



Fracking e as “sete coisas baratas” em países em desenvolvimento: uma análise a partir do caso do Paraná-Brasil

Fracking and the “seven cheap things” in developing countries: an analysis from the case of Paraná-Brazil

Sergio Ricardo VITIELLO¹ Fábio Luiz Zanardi COLTRO^{1*}, Benilson BORINELLI¹, Maria Gorett Freire VITIELLO²

¹ Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil.

² Faculdades Integradas Norte do Paraná (UNOPAR), Londrina, PR, Brasil.

* E-mail de contato: fzcoltro@gmail.com

Artigo recebido em 12 de dezembro de 2019, versão final aceita em 3 de outubro de 2020, publicado em 26 de julho de 2021.

RESUMO: No modo de produção capitalista, alternativas que possibilitem o barateamento de custos e manutenção dos processos de produção em momentos de crise são fundamentais. Nesse sentido, é crescente a busca por fontes de energia barata, a exemplo do controverso gás de folhelho extraído por fraturamento hidráulico (*fracking*). No Brasil, a possibilidade de se implantar o *fracking* se deu em 2013 com a 12ª Rodada de Licitações, que disponibilizou 240 blocos de exploração, dos quais 11 estavam localizados no estado do Paraná. Nesse estado, o método sofreu uma das mais fortes resistências do País, devido ao seu alto potencial de impactos ambientais, sociais e econômicos. Em julho de 2019 a atividade foi proibida definitivamente no Paraná. Neste artigo, partindo da perspectiva da Natureza Barata de Patel e Moore (2018), discutimos aspectos gerais das condições que envolvem a aceitação ou não do *fracking* como opção de energia barata em países em desenvolvimento, diante da expansão capitalista global que essa tecnologia materializa. Ressaltamos, no caso do Paraná, baseados em uma pesquisa exploratória e documental, as diferentes posições e dinâmicas dos atores públicos e da sociedade civil que (re)configuraram as relações de forças que culminaram no sucesso da resistência ao *fracking*. O capitalismo busca novas fronteiras para exploração da natureza e de mão de obra, condições que se apresentam em abundância no Brasil, tornando-o alvo em potencial de sua necessidade de expansão. Contudo, a proibição ao *fracking* no Paraná, ainda que sujeita a reversão no futuro, mostra que a expansão capitalista por meio de novas tecnologias e da energia barata pode encontrar, em contextos específicos, expressiva resistência. Essa, sobretudo, quando confronta e ameaça, econômica e ambientalmente,

coalizões fortemente enraizadas no Estado e na sociedade civil regional, portanto, representantes de estruturas econômicas capitalistas tradicionais, como é o caso, no estado, do agronegócio.

Palavras-chave: capitalismo; capitaloceno; *fracking*; Paraná-Brasil; sete coisas baratas.

ABSTRACT: In the capitalist mode of production, alternatives that make it possible to reduce costs and maintain production processes in times of crisis are essential. In this sense, there is an increasing search for cheap energy sources, such as the controversial leaf gas extracted by hydraulic fracturing (*fracking*). In Brazil, the possibility of implementing *fracking* occurred in 2013 with the 12th Bidding Round, which provided 240 exploration blocks available, of which 11 were located in the state of Paraná. In this state, the method has suffered one of the strongest resistance in the country, due to its high potential for environmental, social and economic impacts. In July 2019 the activity was definitively banned in Paraná. In this article, from the perspective of Cheap Nature by Patel and Moore (2018), we discuss general aspects of the conditions that involve the acceptance or not of *fracking* as a cheap energy option in developing countries, in the view of the global capitalist expansion that this technology materializes. We emphasize in the case of Paraná, based on exploratory and documentary research, the different positions and dynamics of public actors and civil society that (re) configured the relations of forces that culminated in the success of resistance to *fracking*. Capitalism seeks new frontiers for the exploration of nature and labor, conditions that present themselves in abundance in Brazil, making it a potential target of its need for expansion. However, the ban on *fracking* in Paraná, although subject to reversal in the future, shows that capitalist expansion through new technologies and cheap energy can find significant resistance in specific contexts. This, above all, when confronting and threatening, economically and environmentally, coalitions strongly rooted in the State and in regional civil society, therefore, representatives of traditional capitalist economic structures, such as, in the state, of agribusiness.

Keywords: capitalism; capitalocene; *fracking*; Parana Brazil; seven cheap things.

1. Introdução

A preocupação com alternativas energéticas que visem principalmente o barateamento dos custos e a manutenção dos processos produtivos em momentos de crise energética é constante no modo de produção capitalista, posto que esse tem como objetivo e condição para sua própria sobrevivência a acumulação ilimitada de capital (Boltanski & Chiapello, 2009), sendo a energia um dos motores que lhe move. Nesses momentos, modelos “não sustentáveis” se apresentam como alternativas para manter ou baratear a produção. Dentre esses se destacam: o carvão mineral, o petróleo, elementos radioativos, gás de folhelho, entre outros.

Apesar de alguns destes meios de geração de energia representarem uma opção viável do ponto de vista econômico, seu potencial poluidor, na maioria das vezes, passa despercebido à sociedade, sendo as externalidades compartilhadas com ela, ocorrendo o que Beck (2010) denomina de “cegueira econômica em relação ao risco”, ou seja, a racionalidade técnica se volta às vantagens produtivas, as quais são previstas, desenvolvidas, testadas, esclarecidas, enquanto os riscos são deixados de lado, obscurecidos, numa “imprevisibilidade calculada”. O discurso do crescimento econômico tende a prevalecer em oposição a um modelo de desenvolvimento que contemple a inclusão social e a preservação ambiental.

Nesse sentido, quando algum novo modelo de produção de energia passa a ser cogitado é relevante,

do ponto de vista socioambiental, que estudos de impactos sejam realizados e a população impactada seja devidamente informada e consultada, principalmente em casos mais complexos, como a exploração de gás de folhelho por meio do *fracking*¹, já que este modelo de exploração pode afetar sobremaneira os territórios onde é implantado.

A tecnologia do *fracking* teve início em 1947 com o primeiro poço perfurado e explorado comercialmente pela empresa estadunidense Stanolind, então detentora da patente do método na época (Stanolind, 2018). Contudo, houve maior disseminação do método a partir dos anos de 1990, com a sua utilização em grande escala nos Estados Unidos (EUA), que além de deter uma das maiores reservas de gás de folhelho do mundo, reuniu uma série de fatores que fizeram com que este País se tornasse o precursor da atividade no mundo, como: concessão e créditos para exploração; direito do particular sobre as reservas que se encontram em sua propriedade; regulação da atividade descentralizada, com cada estado legislando sobre o tema em seus territórios e propriedade privada dos gasodutos (Merrill, 2013).

Nas duas últimas décadas, com a perspectiva de escassez energética e conseqüente aumento de preços, a busca por novas reservas de petróleo e de gás se intensificou por meio de técnicas mais destrutivas que as anteriormente utilizadas (Marques, 2016). O *fracking* representa uma dessas novas técnicas de exploração que se disseminou pelo mundo, despertando em países de quase todos os continentes debates acalorados sobre os seus supostos “benefícios” frente a implicações ambientais e sociais, em um contexto de capitalismo neoliberal

globalizado. Da perspectiva de teorias críticas do capitalismo, a exemplo do Capitaloceno (Moore, 2015), o fraturamento hidráulico pode ser entendido como parte de uma estratégia de expansão de fronteiras na incessante necessidade de baratear o acesso a recursos essenciais para a reprodução lucrativa do capital. Segundo Patel & Moore (2018), em sua obra *As sete coisas baratas*, esses recursos seriam: natureza, dinheiro, trabalho, cuidados, comida, energia e vidas.

Como a literatura mostra, o processo político de difusão da produção de energia “barata” pelo *fracking* é controverso, contestado e pode sofrer diversas formas de resistência (Borinelli & Vitiello, 2020). Assim, o Estado, em suas várias escalas e unidades, tem um papel de destaque, político e analítico, enquanto espaço estratégico da relação de forças que procuram afetar a forma, os conteúdos e os efeitos das políticas públicas (Jessop, 2016). Mesmo em países em desenvolvimento, nos quais a regulamentação social e ambiental é mais frágil e os governos competem acirradamente por “investimentos” externos e por crescimento econômico, a instalação do *fracking* depende de fatores políticos, econômicos, energéticos e ambientais conjunturais e estruturais (Borinelli & Vitiello, 2020). Isso pôde ser percebido na tentativa de implantar o método no Brasil e, especialmente, no estado do Paraná desde 2013.

O Brasil se encontra na rota do movimento de expansão do *fracking*, com a décima maior reserva de gás de folhelho do mundo, tendo a Bacia Sedimentar do Paraná — a qual abrange os três estados da região Sul, além de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Goiás — a maior reserva do País (Rolden,

¹ Tecnologia que permite a exploração do gás de folhelho aprisionado em rochas em camadas ultraprofundas do subsolo (Garcel, 2016).

2017). O Brasil representa, assim, um mercado potencial para grandes forças capitalistas globais, divididas entre detentores de patentes do método, fornecedoras do composto químico necessário ao processo e distribuidoras do “novo” combustível fóssil. Neste artigo, discutimos o *fracking* na perspectiva do Capitaloceno e das coisas baratas de Patel & Moore (2018), tomando a experiência do caso do estado do Paraná para destacar alguns aspectos centrais do processo político em torno da tentativa de implantar esse método de exploração de gás de folhelho em países em desenvolvimento.

O estudo pretende contribuir para a disseminação e melhor compreensão contextualizada de uma fonte de energia “barata” relativamente nova e ainda pouco conhecida. Analisar o *fracking* na lógica geral das coisas baratas é uma forma de localizá-lo na dinâmica da expansão capitalista, nas suas inerentes contradições, lutas e sujeita a variadas estratégias favoráveis e de resistência ao barateamento da natureza em contextos particulares. Ainda que temporariamente suspensa no Brasil, a exploração do gás de folhelho continuará sendo uma alternativa potencialmente tentadora diante da iminência de uma crise energética, da constante busca de fontes de baixo custo e dos poderosos interesses que sustentam esse método em escala global. Os resultados deste trabalho poderão oferecer subsídios para futuras pesquisas e estratégias de resistência ao processo de fraturamento hidráulico no Paraná e em outras regiões.

Iniciamos descrevendo como é o processo de extração do gás de folhelho aprisionado nas rochas para, em seguida, demonstrar um panorama mundial da disseminação do *fracking* nessa escala. Na sequência, demonstraremos a situação do Brasil, mais especificamente no estado do Paraná, frente a este

método controverso de exploração de energia para, ao final, fazer a relação entre o *fracking* e as sete coisas baratas defendidas por Patel & Moore (2018).

2. Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho é do tipo exploratória e qualitativa, dado que busca evidenciar relações existentes entre seus elementos, componentes de uma realidade social particular e complexa, que engloba significados, motivos, interesses e valores aprofundando as relações, processos e fenômenos (Cervo, Bervian & Silva, 2007; Minayo, 2016). Os dados empíricos foram obtidos a partir de documentos oficiais, artigos científicos, vídeos e matérias de jornais. Este relato não procurou pormenorizar todos os detalhes, pontuando, contudo, os principais acontecimentos relacionados diretamente à disputa do *fracking* no estado do Paraná, bem como a atuação dos diferentes protagonistas. Oferece, portanto, uma leitura panorâmica e parcial do fenômeno, destacando as principais datas, atores, interesses, documentos, fases do processo e resultados da contenda.

Para as análises do *fracking* enquanto atividade com alto potencial destrutivo, a partir da teoria proposta por Patel & Moore (2018), nos apropriamos da discussão em torno dos conceitos de Antropoceno e Capitaloceno como marcos que identificam, no primeiro caso, a ação destrutiva do homem sobre a Terra e, no segundo, a ação do modo de produção capitalista sobre o planeta, com poder de estabelecer uma nova época geológica.

3. O processo de extração de gás de folhelho pelo fracking e suas externalidades

A empresa estadunidense Stanolind foi a precursora da técnica de exploração de gás de folhelho pelo *fracking*, perfurando o primeiro poço em 1947. Em 1950 essa empresa se fundiu com a empresa Pan Americano, passando a se chamar Amoco (Stanolind, 2018). Há, porém, muitas patentes registradas para exploração do gás pelo *método*, com aumento significativo após a década de 1990, o que mostra que a técnica possui algumas variações em seu processo produtivo.

Em linhas gerais, porém, o *fracking* consiste numa tecnologia desenvolvida para extração de gás

de folhelho em camadas ultraprofundas, através da perfuração do solo por meio de uma tubulação. Por meio desta, são injetados de 7 a 15 milhões de litros de água e mais de 600 produtos químicos — muitos com potencial de prejudicar a saúde humana, pois, em tese, seriam cancerígenos. Essa quantidade de água é usada para explosão das rochas, e os compostos químicos, para mantê-las abertas para passagem do gás. Além do risco de contaminação dos lençóis freáticos, cerca de 15% da água contaminada com os componentes tóxicos retorna à superfície, para serem armazenadas em “piscinões” a céu aberto. Esse processo pode contaminar, também, águas superficiais por vazamentos e enchentes (Garcel, 2016). A Figura 1 ilustra o processo de extração de gás de folhelho pelo *fracking*.

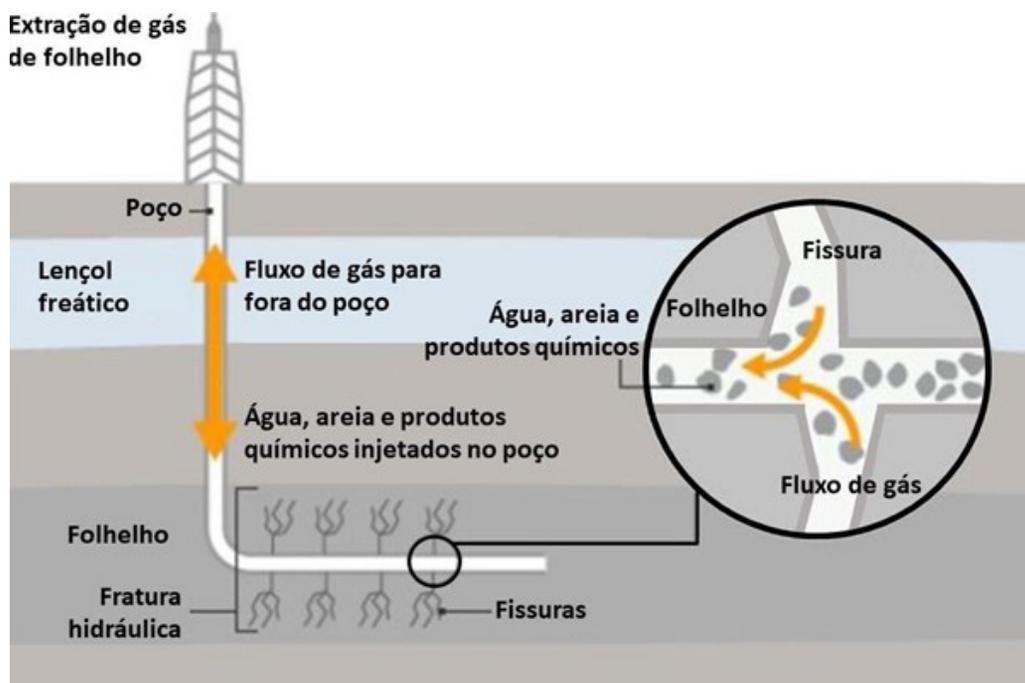


FIGURA 1 — Processo de extração de gás de folhelho pelo *fracking*.

FONTE: Adaptado pelos autores de BBC NEWS (2018).

As vantagens econômicas do gás de folhelho em relação às outras fontes energéticas vêm sendo confrontadas em diversas partes do mundo com as profundas transformações e impactos sociais e ambientais gerados nos territórios onde o *fracking* é empregado. Sua defesa por grandes conglomerados internacionais aliados aos capitais e aos Estados nacionais vai ficando cada vez mais insustentável, na medida em que estudos reafirmam que o processo apresenta riscos, como:

i) contaminações de aquíferos e do solo (D’Elia & Ochandio, 2014), prejudicando a vida humana de forma direta e a biodiversidade da região explorada, bem como atividades econômicas ligadas à agricultura e à criação de animais nesses locais (Ochandio, 2014; Garcel, 2016);

ii) aumento do custo de vida para a população remanescente com a elevação dos preços de aluguéis e de produtos comercializados, dado ao incremento populacional com maior renda (Svampa, Observatorio Petrolero Sur, 2014);

iii) desvalorização de imóveis na área de exploração do gás, pois as atividades relacionadas ao *fracking* provocam trincas e rachaduras nas paredes de imóveis devido ao aumento no trânsito de veículos pesados e ao fraturamento da rocha quando explorado em baixa profundidade (Ochandio & D’Elia, 2014);

iv) favorece atividades ilícitas como a exploração da prostituição e o tráfico de drogas, com consequente aumento da violência social (Svampa, Observatorio Petrolero Sur, 2014);

v) contribui para as mudanças climáticas, pois o principal componente do gás de folhelho, o metano, tem um potencial de aquecimento global 28 vezes maior do que o dióxido de carbono encontrado

em outros combustíveis fósseis (ONU Brasil, 2018; Ochandio & Bertinat, 2014).

Algumas das externalidades produzidas pelo *fracking* se assemelham ao que Beck (2010) descreve sobre os riscos invisíveis nas sociedades contemporâneas. Esses são oriundos de forças produtivas químicas e atômicas, que apesar de imperceptíveis podem produzir danos irreversíveis, fechando um elo ou uma relação causal com os geradores desses tóxicos, os quais, apesar de emergirem num contexto espacial, conseguem um alcance universal através de caminhos imprevisíveis, perpetuando-se no futuro. No caso do *fracking*, por exemplo, um produto derivado da cultura agrícola ou da criação de animais em solo contaminado ou se utilizando de águas contaminadas, dadas as relações nacionais e internacionais do comércio, pode percorrer longos caminhos, contaminando indivíduos que irão consumir estes alimentos e que não mantêm uma ligação direta e territorial com o processo de origem.

Ainda assim, mesmo diante do conhecimento de seus inúmeros riscos, o *fracking* gera intensas disputas em diversos países e unidades federadas (estados e cidades) entre forças favoráveis e contrárias à atividade, mobilizando e articulando organizações capitalistas e não capitalistas, públicas e privadas, nacionais e internacionais, além de grupos e movimentos de resistência. Esses tentam influenciar decisões governamentais nos mais variados níveis para impedir, restringir ou favorecer a exploração pelo método.

Na sequência demonstraremos como e porque o *fracking* vem sendo cogitado como alternativa energética em diversos países.

4. *Fracking e território*

A tecnologia de exploração de gás de folhelho pelo *fracking* apesar de conhecida há muito tempo foi disseminada e intensificada a partir dos anos de 1990 nos EUA. Esse País reúne uma série de condições favoráveis à exploração pelo método, além de deter uma das maiores reservas de gás de folhelho do mundo. Entre as condições que o tornaram precursor na exploração de gás de folhelho pelo método, destacam-se:

i) a concessão de crédito para exploração de gás convencional em 1980, possibilitando que os produtores de gás ganhassem fôlego para iniciar as explorações pelo *fracking* na década de 1990 no estado do Texas (EUA); ii) o direito de qualquer cidadão em explorar os recursos minerais do subsolo de sua propriedade favoreceu a negociação de empresas de exploração com estes produtores; iii) a regulação da exploração descentralizada, pelos estados, favoreceu a exploração; iv) os gasodutos não são, nos EUA, propriedade do Estado, sendo abertos a todos que desejem utilizá-los. Assim, pequenos produtores de gás que não possuam gasodutos podem usufruir desta infraestrutura possibilitando que estes cresçam em seu ramo (Merrill, 2013).

As relações entre o ambiente natural explorado pela tecnologia do fraturamento hidráulico e as decisões políticas em torno dessa exploração podem ser analisadas sob o contexto da formação de uma tecnonatureza. Há combinação entre elementos naturais como solo, rochas e água com tecnologia química, hidráulica e mecânica. Essa entrelaça decisões econômicas e políticas, marcos regulatórios e concepções sobre relações entre natureza e sociedade (Vesalon & Cretan, 2015). A partir da exploração

da natureza sob uma lógica capitalista e dos riscos que o fraturamento hidráulico apresenta em seu processo, podemos associá-lo a um problema ambiental que se destaca pelas seguintes características: complexidade — envolvem um grande número de fatores, áreas de conhecimento e são dinâmicos —; transfronteiriça — não respeitam fronteiras e limites geográficos —; assimetria — as suas causas e consequências são desigualmente distribuídas — e dispersão — evidências e consequências aparecem ao longo do tempo (Borinelli, 2016).

Nesse sentido, dadas as suas características de complexidade, incerteza e controvérsia, as decisões sobre a implementação do *fracking* e o futuro da atividade no Brasil deveriam ser amplamente discutidas junto à sociedade civil, representada pela população, organizações não governamentais (ONGs), entidades de classes etc; seus representantes nos poderes Legislativo e Executivo; além do Ministério Público e do poder Judiciário.

Frequentemente, a motivação para restringir a atividade encontra defesa na contaminação que os poços de exploração podem causar aos lençóis freáticos e ao solo e, por conseguinte, às pessoas que habitam ao entorno. Além disso, argumentam prejuízos econômicos em relação à produção agropecuária desenvolvida no local explorado. Uma das ONGs ambientais mais atuantes na causa *antifracking* em escala mundial é a 350.org, uma organização estadunidense que atua globalmente no enfrentamento das causas das alterações climáticas (Hopke, 2016).

Por outro lado, as pressões para liberação da extração do gás de folhelho pelo *fracking* quase sempre encontram respaldo no discurso do crescimento econômico, seja pela captação de impostos ou contratação de mão de obra local para a ope-

racionalização da atividade. Além disso, há uma expectativa de barateamento do insumo energético a partir desse tipo de exploração, já que este método acrescenta expressiva quantidade de gás e petróleo no mercado mundial, fazendo com que os preços internacionais caiam (Marques, 2016). Além disso, o aperfeiçoamento da técnica na década de 1990 permitiu que ela se tornasse viável do ponto de vista econômico (Moraes Branco, 2014).

Nessa arena envolvendo uma diversidade de interesses e atores, há países e estados com capacidade para legislar na questão ambiental que liberaram a atividade, como: Argentina, Canadá, China e alguns estados dos EUA, como Texas e Colorado. Por outro lado, outros como Alemanha, Bulgária, Espanha, França, Irlanda, República Tcheca e alguns estados dos EUA, como Nova Iorque, aprovaram leis proibindo a exploração do gás pelo *fracking* (Holanda, 2017).

Na sequência discorreremos como o *fracking* começou a ser cogitado para inserir na matriz energética brasileira o gás de folhelho.

5. O caso do Paraná envolvendo a disputa pelo uso do território

Com a décima maior reserva de gás de folhelho do mundo, o *fracking* começou a ser discutido no Brasil a partir de 2013, após a 12ª Rodada de Licitações, na qual foram ofertados pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) 240 blocos de exploração, localizados em 13 setores de 7 bacias sedimentares brasileiras: Acre-Madre de Dios, Paraná, Parecis, Parnaíba, Recôncavo, São

Francisco e Sergipe-Alagoas (Brasil, 2020). Onze blocos estavam localizados no estado do Paraná, no qual o agronegócio tem importância histórica para a balança comercial brasileira. Além disso, a maior porção do Aquífero Guarani, um dos maiores reservatórios de água subterrânea do mundo, encontra-se em território brasileiro (840.000 Km²), dos quais uma parte significativa encontra-se sob as terras paranaenses (CETESB, 2018).

O destaque dado ao estado do Paraná neste trabalho se deve ao seu protagonismo em aprovar uma lei que impôs uma moratória de dez anos ao *fracking* (Lei Estadual nº 18.947/2016). Essa lei deu início ao processo que culminaria, em 10 de julho de 2019, na proibição definitiva da atividade no estado, com a aprovação do Projeto de Lei (PL) nº 65/2019, sancionado pelo governador do estado e publicado no Diário Oficial do Estado do Paraná como Lei Estadual nº 19.878/2019 (Giffhorn, 2019).

Na Bacia Sedimentar do Paraná — que abrange os três estados da região Sul, além de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Goiás — se concentra a maior reserva de gás de folhelho do País, estimada em 6,4 trilhões de metros cúbicos (Moraes Branco, 2014). O gás seria explorado no Paraná por um conglomerado de empresas, entre elas a Companhia Paranaense de Energia (COPEL)², que investiram juntas R\$ 21,5 milhões (Toledo, 2016) para ter direito à produção dos blocos. A região paranaense mais afetada seria a Oeste, a qual possui o terceiro maior PIB absoluto e o segundo PIB *per capita* do estado (Mardones, 2017). Além de ter uma expressiva produção de soja e milho, a região detém o maior rebanho de suínos do Paraná (Foz do Iguaçu, 2018), ou seja, é uma

² Sociedade de economia mista na qual o estado do Paraná detém 58,6% das ações ordinárias, tendo como atividades principais a geração e transmissão de energia elétrica, além da atuação no mercado de telecomunicações através da transmissão de dados por fibra ótica (COPEL, 2018).

região extremamente dependente do uso do solo e de água, os quais poderiam ser contaminados caso o *fracking* fosse aprovado no estado.

Após o leilão dos blocos de exploração em novembro de 2013, sem consulta à população afetada e diante de um cenário de exploração iminente do gás de folhelho no Paraná, alguns setores da sociedade civil — ONGs, agropecuaristas, sindicatos rurais, comunidades que seriam afetadas, membros do poder Legislativo estadual e o Ministério Público Federal (MPF) — se mobilizaram para tentar suspender a exploração no estado. Este processo de resistência ocorreu em quatro principais frentes articuladas e que teriam se influenciado mutuamente: i) ações legislativas em âmbito estadual; ii) mobilização de organizações da sociedade civil; iii) ações do poder público local e iv) ações judiciais na esfera federal propostas pelo MPF para suspender o leilão dos blocos.

O agronegócio juntamente com as ONGs Coalizão Não *Fracking* Brasil (COESUS) e 350.org se destacaram nessa frente *antifracking* no estado. Com relação ao primeiro, ele é presente historicamente em quase todo o Paraná, explorando a terra e água na produção de culturas voltadas à exportação, como o café, a soja e o milho. Além disso, atua no mercado financeiro, por meio de bancos e cooperativas de crédito; e na área industrial, na produção de máquinas, implementos agrícolas e insumos químicos (Paraná, 2020). A atividade agroextrativista fundiária foi uma das principais responsáveis pela devastação das florestas no Paraná (Hauer, 2010).

Os estados do Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro eram os principais produtores de café na década de 1940, com a liderança ocupada pelo Paraná diante da expansão da cultura na região Norte do estado entre 1940

e 1960. As áreas exploradas para essa cultura no estado chegaram a atingir 30,2% do total nacional (Santos & Silveira, 2008). A partir da década de 1960 houve um declínio da cultura cafeeira e sua substituição por outras *commodities*, com destaque para a soja. Nos anos de 1970, o estado já era considerado como a nova fronteira agrícola desse produto no País com 23,96% da área total cultivada e 24,39% da produção total. Nas décadas de 1970 e 1980, os três estados da região Sul do Brasil receberam recursos públicos e privados, tanto para soja, como para o binômio soja-trigo (Figueiredo, 1985, *apud* Santos & Silveira, 2008). Na atualidade, o Paraná é o segundo maior produtor de milho e trigo, e o terceiro maior produtor de soja do País (IBGE, 2018). Este poder econômico do agronegócio se reflete na representatividade política do setor no Legislativo estadual, o que facilita a aprovação de projetos que privilegiem seus negócios, ao mesmo tempo que cria obstáculos aos que os contrariem (Coelho, 2019).

Noutra vertente, e com ideologia normalmente contrária ao agronegócio, o papel das ONGs socioambientais foi dar início efetivamente ao movimento *antifracking* no estado. A ONG COESUS, que foi criada em 2013 para lutar contra a exploração do gás de folhelho pelo *fracking*, em conjunto com a ONG 350.org, procurou disseminar o assunto entre a população afetada, demonstrando os perigos da atividade através das consequências negativas para o meio ambiente, a partir das experiências em países como os EUA e Argentina.

Em outra linha de mobilização, a COESUS levou o tema para a apreciação do deputado estadual Rasca Rodrigues (Partido Verde) para que este atuasse no Legislativo estadual a fim de apresentar um projeto de lei que pudesse ser eficaz para barrar

o *fracking* no estado. Assim, em 2013 o deputado elaborou o PL n° 737/2013 que propunha uma moratória de cinco anos para a exploração do gás de xisto³ pelo método *fracking*. Discutido no Legislativo, logo após a realização do leilão dos blocos, o PL não teve apoio da base do governo, a qual se constituía em ampla maioria na Assembleia Legislativa do Estado do Paraná (ALEP). Em 2014, sem que fosse colocado para a discussão e votação no plenário, o projeto foi arquivado ao final da legislatura.

O governo estadual neoliberal inicialmente tinha interesse na exploração de gás no estado, uma vez que tal atividade poderia promover arrecadação de impostos e tributos, geração de empregos, aumentando sua projeção eleitoral, além da participação direta da COPEL, que buscava manter sua hegemonia no mercado de energia. Por esses motivos, o governo estadual procurava não criar obstáculos ao fraturamento hidráulico no estado.

Um segundo marco da resistência à exploração pelo *fracking* no estado do Paraná teve início com a reeleição do deputado estadual Rasca Rodrigues em 2014. Em novembro de 2015, o deputado e as ONGs COESUS e 350.org organizaram uma visita à Argentina, levando consigo outros deputados paranaenses, a maioria representantes da região Oeste do estado, para observarem os efeitos que o *fracking* havia causado no país vizinho. Os deputados puderam constatar os danos da atividade ao meio ambiente — a fruticultura, por exemplo, foi prejudicada porque os importadores optaram em não

comprar as frutas oriundas dessas regiões devido à contaminação que o método causara (Araújo, 2018).

Após retornarem da viagem, em 9 de dezembro de 2015, foi proposta pelos deputados uma PEC (Proposta de Emenda à Constituição) de número 12/2015. Ela propunha acrescentar ao artigo 209 da Constituição do Estado do Paraná que a exploração de gás de xisto pelo o processo de *fracking* deveria ser precedida de projeto técnico de impacto ambiental e de aprovação pela ALEP. O deputado Rasca Rodrigues elaborou também um novo PL (n° 873/2015), que almejava a suspensão da exploração do gás de xisto pelo *fracking* por dez anos.

As ONG COESUS e 350.org atuaram para a mobilização do Legislativo estadual, de organizações da sociedade civil e do poder público local para angariar apoio ao PL n° 873/2015. Suas principais ações foram campanhas de divulgação, informando a população e as prefeituras sobre os riscos socioambientais da atividade, lançando mão do “marketing de guerrilha” para disseminar informações. Também assessoram os municípios na construção de leis que dificultariam a entrada do *fracking* em seus limites territoriais. Com isso, muitas prefeituras das cidades inseridas nas áreas de risco do Paraná se mobilizaram e aprovaram leis municipais com restrições ao método. Em 2017, 104 das 122 cidades com áreas leiloadas pela ANP tinham proibido a emissão de alvarás, a outorga de uso de águas e o trânsito de veículos de atividades relacionadas ao *fracking* (Junges, 2017). Mesmo cidades que não

³ Segundo a pesquisadora do Laboratório de Recursos Hídricos e Avaliação Geoambiental (Labgeo) que coordena estudo sobre a ocorrência de gás de folhelho no estado de São Paulo, Vilma Alves Campanha, é incorreto chamar o gás de folhelho de gás de xisto: “O xisto é uma rocha metamórfica que sofreu grandes transformações geológicas, não possibilitando a geração de gás; o folhelho, por sua vez, é uma rocha sedimentar com grande quantidade de matéria orgânica que dá origem ao gás” (IPT, 2012). A denominação gás de xisto é utilizada no PL n° 737/2013, na PEC n° 12/2015 e no PL n° 873/2015.

estavam localizadas nas áreas arrematadas, como Londrina, Maringá, Umuarama, Cianorte, entre outras, criaram as suas leis de restrição.

Paralelamente a esses movimentos, um fato que fortaleceu a luta contra o *fracking*, não só no estado do Paraná como em outros estados do País, foi a judicialização da questão pelo MPF. A instituição ingressou com ações na Justiça Federal com o intuito de suspender a 12ª Rodada de Licitações. No Paraná, por meio da ação civil pública nº 5005509-18.2014.404.7005 impetrada pelo MPF de Cascavel foi concedida medida liminar suspendendo os efeitos dos contratos de concessão relativos aos blocos PAR-T-300 e PAR-T-309, assinados no dia 15 de maio de 2014, e a assinatura dos contratos de concessão dos blocos PAR-T-271, PAR-T-272, PAR-T-284, PAR-T-285, PAR-T-286, PAR-T-297, PAR-T-298, PAR-T-308 e PAR-T-321, todos localizados no setor SPAR-CS da Bacia do Paraná (Brasil, 2020).

A PEC nº 12/2015 foi aprovada no dia 18 de outubro de 2016 como a Emenda Constitucional nº 37. No mesmo sentido, tramitou o PL nº 873/2015 na ALEP, o qual foi sancionado pelo governador Carlos Alberto Richa em 22 de dezembro de 2016, originando a Lei Estadual nº 18.947/2016 que, de forma inédita no Brasil, proibiu o licenciamento ambiental de qualquer atividade de perfuração ou exploração do gás de folhelho pelo método de fraturamento hidráulico por dez anos.

A pedido de várias organizações e da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento, o governador do Paraná vetou o artigo 3º do PL nº 873/2015, que autorizava a continuidade de estudos e pesquisas sobre o *fracking* no estado, demonstrando a divisão do bloco governista e a força política do agronegócio. Segundo documento emitido pela

secretaria, por ser uma atividade “nefasta” não havia sentido autorizar pesquisas sobre o tema (Paraná, 2018). O texto coroa o agronegócio como a mais importante atividade econômica no estado, refletindo o poder político que a bancada ruralista detém sobre o Legislativo e o Executivo estadual.

A política *antifracking* no País ganhou uma nova batalha com a publicação no Diário Oficial do Estado do Paraná da Lei Estadual nº 19.878/2019 (Giffhorn, 2019). Após quase três anos da promulgação da Lei Estadual nº 18.947/2016, o PL nº 65/2019 deu origem a Lei Estadual nº 19.878/2019, aprovada pela ALEP em terceiro turno de votação e com unanimidade em 11 de junho de 2019. Esse PL foi apresentado pelo deputado Evandro Araújo, do Partido Social Cristão, com coautoria dos deputados Jorge Brandt (Goura) e Márcio Pacheco, do Partido Democrático Trabalhista, e da deputada Cristina Silvestri, do Partido Popular Socialista. O texto revogou a Lei Estadual nº 18.947/2016 e proibiu definitivamente a exploração do gás de folhelho pelo método de fratura hidráulica no estado, bem como outras modalidades de exploração do solo que possam ocasionar contaminações do lençol freático e acidentes ambientais, ou ainda prejudicar a saúde (Paraná, 2019).

A seguir discutiremos o Antropoceno e o Capitaloceno relacionando-os ao caso do *fracking* no Paraná e a “vitória” obtida no estado a partir de mobilização de forças capitalistas regionais e de ONGs socioambientais.

6. O *fracking* e as sete coisas baratas

O Holoceno foi um período de 10.000 a 12.000,00 anos em que a Terra gozou de uma

estabilidade climática, a qual permitiu o desenvolvimento da raça humana. O Antropoceno põe fim ao Holoceno e marca o início de uma nova época geológica (Crutzen; Stoemer, 2000). Essa é marcada pelas profundas alterações produzidas pelo homem no planeta, comparáveis a forças geológicas, que deram forma à Terra ao longo de sua existência.

Steffen *et al* (2015) chamam atenção para os nove parâmetros que definem os limites planetários que, se ultrapassados, poderiam desestabilizar o clima estável vivenciado durante o Holoceno: i) mudanças climáticas; ii) perda de ozônio estratosférico; iii) acidificação dos oceanos; iv) ciclos biogeoquímicos de nitrogênio e fósforo; v) mudanças na integridade da biosfera associadas à perda de biodiversidade; vi) mudanças no uso do solo; vii) uso de recursos hídricos; viii) carga de partículas de aerossóis na atmosfera; ix) introdução de entidades novas e poluição química. Segundo os autores, é difícil quantificar o atual estágio da Terra com relação a estes limites devido a interconexão entre eles. No entanto, é possível afirmar que os limites na perda de biodiversidade, adição de nitrogênio e fósforo já foram ultrapassados, e os limites nas áreas de mudanças climáticas e mudança de uso do solo estão próximos de serem atingidos. Os únicos três processos nos quais ainda não é possível quantificar adequadamente são: carga de aerossóis atmosféricos, perda de biodiversidade funcional e novos riscos, tais como poluição química.

Na teoria do Antropoceno, as consequências das atividades humanas acarretaram efeitos danosos irreversíveis ao meio ambiente, sendo o principal deles a alteração do clima na Terra, que influencia quase todos os outros parâmetros (Artaxo, 2014). Assim, se ultrapassados os limites planetários estabelecidos, há uma desestabilização

do clima e a possibilidade de volta à condição inicial inexistente. Essa impossibilidade de retorno é ratificada, inclusive, no Acordo de Paris, onde os países que o ratificaram consideram que o aumento de temperatura na Terra é inevitável, buscando com medidas restritivas apenas limitá-lo ao menor patamar possível, ou seja, “manter o aumento da temperatura média global em bem menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais e de evitar esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais” (Brasil, 2019, s.p.).

As principais discussões em torno da definição quanto ao início desta nova época geológica, de acordo com as atividades impactantes do homem e elevação do nível de carbono atmosférico, consideram as seguintes datas: i) 1610 — dada a quantidade de plantas e animais que foram trocados entre Europa e Américas durante o período colonial, e ano em que o nível de carbono atmosférico teve uma queda significativa, tendo como principal explicação o genocídio dos povos da América com o posterior recrescimento de florestas e plantas no continente: estima-se que em 1492 havia entre 54 a 61 milhões de pessoas nas Américas, e em 1650 havia apenas 6 milhões (Davis & Todd, 2017); ii) Revolução Industrial com o desenvolvimento da máquina a vapor, a qual proporcionou o uso de combustível fóssil em substituição à força humana e animal (Crutzen; 2002); iii) década de 1950 com a grande aceleração — período em que se intensificou o consumo através do aumento da exploração dos recursos naturais com o aumento na emissão de GEE; degradação de terras pelo uso de fertilizantes e agrotóxicos; aumento da poluição, uso e eutrofização da água; perda acelerada de biodiversidade e

aumento populacional gigantesco num curto espaço de tempo (Nobre, 2011).

Sem duvidar do surgimento desta nova época geológica, Moore (2015) chama a atenção para um agente mais impactante que o próprio ser humano na destruição do planeta: o capitalismo. Se observarmos os períodos que podem ser considerados como demarcadores desta nova época geológica, percebemos que os eventos citados como possíveis “divisores de águas” foram originados por investidas do capital, constituindo o capitalismo, para além de um sistema econômico, um sistema de organização da vida. O autor defende que essa nova era geológica deveria ser denominada Capitaloceno, posto que para ele é o capitalismo o grande protagonista dos efeitos impactantes sobre o clima na Terra.

O Capitaloceno, segundo o entendimento de Moore (2015), é resultante da forma como o capitalismo organiza o mundo, uma relação ecológica sistêmica entre poder, capital e natureza. O autor considera que sociedade e natureza estão numa teia e interação, ou seja, não há separação entre natureza e sociedade. Porém, a dicotomia foi artificialmente criada por um processo longo desde o século XIV, sendo essa um dos problemas da leitura do Antropoceno para Moore (2015): no Antropoceno, o foco dos problemas climáticos está na ação humana, somente.

Pensar no capitalismo como agente capaz de modificar as condições da Terra a ponto de desestabilizar o clima remonta a uma reflexão orientada por Patel & Moore (2018) sobre quais são os pressupostos que permitem a este sistema se modificar, perpetuar e se reinventar em momentos de crises que historicamente se fizeram e ainda, por certo, se farão presentes neste modo de produção. O caso do *fracking* em terras periféricas ilustra a necessidade

do capital em buscar novos horizontes para extrair energia a um custo muito mais barato do que em países desenvolvidos. Elencaremos cada uma delas traçando um panorama, a fim de demonstrar que o gás de folhelho é viável somente do ponto de vista econômico para grandes corporações transnacionais do petróleo.

A natureza barata, sobretudo em países em desenvolvimento, é um fato consumado. O Brasil, guiado pelo discurso de crescimento econômico aumentou o desmatamento da Amazônia entre agosto de 2017 e julho de 2018 em 13,7% em relação aos 12 meses anteriores: “Foram suprimidos 7.900 km² de floresta amazônica, o que equivale a mais de cinco vezes a área da cidade de São Paulo” (WWF Brasil, 2018, s.p.). Essa destruição está relacionada, em grande parte, ao enfraquecimento das políticas ambientais e da própria infraestrutura dos órgãos responsáveis pela fiscalização ambiental. Há uma verdadeira “vista grossa” à questão envolvendo o desmatamento no País. O próprio chefe do Executivo federal sinaliza com o desmonte na área ambiental conforme narrado por Paulo Artaxo em entrevista à BBC News:

O que o governo Bolsonaro está fazendo no Brasil é algo similar ao que Trump fez nos EUA. Basicamente desmontar a maior parte da legislação ambiental — que, no Brasil, foi construída a duras penas ao longo dos últimos 30 anos, incluindo Código Florestal e assim por diante —, e desmontar muito da estrutura de fiscalização ambiental do Ministério do Meio Ambiente (Artaxo, 2019, s.p.).

Esse dismantelamento visa dar uma resposta favorável ao grande capital, composto principalmente pelo agronegócio e grandes corporações transnacionais, entre elas as que exploram recursos

minerais, conforme relata o pesquisador Philip Curtis, colaborador da ONG “*The Sustainability Consortium*” e um dos autores de um estudo publicado na revista Science: “27% do desmatamento global é causado pelas commodities” (Veiga, 2018, s.p.). Sacramenta-se, com a destruição em massa da natureza, a ideia de sua separação do homem, atribuindo ao segundo uma superioridade que lhe “dá o direito” de subjugar-la (Patel & Moore, 2018). Em relação ao *fracking*, conforme já reportamos anteriormente, vários estudos o relacionam à contaminação dos lençóis freáticos e águas superficiais, poluição atmosférica, mudança climática e tremores de terra, devido aos riscos que o método apresenta.

A segunda condição imposta pelo capitalismo é o dinheiro barato, o qual deve circular para que este modo de produção se expanda (Patel & Moore, 2018). A percepção de dinheiro barato está intrinsecamente ligada à força de trabalho, energia e matéria-prima, traduzindo-se em produtos que no processo de comercialização irão render lucros aos capitalistas. A necessidade de iniciar e fechar esse ciclo exige que o dinheiro seja farto e a baixo custo para financiar a produção (Patel & Moore, 2018). Nesse sentido, o papel dos bancos é o de emprestar a investidores seguros, cujos riscos de calotes sejam minimizados, como os Estados. Esses fazem o dinheiro circular a fim de manter as condições estruturais do desenvolvimento capitalista. Há, portanto, uma seletividade de investimento pelo Estado capitalista em atividades que gerem retorno financeiro e movimentem a economia, gerando impostos e tributos para manter sua estrutura (Offe, 1984). No caso da tentativa de inserção do *fracking* no Brasil, o governo disponibilizou as áreas de concessão para exploração a um grupo seleto de corporações capitalistas, demonstrando um

favorecimento à entrada de capital para exploração da natureza no Brasil.

O trabalho, assim, como a matéria-prima estão mais intrinsecamente ligados à produção capitalista. A mais valia definida por Marx (1985), que é a parcela de trabalho não remunerado, aumenta à medida que esse trabalho é ainda mais mal remunerado. O crescimento do lucro é inversamente proporcional ao valor pago pelo trabalho, logo, quanto menor o valor do trabalho, maior o lucro. O modo de produção capitalista busca a acumulação ilimitada do lucro e não há nada mais eficaz para atingir esse objetivo do que explorar o trabalho barato. O Brasil encontra-se numa condição em que o trabalho é barato e as jornadas são longas (40h em média) — comparando com países desenvolvidos como a Holanda e Dinamarca, em que as jornadas possuem média de 29,2h e 32,4h respectivamente (Sutto, 2019) —, apesar das reclamações recorrentes de entidades patronais que pleiteiam uma menor oneração das empresas na folha de pagamento. Assim, empresas que buscam explorar o trabalho em países em desenvolvimento têm no custo do trabalho um forte atrativo.

Ao se referir à terceira condição, os cuidados baratos, Patel & Moore (2018) citam a mão de obra escrava, que tinha na mulher escrava um custo de 20% menor que os escravos homens. Também relacionam o corte de salários nos séculos XVI e XVII na Europa que afetou todos os trabalhadores, particularmente as mulheres, que receberam apenas um terço do salário dos homens. A sina imposta às mulheres com os cuidados domésticos foi uma prática do capitalismo de forma a torná-lo um “não trabalho” e por isso não remunerado, mas de primordial importância para cuidar da mão de obra masculina destinada à produção.

Na Argentina, o *fracking*, além de todos os problemas ambientais que causou, favoreceu a prostituição, visto que muitos trabalhadores que atuavam nos poços de exploração vieram de outras cidades e assim permaneciam longos períodos longe de suas famílias, usando a prostituição como forma de compensar esta condição de distância e ausência de relações afetivas e sexuais. A prostituição, inclusive, é considerada necessária pelas autoridades locais, uma vez que é uma forma de manter a ordem, evitando descontentamentos com os percalços que o trabalho nos campos de exploração apresenta (Svampa; Observatorio Petrolero Sur, 2014). Aqui se percebe uma função exploratória dos corpos atuando como um cuidado prestado ao trabalhador.

A comida é um fator primordial para manter, assim como os cuidados, o trabalhador “em pé” e apto a produzir e, portanto, deve ser barata. No entanto, não estamos nos referindo a qualquer comida, mas somente as que fazem parte da dieta destas pessoas. Além disso, a disponibilidade de comida, assim como a prostituição no caso do *fracking* na Argentina, mantêm a ordem social, sendo usada como estratégia de governos, uma vez que é mais fácil obter o consenso dos pobres quando estes não passam fome (Patel & Moore, 2018). Aqui podemos inferir que o *fracking* rivalizou com o setor agropecuário do estado do Paraná, o qual em sua grande maioria não produz a comida de forma direta (a soja e o milho são, em sua maior parte, exportados), mas por meio indireto já que o gado, o frango, o porco, entre outros, são alimentados pela ração produzida a partir destas *commodities*. Essa relação indireta de produção de comida é frequentemente utilizada para promover o agronegócio como o erradicador da fome no mundo. Essa percepção pode ter dado

forças ao setor para vencer a batalha contra o *fracking* no Paraná.

A energia, segundo os autores, desempenha um papel triplo no capitalismo: i) é sua própria indústria e fonte para alimentar a produção de outras indústrias; ii) substitui a força de trabalho, na medida em que essa é trocada por maquinários movidos a óleo diesel, eletricidade, carvão etc; iii) serve também para manter a força de trabalho a um preço acessível. Neste estudo, em particular, destacamos que o *fracking* constitui uma fonte de energia mais barata do que outras como o diesel e o carvão, o que potencializa a tripla função desempenhada por este componente (Patel & Moore, 2018).

Vidas baratas talvez seja o mais cruel dos “baratos” (Patel & Moore, 2018), pois o capitalismo necessita identificar quais vidas importam e quais não. A analogia no nosso estudo se torna interessante a partir do momento que verificamos a força de uma atividade capitalista como o agronegócio se contrapondo e vencendo uma outra atividade capitalista de grande porte, sob o argumento de que os produtos — na maioria destinados à exportação — poderiam ser contaminados pelo processo de *fracking*. Supondo que o *fracking* neste território a ser explorado não rivalizasse com uma atividade de porte como o agronegócio, que chances teriam as pessoas que residem nessas regiões de barrá-lo? É óbvio, que, apesar da pressão exercida pelas ONGs ambientais, o capital falaria mais alto, como falou mais alto na Argentina quando se iniciou a exploração nesse País.

Assim, as atividades que rivalizaram mais acirradamente com poder político e econômico para manter ou conseguir a hegemonia no território paranaense — setor agropecuário fundiário e setor energético — possuem características socioam-

bientais que se aproveitam, senão de todas as sete condições elencadas por Patel & Moore (2018), pelo menos das mais significativas, para perpetuar suas atividades, subjugando a simbiose sociedade e natureza para deslegitima-la e, assim, explorá-la.

Assim, mesmo diante de uma vitória obtida no estado do Paraná que proíbe o *fracking* em seus limites, a pergunta que se faz é: a quem essa decisão beneficia?

7. Considerações finais

Cada vez mais, para manter o modo de produção capitalista em expansão são necessárias que sete coisas sejam baratas: natureza, dinheiro, trabalho, cuidados, comida, energia e vidas (Patel & Moore, 2018). Muitas dessas coisas que devem ser baratas já estão escassas em países centrais, como a natureza — há muito explorada — e o trabalho, que possui legislação mais protetivas do que a de países periféricos, ocasionando um custo maior para sua apropriação. No mesmo sentido, o modo de produção capitalista necessita cada vez mais de energia para mover sua produção e, assim, a busca por novas fontes é intensa. Assim, países em desenvolvimento como o Brasil são muito atrativos ao capital estrangeiro exploratório, pois seus custos são baratos.

A exploração de gás de folhelho foi tentada no Brasil em 2013 e só não obteve sucesso devido a mobilização de ONGs socioambientais que, numa estratégia ousada, conseguiram convencer a mais importante fração capitalista do estado sobre o perigo dessa atividade: o agronegócio paranaense. Esse setor detém um forte poder político com boa parte da bancada legislativa na ALEP, razão pela

qual conseguiu frear a atividade. Inicialmente por meio da aprovação da Lei Estadual nº 18.947/2016 que proibiu o *fracking* no Paraná por dez anos, e, posteriormente, encerrando de vez qualquer possibilidade de exploração com a sanção do Projeto de Lei nº 65/2019, transformado na Lei Estadual nº 19.878/2019 em 10 de julho de 2019 (Giffhorn, 2019).

A experiência do Paraná mostra que a expansão capitalista por meio de novas tecnologias e energia barata pode encontrar, em contextos específicos, expressiva resistência, sobretudo quando confrontar e ameaçar, econômica e ambientalmente, coalizões fortemente enraizadas no Estado e na sociedade civil regional, portanto representantes de estruturas econômicas capitalistas tradicionais, como é o caso, no estado, do agronegócio. Essa “vitória” contra o *fracking*, entretanto, guarda um sabor amargo, uma vez que um dos setores que saíram vitoriosos — o agronegócio — é um dos que mais desmata, polui e concentra riquezas no País, sendo também um dos grandes responsáveis pelas mudanças climáticas no último século (Hauer, 2010).

A possibilidade de o Brasil vir a se tornar um campo vasto de exploração de gás de folhelho por meio do fraturamento hidráulico ainda existe, pois há reservas desse gás em outros estados que ainda não criaram leis para barrar a atividade. A se considerar o que houve no estado do Paraná, essa proibição ou liberação da exploração de gás em outros estados brasileiros vai depender do jogo de forças políticas e econômicas que dominam suas esferas Legislativa e Executiva. Algumas delas, ao contrário do agronegócio, podem ser favoráveis a atividade, como por exemplo a indústria siderúrgica, que se utiliza de grande quantidade de energia para manter os fornos acesos.

Enfim, os próximos embates a respeito do *fracking* no Brasil, muito provavelmente, serão mais restritos ao campo político e econômico, sem muita interferência da esfera socioambiental, mais uma vez subjugando os interesses de grupos minoritários politicamente, mas majoritários em número. A decisão de explorar ou não o gás de folhelho no País deverá ocorrer sob a ótica do crescimento econômico — como tantas outras decisões impactantes que já ocorreram — e não sob a perspectiva do desenvolvimento socioambiental. Isso requer uma atenção maior da sociedade, participando e atuando mais ativamente junto às decisões de ordem coletiva tomadas pelo poder público, a fim de coibir ou pelo menos minimizar seus impactos, que em última instância são externalizados a ela própria.

Referências

- Araújo, J. B. de. *Água não se vende, se defende!* 2018. Disponível em: <https://naofrackingbrasil.com.br/agua-nao-se-vende-se-defende/>. Acesso em: 27 set. 2020.
- Artaxo, P. Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno? *USP*, São Paulo, n. 103, p. 13-24, 2014.
- Artaxo, P. Desmonte sob Bolsonaro pode levar desmatamento da Amazônia a ponto irreversível, diz físico que estuda floresta há 35 anos. [Entrevista concedida a] Camilla Veras Mota. *BBC News Brasil*, jun. 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-48805675>. Acesso em 30 jun. 2019.
- BBC NEWS. *What is fracking and why is it controversial?* 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/uk-14432401>. Acesso em: 01 jul. 2019.
- Beck, U. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Editora 34, 2010.
- Borinelli, B. Política ambiental: uma introdução. In: Borinelli, B. (Org.). *Política ambiental no estado do Paraná*: contribuições para o estudo de sua origem e trajetória. Londrina: Eduel, 2016. 125 p.
- Boltanski, L.; Chiapello, E. *O novo espírito do capitalismo*. São Paulo: Martins Fontes, 2009.
- Borinelli, B; Vitiello, S. R. A politização “explosiva” do gás de xisto: contribuições críticas para o estudo do Fracking. *Políticas Públicas*, 24(1), 68-86, 2020.
- Brasil. Ministério do Meio Ambiente. *Acordo de Paris*. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris>. Acesso em: 01 jul. 2019.
- Brasil. *12ª Rodada de Licitação de Blocos*. Disponível em: <http://rodadas.anp.gov.br/pt/12-rodada-de-licitacao-de-blocos>. Acesso em: 28 set. 2020.
- Cervo, A. L.; Bervian, P. A.; Silva, R da. *Metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CETESB. *Aquífero Guarani*. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/aguas-subterraneas/programa-de-monitoramento/consulta-por-aquiferos-monitorados/aquifero-guarani/>. Acesso em: 16 nov. 2018.
- Coelho, C. *Alinhamento com os grandes blocos do Legislativo deve facilitar a vida de Ratinho*. 2019. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/politica/parana/alinhamento-com-os-grandes-blocos-do-legislativo-deve-facilitar-a-vida-de-ratinho-2cd1pq8ea5960xycd00n2eypi/>. Acesso em: 22 set. 2020.
- COPEL. *COPEL*. Disponível em: <http://www.copel.com/hpcopel/root/index.jsp>. Acesso em: 10 maio 2018.
- Crutzen, P. J. Geology of mankind. *Nature*, [S.l.], v. 415, jan. 2002.
- Crutzen, P.J.; Stoermer, E. F. The “Anthropocene”. *Global Change Newsletter*, 41, 17, 2000.
- D’Elia, E.; Ochandio, R. ¿La stimulación o fractura hidráulica pone en riesgo las funetes de agua? In: Bertinat, P. et al. 20 Mitos y realidades del fracking. Buenos Aires: El Colectivo, 2014b. p. 87-96.
- Davis, H.; Todd, Z. On the Importance of a Date, or Decolonizing the Anthropocene. *ACME: An International Journal for Critical Geographies*, [S.l.], 761-780, 2017.

- Foz do Iguaçu. Observatório Territorial. *Oeste do Paraná em números*. Disponível em: http://www.oesteemdesenvolvimento.com.br/src/pagina_arquivo/15.pdf. Acesso em: 03 set. 2018.
- IBGE. *Censo Agro 2017*. Disponível em: https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultados-agro/agricultura.html?localidade=0&tema=76518. Acesso em: 05 set. 2018.
- Jessop, B. *The Estate: past, present, future*. Cambridge: Polity Press, 2016.
- Garcel, F. *Paraná é o primeiro Estado a proibir o “fracking”*. 2016. Disponível em: <https://paranaportal.uol.com.br/geral/parana-e-o-primeiro-estado-do-pais-a-proibir-o-fracking/>. Acesso em: 01 ago. 2018.
- Giffhorn, P. R. *Paraná sanciona a primeira lei anti-fracking do Brasil*. Disponível em: <https://naofrackingbrasil.com.br/2019/07/10/primeira-lei-anti-fracking-parana/>. Acesso em: 10 jul. 2019.
- Hauer, M. As florestas do Paraná: um processo de involução. In: Sonda, C.; Trauczynski, S. C (Org.). *Reforma agrária e meio ambiente: teoria e prática no Estado do Paraná*. Curitiba: ITCG, 2010. p. 27-44.
- Holanda, J. (Org.). *Fracking e exploração de recursos não convencionais no Brasil: riscos e ameaças*. Rio de Janeiro: Ibase, 2017.
- Hopke, J. E. Translocal anti-fracking activism: na exploration of network structure and tie content. *Environmental Communication*, 2016.
- IPT. *Gás de folhelho*. 2012. Disponível em: <http://www.ipt.br/noticia/616.htm#:~:text=O%20g%C3%A1s%20de%20folhelho%2C%20encontrado,partir%20das%20camadas%20de%20petr%C3%B3leo>. Acesso em: 14 jul. 2020.
- Junges, C. *ONG trabalha para banir o fracking do Brasil (antes mesmo que ele chegue aqui)*. 2017. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/economia/energia-e-sustentabilidade/ong-trabalha-para-banir-o-fracking-do-brasil-antes-mesmo-que-ele-chegue-aqui-3mva758pl6u8uavemw179m0wc/>. Acesso em: 11 maio 2018.
- Mardones, G. *Agronegócio aumenta fatia do PIB de regiões a oeste do Estado*. 2017. Disponível em: <https://www.folhadelondrina.com.br/economia/agronegocio-aumenta-fatia-do-pib-de-regioes-a-oeste-do-estado-996955.html>. Acesso em: 15 nov. 2018.
- Marques, L. *Capitalismo e colapso ambiental*. 2.ed. Campinas: Unicamp, 2016.
- Marx, K. *O Capital: crítica da economia política*. São Paulo: Abril S.A. Cultural, 1985.
- Merrill, T. W. Four Questions About Fracking. *Case Western Reserve Law Review*, 63, 971-993, 2013.
- Minayo, M. C. de S. O desafio da pesquisa social. In: Minayo, M. C. de S.; Deslandes, S. F.; Gomes, R. (Org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2016. p. 9-28.
- Moore, J. *Capitalism in the Web of Life*. New York: Verso, 2015.
- Moraes Branco, P. de. Gás do “Xisto”. CPRM (Serviço Geológico do Brasil). 2014. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Redes-Institucionais/Rede-de-Bibliotecas---Rede-Ametista/Canal-Escola/Gas-do-%22Xisto%22-2618.html>. Acesso em: 16 nov. 2018.
- Nobre, C. A. Mudanças climáticas, sociedade e universidade. *FAPESP*, São Paulo, abr. 2011. Disponível em: http://www.fapesp.br/eventos/2011/04/CCAIQ/Carlos_Nobre.pdf. Acesso em 28 dez. 2018.
- Ochandio, R. ¿La fractura hidráulica utiliza cientos de químicos contaminantes? ¿Produce efectos sobre la salud de las personas y los animales? In: Bertinat, P. et al. *20 Mitos y realidades del fracking*. Buenos Aires: El Colectivo, 2014. p. 97-114.
- Ochandio, R.; D’ Elia, E. ¿La fractura hidráulica produce terremotos? Cuál es la relación entre fracking y sismicidad? In: Bertinat, P. et al. *20 Mitos y realidades del fracking*. Buenos Aires: El Colectivo, 2014. p. 115-120.
- Ochandio, R.; Bertinat, P. ¿Qué sucede con las emisiones de metano? La emisión es mayor o menor que la de otras actividades? ¿Como repercute esto sobre el cambio climático? In: Bertinat, P. et al. *20 Mitos y realidades del fracking*. Buenos Aires: El Colectivo, 2014. p. 97-114.
- Offe, C. *Problemas estruturais do estado capitalista*. Rio

de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984. 386 p.

ONU Brasil. *ONU pede cautela no uso de fraturamento hidráulico para extrair gás de xisto*. 2018. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/onu-pede-cautela-no-uso-de-fraturamento-hidraulico-para-extrair-gas-de-xisto/>. Acesso em: 01 jul. 2019.

Paraná. *Assembleia Legislativa do Paraná: veto 01/2017*. Disponível em: http://portal.alep.pr.gov.br/modules/mod_legislativo_arquivo/mod_legislativo_arquivo.php?leiCod=67744&tipo=I. Acesso em: 10 maio 2018.

Paraná. Assembleia Legislativa. *Notícias*. Disponível em: <http://www.assembleia.pr.leg.br/divulgacao/noticias/projeto-que-da-o-nome-do-ex-deputado-caito-quintana-a-usina-hidreletrica-baixo-iguacu-avanca-na-alep>. Acesso em: 20 jun. 2019.

Paraná. *Agronegócio é responsável por 33,9% do PIB paranaense*. Disponível em: <http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=106184&tit=Agronegocio-e-responsavel-por-339-do-PIB-paranaense#:~:text=O%20agroneg%C3%B3cio%20%C3%A9%20respons%C3%A1vel%20por,do%20Planejamento%20e%20Projetos%20Estruturantes>. Acesso em: 22 set. 2020.

Patel, R.; Moore, J. W. *A História do Mundo em Sete Coisas Baratas: um guia sobre o capitalismo, a natureza e o futuro do planeta*. Trad. Alberto Gomes. Lisboa: Editorial Presença, 2018.

Rolden, J. *Sudoeste paranaense teme impactos do método fracking, usado na exploração de xisto*. 2017. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2017/11/11/sudoeste-paranaense-teme-impactos-do-metodo-fracking-usado-na-exploracao-de-xisto/>. Acesso em: 02 ago. 2018.

Santos, M.; Silveira, M. L. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro, São Paulo: Record, 2008.

Stanolind. *Histórico*. Disponível em: http://www.stanolind.com/track_record.html. Acesso em: 01 ago. 2018.

Steffen, W. *et al.* The Trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review*, 1-18, 2015.

Sutto, G. *Os 10 países com as menores jornadas de trabalho do mundo – e os salários médios*. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/carreira/os-10-paises-com-as-menores-jornadas-de-trabalho-do-mundo-e-os-salarios-medios/>. Acesso em: 30 jun. 2019.

Svampa, M.; Observatorio Petrolero Sur. ¿Desarrollo o mal-desarrollo? ¿Qué tipo de sociedade locales se van generando al compás de la expansion de la actividad hidrocarbúrfica a gran escala? In: Bertinat, P. *et al.* *20 Mitos y realidades del fracking*. Buenos Aires: El Colectivo, 2014. p. 131-146.

Toledo. Prefeitura Municipal. *Carta do Oeste paranaense*. 2016. Disponível em: https://www.toledo.pr.gov.br/sites/default/files/carta_do_oeste_paranaense-08-06-2016.pdf. Acesso em: 28 set. 2020. Veiga, E. *Desmatamento para produção de commodities persiste no Brasil e no mundo*. 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-45512654>. Acesso em: 30 jun. 2019.

Vesalon, L.; Cretan, R. ‘We are not the Wild West’: anti-fracking protests in Romania. *Environmental Politics*, 24(2), 288-307, 2015.

WWF Brasil. *Maior aumento de desmatamento da Amazônia em dez anos*. 2018. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?68662/maior-aumento-desmatamento-amazonia-dez-anos>. Acesso em: 01 jul. 2019.