Acesso em: 06/08/2020.

BECK, Ulrich. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

BERTANHA, Carolina F. “*Quem mora aqui se adapta*”: entendimento público de riscos e práticas de convivência com a poluição do ar na Fercal (DF). 2019. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

BUCCHI, Massimiano. *Beyond technocracy: Science, politics and citizens*. Heidelberg, London, New York: Springer Science & Business Media, 2009.

CORREA, Maria Suellen Timoteo. Dinâmicas territoriais e saber local em torno de conflitos em um bairro atingido pelo desastre de 2011 em Nova Friburgo (RJ). *Revista Argumentos*, v. 17, n. 1, p. 69-84, 14 fev. 2020.

FEENBERG, Andrew. “Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia”. In: NEDER, Ricardo T. (Org.). *Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia*. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/Centro de Desenvolvimento Sustentável – CDS/Ciclo de Conferências Andrew Feenberg, 2010.

G1. Moradores do Bairro Alto Floresta reclamam de mau cheiro. Audiência pública discutiu o assunto nesta quinta. *Portal G1*. 18/05/2017. Disponível em: <<http://g1.globo.com/mg/grande-minas/videos/v/moradores-do-bairro-alto-floresta-reclamam-de-mau-cheiro/5878281/>>. Acesso em: 06/08/2020.

G1. Moradores reclamam de mau cheiro que sai da ETE em Montes Claros. *Portal G1*. 16/05/2019. Disponível em: <<http://g1.globo.com/mg/vales-mg/videos/t/todos-os-videos/v/moradores-reclamam-de-mau-cheiro-que-sai-da-ete-em-montes-claros/7621548/>>. Acesso em: 06/08/2020.

GUIVANT, Julia S. A trajetória das análises de risco: da periferia ao centro da teoria social. *BIB: Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais*, n. 46, p. 3-38, 2º semestre, 1998.

JASANOFF, Sheila. Tecnologias da humildade: participação cidadã na governança da ciência. *Soc. estado.*, Brasília, v. 34, n. 2, p. 565-589, May 2019. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69922019000200565&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 22 out. 2019.

HAGUETTE, Teresa M. Frota. A entrevista. In: HAGUETTE, Teresa M. Frota. *Metodologias qualitativas na sociologia*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1987.

MARTINEZ-ALIER, Joan. Currents of environmentalism. In: MARTINEZ-ALIER, Joan. *The Environmentalism of the poor: a study of ecological conflicts and valuation*. Cheltenham (UK), Northampton (USA): Edward Elgar Publishing, 2002.

NIXON, Rob. *Slow Violence and the Environmentalism of the Poor*. Cambridge (Massachusetts), London (England): Harvard University Press, 2011.

OTTINGER, Gwen; BARANDIARÁN, Javiera; KIMURA, Aya. Environmental justice: knowledge, technology and expertise. In: FELT, Ulrike *et al.* (Orgs.). *Handbook of Science and Technology Studies*. 4. ed. Cambridge (Massachusetts), London (England): The MIT Press, 2017.

PORTO, Marcelo Firpo de Souza. *Uma ecologia política dos riscos: princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde e da justiça ambiental*. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 2007.

PORTO, Marcelo Firpo; FINAMORE, Renan. Riscos, saúde e justiça ambiental: o protagonismo das populações atingidas na produção de conhecimento. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1493-1501, June 2012. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000600013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 30 out. 2019.

SABADIN, Ana Carina. Do fogo à fumaça: a construção social do problema ambiental das queimadas nos canaviais paulistas. *Revista Argumentos*, v. 17, n. 1, p. 85-104, 14 fev. 2020.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Um discurso sobre as ciências*. São Paulo: Cortez, 2008.

URETA, Sebastián; MONDACA, Florencia; LANDHERR, Anna. Sujetos de desecho: violencia lenta e inacción ambiental en un botadero minero abandonado de Chile. *Canadian Journal of Latin American and Caribbean Studies/Revue canadienne des études latino-américaines et caraïbes*, v. 43, n. 3, 2018.

VIEIRA, Márcia. Mau cheiro invade a região Norte. *O Norte de Minas*. 19/05/2017. Disponível em: < <https://onorte.net/montes-claros/mau-cheiro-invade-a-regi%C3%A3o-norte-1.470907>>. Acesso em: 06/08/2020.

Recebido: 06/08/2020

Aprovado: 05/06/2021

DOI: 10.3895/rts.v17n48.12957

Como citar: SILVA MARTINS, V.W.; SALIBA DE PAULA, B. L. Construção social do risco e participação: um estudo de caso da poluição do ar na região norte de Montes Claros/MG. *Rev. Technol. Soc.*, Curitiba, v. 17, n. 48, p. 35-50, jul./set., 2021. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/12957>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

