



Civitas - Revista de Ciências Sociais

ISSN: 1519-6089

ISSN: 1984-7289

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Rocha, Israel de Jesus

A insustentável invisibilidade do nuclear: os processos de publicização dos

problemas sociais e ambientais decorrentes da exploração do urânio em Caetité, BA

Civitas - Revista de Ciências Sociais, vol. 20, núm. 2, 2020, Maio-Agosto, pp. 164-174

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

DOI: <https://doi.org/10.15448/1984-7289.2020.2.32105>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74265212004>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

redalyc.org  
UAEM

Sistema de Informação Científica Redalyc

Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal

Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa  
acesso aberto



DOSSIÊ: MEIO-AMBIENTE EM DISPUTA

## A insustentável invisibilidade do nuclear: os processos de publicização dos problemas sociais e ambientais decorrentes da exploração do urânio em Caetité, BA

*The unsustainable invisibility of nuclear: the processes of publicization the social and environmental problems from the exploitation of uranium in Caetité, BA*

*La invisibilidad insostenible de lo nuclear: los procesos de divulgación de los problemas sociales y ambientales derivados de la explotación de uranio en Caetité, BA*

**Israel de Jesus Rocha<sup>1</sup>**  
[orcid.org/0000-0002-0890-8449](http://orcid.org/0000-0002-0890-8449)  
[israelrocha@ufam.edu.br](mailto:israelrocha@ufam.edu.br)

**Recebido em:** 30 set. 2018.

**Aprovado em:** 18 mar. 2020.

**Publicado em:** 4 ago. 2020.

**Resumo:** O artigo discute os processos de publicização dos problemas do nuclear em Caetité, Bahia. Desde o início da operação da mina de urânio na região, no ano de 1999, uma série de atores locais e não locais têm produzido evidências dos problemas decorrentes da extração do mineral para combustível das usinas nucleares brasileiras. Neste artigo argumenta-se que esse processo, ao mesmo tempo que constitui o nuclear e o urânio como uma situação problemática, também transforma os atores a ela concernidos, construindo os processos através dos quais questões do nuclear se tornam visíveis. Para isso, baseia-se em documentos, relatórios técnicos, materiais publicados em jornais e observação de campo de parte dos atores envolvidos nas questões do nuclear. Concluímos que as exigências dos atores passam a ser construídas a partir de evidências que seguem constrangimentos metodológicos próximos daqueles produzidos pela operação da mina, baseado em monitoramento e avaliação de dados técnicos. Mas, diferente da manutenção do nuclear como uma caixa preta, os atores publicizam o urânio e o nuclear como um problema público.

**Palavras-chave:** Urânio. Processos de publicização. Questão nuclear.

**Abstract:** The article presents the processes of publicization nuclear problems in Caetité, Bahia. Since the beginning of the operation of the uranium mining in the region in 1999, local and non-local actors have produced evidence of problems arising from the extraction of the uranium from Brazilian nuclear power plants. We discuss that this process, while constituting nuclear and uranium as a problematic situation, also transforms the actors concerned, building processes through which nuclear issues become visible. We analyze documents, technical reports, newspapers and field observation on the part of the actors involved in nuclear issues. We conclude that the demands of the actors are dependent on evidences that came out through methodological constraints similar to those produced by the mine operating company, based on monitoring and evaluation of technical data. But unlike maintaining nuclear as a black box, local and non-local actors have exposed uranium and nuclear energy as a public problem.

**Keywords:** Uranium. Process of publicization. Nuclear energy.

**Resumen:** El artículo discute los procesos de divulgación de los problemas del ámbito nuclear en Caetité, Bahía. Desde el inicio de la operación de la mina de uranio en la región, en el año de 1999, una serie de actores locales y no locales han generado evidencias de los problemas resultantes de la extracción del mineral usado como combustible en las plantas nucleares brasileñas. En este artículo se argumenta que este proceso, al mismo tiempo que constituye la propia cuestión nuclear -junto con el uranio- como una situación problemática, también transforma a los actores concernientes a ella, construyendo procesos a través de



Artigo está licenciado sob forma de uma licença  
[Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

los cuales las cuestiones del ámbito nuclear se tornan visibles. Para esto, este artículo se basa en documentos, informes técnicos, material publicado en periódicos y observaciones de campo por parte de los actores involucrados en el ámbito nuclear. Concluimos que las exigencias de los actores son construidas a partir de las evidencias que siguen restricciones metodológicas cercanas a aquellas producidas por la operación de la mina, basados en el monitoreo y la evaluación de datos técnicos. No obstante, al contrario de mantener al tema nuclear en secreto, los actores divulgán al uranio y a la propia cuestión nuclear como un problema público.

**Palabras clave:** Urano. Procesos de divulgación. Cuestión nuclear.

## O urânia e a questão nuclear em Caetité-BA

Em 15 maio de 2011, foi endereçado à Unidade de Extração e Beneficiamento de urânia das Indústrias Nucleares do Brasil (INB), no município de Lagoa Real, sudoeste do Bahia, Brasil, um comboio contendo o que parte da população local chamou, à época, de lixo atômico. Em algumas horas, uma tensão tomou parte da cidade de Caetité, vizinha à Lagoa Real, e uma vigília foi formada em torno da chegada das carretas que, diziam os rumores, comportavam carga radioativa até então depositada em São Paulo. Mobilizados na entrada da cidade de Caetité, no acesso que liga a estrada principal à mina de urânia, grupos formados por moradores e ativistas locais conseguiram bloquear o avanço do comboio rumo à URA-Caetité. A partir disso, os treze caminhões estacionaram em Guanambi, município vizinho, e na cidade aguardaram o desfecho do deslocamento e armazenamento dos rejeitos na mina de Caetité.

Pressionada diante da vigília dos moradores e pela comissão formada entre os poderes públicos e os representantes de grupos civis locais, coube à INB, responsável pelo transporte e pela carga, explicar os detalhes do material que transportava. A partir de então, horas de discussão desenrolaram uma trama de atores e dispositivos que, em momentos críticos relacionados à energia nuclear, costumam revelar a complexa cadeia que envolve a sua produção no Brasil. Ao fim e com as recomendações estabelecidas pela comissão para o deslocamento da carga, o comboio pode levar o concentrado de urânia para mistura e reentam-

boramento, como havia sido previsto pela INB.

O 15 de maio de 2011 se tornou um entre muitos outros casos que passaram a ser evidenciados por uma série de atores locais e não locais na tentativa de tornar público os problemas relacionados à exploração do urânia em Caetité. Esses atores, desde o início de operação da mina em 2000, têm procurado publicizar situações problemáticas envolvendo os acidentes e os danos sociais e ambientais decorrentes da exploração do urânia na região. É a partir dos deslocamentos que tornam públicos os problemas do nuclear, produzidos pelos atores, que este artigo propõe uma descrição e análise dos processos de publicização (Freire 2013) dos problemas relativos a produção de urânia para a manutenção da energia nuclear no Brasil. Ao seguiremos os atores e a produção de visibilidade dos problemas do nuclear, concentraremos nosso argumento na exigência de transparência no setor nuclear brasileiro, feita por parte dos atores locais e não locais concernidos com as questões decorrentes da exploração do urânia.

A produção das visibilidades dos problemas do nuclear por parte dos atores foi rastreada e seguida a partir de um trabalho de campo realizado durante uma pesquisa de doutorado entre os anos de 2014 e 2016 (Rocha 2017). Os documentos produzidos e publicizados pelos atores (artigos de jornal, cartas, publicações em sítios eletrônicos e relatórios técnicos) foram organizados de forma que pudéssemos deslindar as descrições feitas pelos próprios atores sobre os problemas e a forma como eles se tornaram públicos. Além desse material, trechos de entrevistas feitas durante o trabalho de campo, com pessoas ligadas aos grupos e associações locais e não locais, bem como as observações das atividades realizadas em Caetité e comunidades vizinhas à mina fazem parte do material que permitiu-nos construir uma discussão em torno dos processos de publicização como aspecto importante para a compreensão dos problemas do nuclear como uma questão ambiental pública.

Assim, este artigo discutirá, em primeiro momento, como são constituídos os processos de publicização através dos quais as situações relativas ao urânia passam a ser operadas além

de seu registro local. Em seguida, propõe uma discussão daqueles processos de publicização à luz da ideia de públicos, do pragmatismo de John Dewey (2010) e da sociologia pragmática francesa, sobretudo pela discussão das arenas públicas (Cefaï 2011; Cefaï e Terzi 2012) e de uma lógica de produção de provas tangíveis (Chateauraynaud e Torny 2013). Por fim, discutiremos a visibilidade dos problemas do nuclear a partir das estratégias adotadas pelos atores para desingularizar os casos envolvendo o urânio e as suas consequências ambientais e sociais.

### **Os processos de publicização dos problemas do nuclear**

A publicização de um acidente ou de uma situação que merece investigação, como um poço contaminado, corresponde aos processos de problematização que consistem em fazer ver o assunto e ao mesmo tempo os meios pelos quais ele ganha visibilidade. Os atores envolvidos em torno do problema estão, com frequência, em condições de analisar a situação, em um processo de definição da situação que passa a ser considerada problemática (Freire 2013). Nesse sentido, importa os esforços empreendidos pelos atores em situação, transformando o problema em algo que deve ser considerado prioritário para uma agenda pública. Os problemas do nuclear, dessa forma, sugerem um deslocamento de uma questão localizada nos povoados das proximidades da mina para um problema que exige respostas públicas, articuladas em torno e a partir de uma série heterogênea de atores, já não mais exclusivamente locais, concernidos com as questões do nuclear.

As operações empregadas pelos atores para construir os processos de publicização se apresentam passíveis de descrição nos momentos críticos (Boltanski e Thévenot 1999) e controversos (Latour 2012), em que passam a operar ajustes de princípios, como uma luta contra a proliferação nuclear, sobre uma dada realidade e os processos de coordenação de suas ações se colocam de forma mais clara, podendo ser observados e descritos. Para Latour (2012, 45) as controvérsias são momentos que revelam as

dinâmicas dos atores no processo de constituição do social. Ao mesmo tempo permite seguir os rastros deixados por eles na tentativa de resolução dos problemas que se desenrolam diante de uma situação problemática.

São nesses momentos críticos que as ações coordenadas em horizontes de publicização se delineiam, permitindo ao analista uma descrição mais detalhada das operações de seleção e localização de determinados argumentos e o desdobramento de situações que constituem um problema público. É neste processo de codefinição e construção dos problemas em situações controversas e críticas que as questões do urânio, em Lagoa Real, produzem uma capilaridade pública, que configura agrupamentos e processos de mobilização e visibilidade prévios a uma resposta pública (Freire 2013). As operações de definição e de apropriação de uma questão considerada como problemática e em vias de se tornar generalizada pressupõe, dessa maneira, que sua elaboração ocorra em arenas públicas (Cefaï 2011) a partir de sua construção enquanto problema (Dewey 2010).

Para Cefaï (2011), as arenas públicas não se configuram num espaço-tempo uniforme e homogêneo. Elas podem ser produzidas em torno de uma multiplicidade de cenas públicas, cada uma justificável a partir de uma série de análises de situação e ligadas entre elas por um arquipélago de microarenas públicas. A atenção gira em torno de uma constelação de atividades práticas e interpretativas nos lugares e momentos dispersos.

Para Dewey (2010), as situações problemáticas permitem a constituição de públicos em torno de questões abertas e sem resolução. É na situação em que se encontram que os públicos se constituem enquanto tal e dessa forma definem melhor os problemas colocados pela situação problemática. Em termos do urânio e dos ciclos de produção do nuclear, os problemas decorrentes dos acidentes vão conformando atores locais e não locais como públicos que desdobram as dinâmicas da produção nuclear que afetam o ambiente e a saúde dos moradores e trabalhadores da região.

Nesse sentido, a constituição dos casos envolvendo a questão nuclear em Caetité passa a ser

considerada uma situação problemática a partir de processos de dessingularização dos eventos ocorridos com moradores e trabalhadores, levando em conta a pluralidade dos recursos operados pelos atores e ao mesmo tempo os constrangimentos das gramáticas de ação nos quais eles estão imersos. Aqueles podem ser descritos a partir das mobilizações dos dispositivos engendrados pelos próprios atores engajados nos problemas, além do reconhecimento das gramáticas que imprimem constrangimentos situacionais necessários para satisfazer certas condições de ação nos problemas do nuclear (Magalhães 2013).

Assim, agir em um regime de nuclearidades<sup>2</sup> (Hecht 2012), tal qual estamos descrevendo, imprime formas de ação relacionadas ao modo como dados técnicos produzidos pela INB, por exemplo, não podem ser confrontados senão a partir de dispositivos que também produzem informações técnicas. Os relatórios, as análises das amostras coletadas nas visitas do Criirad,<sup>3</sup> entre outros, produzem efeitos de generalização dos casos daquilo que, em outro momento, se apresentava de forma isolada a partir de narrativas dos moradores e trabalhadores locais. Os casos individuais passam a ser narrados em um horizonte de publicização que os insere em processos mais amplos relativos aos problemas do nuclear, em que há uma pluralidade de definições e ações em torno do urânio, seus efeitos e o que fazer com ele. A própria forma de narrar os problemas passa a ser entrecruzada com dados que emergem da produção e do confrontamento da contra expertise.

Os esforços de generalização empreendidos pelos atores passam pela constituição de momentos de prova, nos quais as ações ordinárias são temporariamente suspensas e dão lugar aos processos de redefinição e coordenação de ações. Conforme Chateauraynaud (2012) esses

instantes são marcados por produção de preensões<sup>4</sup> que permite aos atores desenvolverem novos arranjos sobre os problemas e são desdobrados em uma série de situações de provas em que as posições dos atores, as tomadas de decisão se elaboram no decorrer de longos cursos de ação e a partir dos eventos marcados por incertezas, abrindo a cada novo engajamento formas de abertura para o futuro.

Assim, o futuro das questões relativas aos acidentes e problemas decorrentes da exploração do urânio, no sentido pragmatista, está ancorado nas possibilidades dadas nas situações pelas quais os atores codefinem os problemas do nuclear. Os ângulos de abertura para o futuro passam a ser descontinuados quando entram em cena atores capazes de provocar uma reviravolta nas preensões sobre o nuclear, produzindo novas formas de perceber e agir em torno de tais problemas. Nesse sentido, o futuro passa a ser descontinuado nas maneiras como os atores resolvem as situações nas quais eles estão envolvidos. Uma reviravolta pode ser provocada por um estudo técnico, abrindo uma controvérsia sobre a exposição a baixas doses de radiação. Uma denúncia pode vir de um alerta interno, a partir de pessoas que conhecem os problemas do nuclear ou têm relações estreitas com trabalhadores e moradores da região, podendo recolocar na ordem do dia a exploração de urânio na região.

Mendes e Araújo (2010) citam o exemplo dos trabalhadores de Urgeiriça, Portugal, quando a mina de urânio entrou em processo de descomissionamento. Um dos pontos centrais nas narrativas dos trabalhadores da Empresa Nacional de Urânio residia nos problemas de saúde decorrentes de anos de trabalho na mina. No entanto, para levar adiante o processo de visibilização dos grupos afetados pelas consequências da

<sup>2</sup> Nuclearidades é uma noção usada por Gabrielle Hecht (2012) para descrever as imbricações que envolvem a questão nuclear, seus aspectos políticos, sociais, científicos e técnicos que formam arranjos tecnocientíficos e nos ajudam a pensar o urânio, por exemplo, além de seus limites técnicos.

<sup>3</sup> *Commission for Independent Research and Information on Radioactivity* (Criirad) já desenvolve, desde a década de 1980, na França estudos independentes sobre regiões impactadas pela radiação das plantas nucleares francesas.

<sup>4</sup> Falar de preensão (*prise*) significa captar o fluxo das relações na produção dos problemas do nuclear e entender como os atores mobilizam, manuseiam e ao mesmo tempo produzem novas formas de agir e sentir as consequências dos problemas nos quais eles estão emaranhados. Preenção procura dar conta dessa "pegada" nem muito frouxa e, também, nem muito firme, dos processos que publicizam as questões do nuclear na região de Caetité. Chateauraynaud, Francis. A prova do tangível. Experiências de investigação e o surgimento da prova. *Sociófilo*, 2012. Acessado em 3 set. 2015. <http://sociófilo.iesp.uerj.br/wp-content/uploads/2010/08/chateauraynaud-a-prova-do-tang%C3%ADvel.pdf>.

exploração foi preciso sua vinculação com a requalificação ambiental, já que após o processo de descomissionamento houve uma série de ações relacionadas à recuperação ambiental da região que não incluíam observações sobre as consequências da exploração para a saúde dos trabalhadores. Era preciso afirmar, por parte dos trabalhadores que, assim como o ambiente se apresentava contaminado, os corpos também portavam elementos de contaminação e precisavam de uma atenção por parte do Estado.

Esse aspecto é importante para a compreensão dos processos de publicização porque lança luz sobre as formas de tratamento dos problemas do nuclear a partir da presença de atores que possuem *expertise* capaz de provocar um deslocamento nas questões do nuclear. As reviravoltas que são produzidas por estes atores podem não implicar mudanças radicais no jogo entre aqueles que exigem dos poderes públicos um engajamento mais amplo na resolução dos problemas do nuclear.

Dessa forma, a produção do relatório da Plataforma Brasileira de Direitos Humanos, Econômicos, Sociais, Culturais e Ambientais (Dhesca), em 2011 (Lisboa et al. 2011), se insere no movimento de questões sobre o urânio levantadas pelos grupos com expertise necessária para sistematizar os aspectos relevantes dos pontos de vista tecnológico, social e político dos problemas do nuclear. Como efeito desses desdobramentos, o relatório passa a compor os horizontes de efetivação (Freire 2013) das ações que permitem tornar os problemas mais públicos e conhecidos pelos próprios atores, afetando atores que até então não tinham contato com as questões do nuclear em Caetité.

### A produção de visibilidades através de dispositivos técnicos

A possibilidade de confrontar a INB não apenas com argumentos organizados de forma genérica em torno da saúde da população e dos trabalhadores parecia mais evidente com as novas estratégias adotadas pelos ativistas e grupos mobilizados em torno das questões do nuclear.

Desenvolver novas habilidades com os moradores, equipá-los com técnicas de monitoramento e tornar os trabalhadores da mina mais tecnicamente politizados passaram a ser estratégias de publicização do nuclear na região.

Nesse sentido, os atores locais indicavam um caminho de politização das técnicas a partir da organização de dispositivos tecnocientíficos para a construção de uma contra *expertise*. Com outros atores implicados nas questões do urânio em Caetité, era preciso produzir por conta os próprios dados, confrontá-los com os oferecidos pela INB em espaços públicos, textos e relatórios técnicos. Era preciso produzir modos de visibilidade dos dados na caixa-preta da INB e da própria constituição da radiação enquanto problema. Surgia como exigência a necessidade de a empresa deixar mais claro seus métodos de inclusão e exclusão do que deveria ou não ser visto em termos do nuclear.

O Criirad transformou as amostras coletadas em 2012, apresentadas através de relatório técnico em 2014, em informações que podiam ser espelhadas com os dados fornecidos pela empresa. Enquanto a INB sugeria que os dados eram compatíveis com a exploração, os dados do laboratório francês sugeriam alterações na forma como os mesmos deveriam ser coletados, já que parte dos problemas associados à radiação poderiam ser derivados do decaimento de elementos não monitorados ou com dados não divulgados pela empresa. Como afirma Vilasboas (2014),<sup>5</sup> representante da Comissão Pastoral de Meio Ambiente (CPMA),

O estudo do Criirad traz resultados de análise de amostras coletadas no entorno da mina, em 2012, avalia o relatório de monitoramento ambiental da INB (RT-URA-05-14), referente a 2011/2012, e aponta áreas contaminadas. O Criirad observou falhas e sugeriu correções para as deficiências do monitoramento da INB, que traz indicadores de medição de urânio e radônio, no ar, e de urânio, rádio-226 e chumbo-210, em amostras de água subterrânea. A INB analisa apenas três substâncias radioativas (urânio, rádio e chumbo). Não monitora as cadeias de decaimento do urânio-238 e urânio-235, que contêm mais de 20 substâncias radioativas.

<sup>5</sup> Vilasboas, Zoraide. 2014. Laboratório francês aponta contaminação ambiental em mina de urânio na Bahia. *Ecodebate*. Acessado em 12 nov. 2015. <https://www.ecodebate.com.br/2014/05/15/denuncia-especialista-frances-critica-monitoramento-da-inb-em-caetite-ba/>.

A produção de visibilidades dos problemas do nuclear pode ser descrita a partir dos estudos sociais sobre a ciência e tecnologia e seu deslocamento de uma visão que considerava a ciência apenas a partir dos seus padrões e valores sociais para a prática científica, destacando o papel das diversas agências na conformação dos fatos (Knorr-Cetina 2005; Latour 2000; Latour e Woolgar 1997). Ao destacar a importância desempenhada pelos não-humanos, por exemplo, estes estudos consideram que a simetria entre os atores passa a ser um elemento fundamental na composição desses arranjos.

Neste processo, importa menos no jogo de publicização dos problemas do nuclear e na construção de seus cenários, a forma como os dados oriundos de contra expertise se deslocam de forma pura, como dados estritamente científicos. Eles já são o resultado de situações híbridas orientadas por saberes locais e por uma série de implicações políticas que envolvem atores com expertise suficiente para produzir evidências sobre as consequências do nuclear na região. Objetos suficientemente cabeludos (Latour 2004) para romper os limites que colocam as narrativas sobre eles no polo estreito da ciência e a proliferação de discursos no âmbito da política. Falar de nuclear, ao menos em Caetité, significa considerá-lo um dado híbrido, mistura de aspectos técnicos, sociais e políticos. Pensamos aqui também em termos de uma cosmopolítica (Stengers 2007), à medida que os saberes locais se constituem como uma forma através da qual exigências éticas e políticas de simetrização os colocam lado a lado com as técnicas científicas de materialização das consequências da radiação.

Os dados sistematizados pelo Criirad acentuam os momentos críticos que exigem justificativas para a exploração do urânio na região, e sobretudo, para justificativas que desnaturalizam o fator segredo que envolve a produção por parte da mineradora, presente nas narrativas de atores ativistas e trabalhadores. As sucessivas declarações da indústria apontando para a radiação natural como provável causa dos casos singulares de

contaminação ambiental se dá no jogo das codefinições das situações e dos eventos do nuclear.

Os dados do Criirad se caracterizam como uma via alternativa àquilo que afirma a mineradora em seus relatórios e notas no *site* institucional, sugerindo uma mudança nas metodologias de monitoramento. Além de uma transparência na demonstração dos dados, uma controvérsia acerca dos métodos muda o modo como o urânio atua em diferentes relações e suas ordens metodológicas, sobretudo pela forma com alguns elementos são coletados e outros ignorados. Se, por um lado, o urânio faz parte da radiação natural, como um componente da natureza encontrado em abundância na região, minimizando o papel da indústria nos recentes casos singulares de contaminação do ambiente e dos corpos na região, por outro, ele será extremamente prejudicial, pois seu ingresso em regimes metodológicos diferentes passará a considerar outros efeitos produzidos por sua ação.

Nesse sentido, a produção de provas necessárias para o deslocamento de uma situação antes definida como não problemática não coloca em jogo apenas versões e representações dos mesmos fatos. Elas criam situações novas e exigem novas preensões que permitem aos atores seguirem cursos de ação novos colocados à prova de força (Latour 2011). O argumento apresentado pela INB, dessa forma, longe de encerrar uma controvérsia sobre a questão, alegando o modo como naturalmente Lagoa Real já vive uma situação de risco de contaminação, que é natural, amplia ainda mais os espaços de codefinição do que pode estar ou não contaminado. Como afirma a própria INB em 2015:

As Indústrias Nucleares do Brasil informam que os teores de urânio encontrados em poço situado na localidade de Varginha, no município de Lagoa Real, não são decorrência das atividades de mineração da INB. Grupos ambientalistas divulgaram que as águas do poço haviam sido contaminadas pela mineradora. A empresa esclarece que o poço encontra-se a aproximadamente a 20 quilômetros da Unidade de Concentrado de Urânio, e foi perfurado pelo proprietário do terreno em local onde existe uma grande concentração de urânio – a Anomalia 7.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Aben. 2015. Presença de urânio em água de poço em Lagoa Real é natural. <http://www.aben.com.br/noticias/presenca-de-uranio-em-agua-de-poco-em-lagoa-real-e-natural>.

As afirmações relativas ao controle sobre a extração do urânio tendem a priorizar os dados relacionados à radiação natural da região como uma forma de enfrentar argumentos que parecem opostos em situações de confronto em arenas públicas. É preciso apresentar outros estudos que desloquem as afirmações produzidas pela indústria, abrindo espaço para uma controvérsia acerca de sua produção. Esse argumento está presente nas diversas performances dos grupos que enfrentam o discurso da mina na região e a forma de mobilização dos públicos interessados nos processos de publicização da questão nuclear procura incluir estratégias de contra *expertise* como forma de visibilidade do problema.

Nesse caminho, o representante do sindicato dos mineradores da região situa os problemas do nuclear ao mencionar o relatório produzido pelo Criirad em audiência pública que tratou da questão dos poços contaminados na região. Ao passo que concorda com a afirmação da INB sobre a possibilidade de contaminação natural, o representante do sindicato afirma que o monitoramento é precário e inconclusivo. Na mesma audiência, a INB desloca a relevância dada aos estudos do laboratório francês, afirmando que:

Na INB, nós prezamos pelos órgãos devidamente constituídos. O relatório do Criirad, pelo parecer que temos conhecimento, este sim foi um relatório preliminar, inconclusivo e inconsistente. Nós temos que prezar o que é devidamente constituído.<sup>7</sup>

Uma das estratégias utilizadas pelos atores, sobretudo aqueles que se apresentam como mais legítimos para falar dos problemas do nuclear, é a desqualificação dos dispositivos técnicos que o outro, em situação de codefinição dos problemas, mobiliza. A despeito da trajetória do Criirad como um laboratório independente mantido por doações internacionais e com um longo trabalho de monitoramento das centrais nucleares francesas (Topçu 2006) e das minas em países africanos

que enviam o urânio que alimenta a produção de energia nuclear francesa (Hecht 2012), a INB afirma prezar pelos órgãos devidamente constituídos, no Brasil, deslocando as informações produzidas pelo Criirad por sua inconsistência.

Além dos processos de dessingularização, amplia-se a situação controversa a partir da necessidade de monitoramento dos elementos derivados da atividade do urânio na região, apontada pelo laboratório francês, amplificando a denúncia, movendo-a do particular para o geral. Desloca-se, dessa forma, o interesse da INB em cristalizar o evento do poço do Senhor Osvaldo numa narrativa de contaminação natural para um problema muito mais amplo, que implica o monitoramento de toda a região como resultado de ampliação do trabalho de exploração da mina.

O Criirad considera urgente que a INB faça o monitoramento das atividades de radônio, porque ele pode ser muito elevado nas águas subterrâneas, podendo provocar dose de contaminação muito maior do que o próprio urânio; também sugere o monitoramento do polônio 210, um metal radioativo, que associado ao urânio 238, torna-se uma das substâncias mais rádio tóxicas quando ingerido. Se com a exploração da mina Cachoeira, a INB arrasou com o meio ambiente, imagine o que vai ser da região com a exploração de mais três cavas, sem que o passivo deixado em Cachoeira tenha sido devidamente avaliado.<sup>8</sup>

Se considerarmos os dados apresentados pela visita do Criirad e seus desdobramentos, as questões que dizem respeito à aprendizagem pelo engajamento e a produção de conhecimento começam a estender o modo como os próprios moradores percebem o urânio e a radioatividade. De algo invisível, que produz imaginários sobre deformações e anomalias, casos de câncer e contaminação dos alimentos, a algo que pode ser relatado a partir das mediações de dispositivos que produzem inscrições (Latour 1997), um não humano endereçado para as medidas das variações do ambiente em determinados pontos no entorno da mina.

<sup>7</sup> INB. 2015. Audiência pública esclarece que presença de urânio em poço de Lagoa Real tem origem natural. <http://www.inb.gov.br/Acesso-%C3%A0-Inform%C3%A7%C3%A3o/Licita%C3%A7%C3%A3o/Contratos/Avisos/Detalhe/Conteudo/audiencia-publica-esclarece-que-presen%C3%A7a-de-ur%C3%A2nio-em-po%C3%A7o-de-lagoa-re-4485/Origem/1022>.

<sup>8</sup> Vilasboas, Zoraide. 2015. INB admite que urânio contamina água na Bahia. *Ecodebate*, agosto 2015. Acessado em 14 ago. 2015. <https://www.ecodebate.com.br/2015/08/14/inb-admite-que-ur%C3%A2nio-contamina-agua-na-bahia>.

Para questionar os dados e gráficos da INB era preciso muito mais do que panfletos solicitando transparência. Era preciso questionar a própria natureza dos fatos apresentados pela empresa. Era preciso produzir contra *expertise* necessária para romper com o elo que liga a INB como porta-voz inquestionável das definições dadas às questões do urânio em Caetité, produzindo provas de força (Latour 2000)<sup>9</sup> capazes de colocar em suspensão as preensões que orientavam as ações dos atores ordinários sobre os problemas do nuclear.

Nesse sentido, monitorar se tornou fonte de produção permanente de informações sobre a radioatividade, e provavelmente de alimentação da controvérsia que envolve a extração, sobretudo para o questionamento dos dados obtidos pela empresa para aprovação dos relatórios de impacto ambiental. Aquela situação inicial, envolta por elos fracos, poucos estudos, atores pouco capazes de produzir contra *expertise*, interesses de outros atores em tornar o processo de implantação mais lento, descrita no texto da audiência pública que apresentou a URA de Caetité em 1997, é deslocada para situações mais heterogêneas e com atores capazes de apresentar informações relevantes que podem "sacudir" os problemas do nuclear. Além de atores científicos, moradores e trabalhadores tecnicamente politizados. Ao mesmo tempo, os relatórios deixam de ser componentes técnicos acessíveis a poucos e passam por processos de tradução que envolve diversos atores em sua composição. Este aspecto também envolve o componente da suspeição das rotinas relacionadas às disposições técnicas e passam a ser fonte de controvérsias entre muitos atores concernidos com as experiências e com os problemas do urânio em Caetité.

As constantes coletas de dados pelos moradores e movimentos sociais na região ampliam ainda mais a fonte da controvérsia já que procuram publicizar, sobretudo metodologicamente, os desdobramentos da mina. Além do controle pelos próprios equipamentos do laboratório in-

dependente, que tende a estender os elementos a serem coletados, os moradores começam a compreender a radioatividade pela lógica de seus efeitos, os produtos derivados do decaimento do urânio e o que passa a ser importante no monitoramento do ambiente e dos corpos. Assim, a radioatividade extrapola a dimensão do imaginário, quando invisível, e ganha materialidade através de atores não-humanos que permitem ver os deslocamentos provocados pela radiação. Este passa a ser um ator importante nos processos de publicização dos problemas do nuclear na região de Lagoa Real e Caetité.

### Situações de definição e codefinição dos problemas do nuclear

Dentro do escopo de métodos que os atores açãoam para publicizar os problemas do nuclear, as arenas se constituem como um ponto de passagem interessante já que é através delas que os problemas passam a experimentar processos de abertura sobre suas definições e consequências. É a partir desses encontros que novas possibilidades de definição e construção dos problemas relacionados ao urânio emergem, ganham vida e passam a circular entre atores que também podem ser afetados de maneira indireta.

Nesse contexto, as arenas públicas não se restringem aos espaços físicos que podem ser descritos como limites de performance dos atores. Uma reunião, como a realizada para definição das estratégias da mobilização ocorrida em 2014, no Salão Paroquial da cidade de Caetité, se configura como uma arena que permite uma organização para definição dos problemas e ao mesmo tempo estende os desdobramentos das decisões tomadas por diversos outros espaços deslocalizados, como articular atores capazes de mobilizar outras redes. Outro exemplo, dado por Marijane Lisboa, mostra como as arenas públicas produzem e passam a propor relevância para determinados temas, como é o caso dos problemas do nuclear.

<sup>9</sup> Prova de força para Latour (2000, 122-130), é o movimento que leva do objetivo ao subjetivo, e vice-versa, em um jogo de colocar em prova afirmações oferecidas por porta-vozes. Quanto mais resistente for o movimento mais ele pende para a objetividade, mais ele resiste aos interesses dos discordantes. Do contrário, quem discorda tende a cair no isolamento e abandono se pretender continuar discordando.

*As missões das diversas relatorias da Plataforma Dhesca são decididas em uma Assembleia Geral, na qual as organizações participantes discutem quais são os temas e eventos que merecem missões. Não posso dizer exatamente quando a RBJA começa a atuar em Caetité, pois quando entrei na rede a Associação Paulo Jackson já pertencia à Rede e tratava desse tema. [...] eu era a Relatora do Direito ao Meio Ambiente e a Assembleia da Plataforma Dhesca decidiu que era importante realizar lá uma missão (Marijane Lisboa, Relatora da Missão Dhesca em Caetité, com. pess., 17 de agosto de 2017)*

A Plataforma Dhesca passa a atuar em Caetité em arenas que codefinem o modo como determinadas questões passam a ser consideradas casos de violação de direitos ambientais e sociais. Esse aspecto é importante porque evidencia que o concernimento sobre determinados problemas passam a ser vistos a partir de premissas políticas e sociais, além das questões mais técnicas que tendem a produzir um efeito de fechamento sobre as situações que envolvem o urânio e o nuclear. Na nuclearidade dos corpos e ambientes passam a ser relevantes casos de injustiça relacionados ao meio ambiente e à saúde de moradores e trabalhadores.

Desde a implantação da mina, ocorreram diversos encontros nos quais foi possível a exposição de perspectivas sobre a mineração de urânio e as consequências dessa atividade. Ainda que marcada por uma assimetria dos lugares de fala dos atores envolvidos nesses encontros, a constituição dos problemas relacionados ao nuclear segue lógicas nas quais os atores precisam explicitar as definições e práticas que as sustentam. Quando se trata das organizações e dos ativistas envolvidos nos problemas do nuclear, é preciso a referência a uma ampla rede de atores e dispositivos concernidos com as questões do nuclear e empenhados em produzir mais visibilidade sobre elas.

Os processos de publicização e os espaços através dos quais os problemas do nuclear ganham forma evidenciam, dessa maneira, as trajetórias e

a constituição dos atores ao longo dos anos de operação da mina. Os próprios ativistas fazem uma avaliação dos desdobramentos das ações realizadas, dos cenários de atuação e as possibilidades que as ações apresentaram como um ganho em relação às situações iniciais em que viviam os moradores próximos à mina e a própria cidade de Caetité.

Na avaliação dos percursos os atores acabam por revelar as alianças e os cenários através dos quais as questões do nuclear passaram a ser constituídas como problemáticas. Operam a partir de lógicas de produção de diferentes informações, que em torno da resolução dos problemas que surgem no decorrer de exploração da mina alinham formas e estratégias de ação. Assim podemos entender como as estratégias do Criirad, da Fiocruz e dos movimentos sociais são organizadas com o objetivo de dispor em diversas arenas públicas definições mais alinhadas a partir dos padrões de publicização que se apresentam como contra versões dos problemas do nuclear.

Cabe notar que os processos de publicização se tornam mais abrangentes à medida que os problemas do nuclear assumem formas também mais heterogêneas. Eles não se resumem às questões relacionadas ao meio ambiente. Passam a envolver a saúde dos trabalhadores e moradores da região. Entram em cena atores capazes de definir os riscos relacionados à atividade a partir de critérios também utilizados pela mina para fazer o monitoramento. As arenas públicas, assim, não se encerram em espaços delimitados e fixos. Se deslocam a partir das tramas de definição e redefinição dos problemas do nuclear. Narrativas e práticas sobre os poços contaminados apareceram em 2008,<sup>10</sup> mas apenas tencionam possibilidades já antecipadas nos estudos de impacto ambiental apresentado em 1997. Se torna ponto de mobilização e passagem dos atores também em 2015, quando aconteceu a sequência de exposições em jornais impressos de abrangência nacional, exigindo redefinições sobre os seus

<sup>10</sup> Vilasboas, Zoraide. 2008. Mineração de urânio em Caetité/Ba: os custos socioambientais da energia nuclear. *Ecodebate*, maio 2008. Acessado em 5 nov. 2015. <https://www.ecodebate.com.br/2008/11/05/mineracao-de-uranio-em-caetiteba-os-custos-socioambientais-da-e-nergia-nuclear-artigo-de-zoraide-vilasboas/>. Greenpeace. 2008. MPF quer investigação sobre impactos da mineração de urânio em Caetité. *Greenpeace*, 16 out. 2008. Acessado em 5 out. 2015. <http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/mpf-quer-investiga-o-sobre-im/>.

processos e as exigências em torno deles.<sup>11</sup>

Os atores que entram em cena, sobretudo a partir da produção de relatórios que sistematizam das informações, lançam uma forma de definição dos problemas que desloca a autoridade da INB como exclusiva produtora de definições sobre os problemas do nuclear. Ainda que organizações governamentais como o antigo Instituto de Gestão das Águas e do Clima (Ingá) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) também levantem informações a partir de peritos, é com a pressão dos grupos locais, articulados com atores não locais e capazes de produzirem conhecimento sobre as questões do nuclear, que os processos de publicização do nuclear passaram a envolver demandas mais abrangentes, além de formas de pressão também mais heterogêneas. Para a INB, restou uma dificuldade em defender uma versão que prioriza as formas naturais de contaminação que, com recorrência afirmam, são comuns na região. Esses argumentos passam a circular nas arenas públicas em que os atores performam e defendem suas definições dos problemas do nuclear.

### Considerações finais

Com o objetivo de considerar a forma como os grupos locais e não locais em situações de definição e codefinição dos problemas do nuclear constroem um quadro analítico que envolve dados técnicos, sociais e políticos sobre a questão nuclear, analisamos os processos de publicização que envolvem o urânio e o nuclear em Caetité. A construção do nuclear como um problema público aqui é traduzido em situações passíveis de serem publicizadas e como se produz visibilidades através de uma série de documentos, relatórios técnicos e materiais publicados em jornais de abrangência nacional.

É importante observar que esse movimento também constitui o que os atores passam a ser a partir do momento que estão inseridos no

jogo das questões que envolvem o urânio na cidade de Caetité. Esse dado alinha-se com a forma através da qual tratamos os processos de publicização do nuclear. Dessa forma, segundo Dewey (2010), é que passamos a considerar os públicos em processo constante de constituição de si e dos problemas a eles concernidos. Em outras palavras, é no desenrolar do fazer ver que os problemas do nuclear em Caetité que os atores locais e não locais se constituem como seres envolvidos com o nuclear, participando do que Gabrielle Hecht (2012) chamou de nuclearidades, híbridos de políticas tecnológicas do urânio e das cadeias que envolvem a energia nuclear.

A longo do artigo, sustentamos o argumento segundo o qual o urânio em Caetité se configura como uma situação problemática (Dewey 2010). Percebemos, a partir dessa noção, que os esforços dos atores em produzir visibilidades dos problemas do nuclear surgem a partir de pontos controversos e dos movimentos e rastros deixados pelos atores na constituição do social (Latour 2012). Esses problemas ao mesmo tempo que são configurados nos esforços dos atores em arregimentar aliados humanos (cientistas, trabalhadores da mina, ativistas) e não humanos (dispositivos, amostras de solo, relatórios técnicos) produzem os atores enquanto públicos interessados nas questões do nuclear na região.

Tais processos emergem a partir das maneiras como os diferentes públicos em torno do nuclear se sentem afetados e tentam agir para deslocar as situações problemáticas. Neste sentido, os problemas do nuclear não estão dados de antemão. Eles são constituídos à medida que novos atores se sentem mobilizados a agir, ao passo que outros definham nos processos de publicização do nuclear. Públicos e problemas se formam a partir dos processos de definição do que é problemático e relevante, merecendo uma atenção daqueles que estão afetados, direta ou indiretamente, pelos problemas do nuclear.

<sup>11</sup> Borges, André e Dida Sampaio. 2015. Demora de 7 meses para informar contaminação não foi explicada pela INB. *O Estado de S. Paulo*. Acessado em 22 ago. 2015. <https://brasil.estadao.com.br/noticias/geral/demora-de-7-meses-para-informar-contaminacao-nao-foi-explicada.1748682>. Borges, André e Dida Sampaio. 2015. Após denúncia, água contaminada por urânio é vetada. *O Estado de S. Paulo*. Acessado em 22 ago. 2015. <https://brasil.estadao.com.br/noticias/geral/apos-denuncia--agua-contaminada-por-uranio-e-vetada.1748976>.

## Referências

- Boltanski, Luc, e Laurence Thévenot. 1999. A sociologia da capacidade crítica. *European Journal of social theory* 3 (2): 359-377. <https://doi.org/10.1177/1368431992224464>.
- Cefaï, Daniel. 2011. *Arenas públicas: por uma etnografia da vida associativa*. Rio de Janeiro: Eduff.
- Cefaï, Daniel, et Cédric Terzi. 2012. *L'expérience des problèmes publics: perspectives pragmatistes*. Paris: EHESS.
- Chateauraynaud, Francis, e Didier Torny. 2013. *Les sombres précurseurs: une sociologie pragmatique de l'alerte et du risque*. Paris: Éditions EHESS.
- Dewey, John. 2010. *Le public et ses problèmes*. Paris: Folio.
- Freire, Jussara. 2013. Uma caixa de ferramentas para a compreensão de públicos possíveis: um arranjo de sociologias pragmatistas. *Revista Brasileira de Sociologia das Emoções* 12 (36): 720-736.
- Hecht, G. 2012. *Being nuclear: Africans and the global uranium trade*. Cambridge: The MIT Press.
- Latour, Bruno, e Steve Woolgar. 1997. *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumará.
- Latour, Bruno. 2000. *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Editora Unesp.
- Latour, Bruno. 2004. *Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia*. São Paulo: Edusc.
- Latour, Bruno. 2011. *Pasteur: guerre et paix des microbes*. Paris: La Découverte.
- Latour, Bruno. 2012. *Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede*. Salvador: Edufba.
- Lisboa, Marijane Vieira; José Guilherme Carvalho Zagalho, e Cecília Campello do A Mello. 2011. *Relatório da Missão Caetité: violações de direitos humanos no ciclo do nuclear*. Curitiba: Expressão Gráfica.
- Knorr Cetina, Karen. 2005. *La fabricación del conocimiento: un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Magalhães, Alexandre. 2013. A ação coletiva enquanto processo de codefinição e codomínio de situações problemáticas: os limites e possibilidades do pragmatismo francês. *Mediações - Revista de Ciências Sociais* 18 (2): 172-186. <https://doi.org/10.5433/2176-6665.2013v18n2p172>.
- Mendes, José Manuel e Pedro Araújo. Nuclearidade, trabalho dos corpos e justiça. A requalificação ambiental das minas da Urgeiriça e os protestos locais. *Sociologia, Problemas e Práticas*, 64, 2010.
- Rocha, Israel de Jesus. 2017. *O urânia e seus problemas: a formação dos públicos em torno da questão nuclear em Caetité/BA*. Tese em Ciências Sociais, Ufba, Salvador.
- Stengers, Isabelle. 2007. La proposition Cosmopolitique. In *L'émergence des cosmopolitiques*, editado por Jacques Lalive e Olivier Soubeyran, 45-68. Paris: La Découverte.
- Topçu, Sezin. 2006. Nucléaire: de l'engagement savant aux contre-expertises associatives. *Nature Sciences Sociétés* 14: 249-256. <https://doi.org/10.1051/nss:2006037>.

---

## Israel de Jesus Rocha

Doutor em Ciências Sociais pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Universidade Federal da Bahia (Ufba), Salvador, BA, Brasil. Professor do curso de Relações Públicas da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), Manaus, AM, Brasil.