UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de Presidente Prudente

ALESSANDRO DONAIRE DE SANTANA

"FRACKING NA NOSSA TERRA, NÃO!": CONFLITOS AMBIENTAIS EM TORNO DOS RECURSOS ENERGÉTICOS NÃO CONVENCIONAIS NO OESTE PAULISTA E CENTRO-OESTE PARANAENSE

PRESIDENTE PRUDENTE – SP
2022

ALESSANDRO DONAIRE DE SANTANA

"FRACKING NA NOSSA TERRA, NÃO!": CONFLITOS AMBIENTAIS EM TORNO DOS RECURSOS ENERGÉTICOS NÃO CONVENCIONAIS NO OESTE PAULISTA E CENTRO-OESTE PARANAENSE

Tese de Doutorado elaborada junto ao Programa de Pós-Graduação em Geografia - Área de Concentração: Produção do Espaço Geográfico -, para obtenção do Título de Doutor em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes

PRESIDENTE PRUDENTE – SP
2022

S232“

Santana, Alessandro Donaire de

“Fracking na nossa terra, não!” : conflitos ambientais em torno dos recursos energéticos não convencionais no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense / Alessandro Donaire de Santana. -- Presidente Prudente, 2022

339 p. : il., fotos, mapas

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente

Orientador: João Osvaldo Rodrigues Nunes

1. Geografia. 2. Recursos energéticos. 3. Poços de petróleo Fraturamento hidráulico. 4. Conflitos de interesses. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Presidente Prudente

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA TESE: "*FRACKING* NA NOSSA TERRA, NÃO! ": CONFLITOS AMBIENTAIS EM TORNO DOS RECURSOS ENERGÉTICOS NÃO CONVENCIONAIS NO OESTE PAULISTA E CENTRO-OESTE PARANAENSE

AUTOR: ALESSANDRO DONAIRE DE SANTANA
ORIENTADOR: JOÃO OSVALDO RODRIGUES NUNES

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Doutor em GEOGRAFIA, área: Produção do Espaço Geográfico pela Comissão Examinadora:

Prof. Dr. JOÃO OSVALDO RODRIGUES NUNES (Participaçao Virtual)
Unesp/ Câmpus de Presidente Prudente

Profa. Dra. ENCARNITA SALAS MARTIN (Participaçao Virtual)
Departamento de Planejamento, Urbanismo e Ambiente / Unesp/FCT - Câmpus de Presidente Prudente
VIDEOCONFERÊNCIA

Prof. Dr. LUIZ FERNANDO SCHEIBE (Participaçao Virtual)
Departamento de Geociências / Universidade Federal de Santa Catarina
VIDEOCONFERÊNCIA

Prof. Dr. GUILLERMO TAMBURINI BELIVEAU (Participaçao Virtual)
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de Argentina
VIDEOCONFERÊNCIA

Prof. Dr. MARCOS BERNARDINO DE CARVALHO (Participaçao Virtual)
Departamento de Geografia Humana / USP
VIDEOCONFERÊNCIA

Presidente Prudente, 29 de julho de 2022

À minha querida mãe, Mercedes, por caminhar de mãos dadas comigo.

AGRADECIMENTOS

A construção da tese aconteceu em um período que coincidiu com a pandemia da Covid-19 e, por isso, durante este percurso, além de muita dedicação, compromisso e capacidade de se adaptar a esta realidade tão dramática, foi fundamental o apoio de pessoas e instituições, que merecem toda a deferência e gratidão.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

A maior parte da pesquisa foi financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo nº 2018/13693-8, que garantiu os recursos necessários ao seu pleno desenvolvimento, inclusive a realização do magnífico trabalho de campo na Argentina. As opiniões, hipóteses e conclusões ou recomendações expressas neste material são de responsabilidade do autor e não necessariamente refletem a visão da FAPESP.

Agradecimentos especiais à Profa. Dra. Dirce Maria Antunes Suertegaray, pelas valorosas contribuições durante a Qualificação da tese.

Gratidão imensa e respeito à professora e aos professores que compuseram a banca de defesa da tese: Profa. Dra. Encarnita Salas Martin, Prof. Dr. Luiz Fernando Scheibe, Prof. Dr. Marcos Bernardino de Carvalho e Dr. Guillermo Tamburini Beliveau.

Aos professores e à servidora da ANP que, por meio das entrevistas, expuseram posicionamentos diferentes e complementares acerca do objeto de pesquisa, contribuindo com aprofundamento das discussões realizadas na tese.

Aos professores e às professoras que ministraram as disciplinas cursadas no doutorado e, também, que se dedicaram a oferecer palestras e oficinas durante a fase de distanciamento social imposta pela pandemia da Covid-19.

Às funcionárias e aos funcionários da FCT-Unesp, em especial à equipe da Seção Técnica de Pós-Graduação, pelo apoio oferecido ao longo desta jornada.

À queridíssima Tamae, do Escritório de Pesquisa da FAPESP (FCT-Unesp), sempre tão amável, solícita e ética no trato com os bolsistas.

Às estimadas Micheli e Alessandra, bibliotecárias da FCT-Unesp, pela colaboração e paciência durante a fase de normatização do texto e submissão da tese no Repositório Institucional.

Aos colegas do Laboratório de Solos (LabSolos), pela convivência sempre muito agradável e pelo espírito colaborativo encontrado naquele espaço.

À inesquecível Clediane, pelo carinho e apoio.

Às estimadas Lucinete e Suellen, que, apesar da distância, sempre traziam uma palavra de incentivo e inspiração.

À querida e talentosa Aline, pelo trabalho impecável na edição gráfica dos mapas.

À querida amiga Janaína, que caminhou comigo a maior parte deste difícil percurso e com quem construí laços para além da vida acadêmica.

À linda e radiante amiga Juliane que, mesmo distante, sempre tinha uma palavra de apoio e incentivo a oferecer.

Ao querido amigo Paulo, por estar sempre ao meu lado e por ter colaborado, de forma muito valente, com todas as fases do trabalho de campo realizado na Patagônia Argentina. Muito obrigado, amigo querido!

À querida amiga Francielle, pela amizade fraternal e pelo apoio que sempre me ofereceu, especialmente durante o momento mais crítico que enfrentei na vida. Serei eternamente grato, amiga!

Agradeço, emocionado, às pessoas maravilhosas que tornaram possível a realização do trabalho de campo nas províncias de Neuquén e Río Negro, Argentina: Esteban, Silvia, Marcos, Javier, Luis Eduardo e Flavio. A estas, somaram-se tantas outras pessoas amáveis e fortes, que foram imprescindíveis para assegurar a produção de um vasto e rico material de análise. Mais do que isso, sua generosidade e resiliência, no sentido pleno do significado destas palavras, são dignas de reverência: Marisa, as xarás Gladis, Martín, Lorena, Mabel, Celinda, Albino, Roxana e Nicolás. *¡Muchas gracias! ¡Dale!*

Ao meu querido orientador e amigo, Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes, por aceitar o desafio de navegar neste mar desconhecido. Sua condução foi impecável e fundamental para que atracássemos, enfim, num porto seguro. Você sempre será uma inspiração para mim, como profissional e ser humano. Muito obrigado!

Agradeço às minhas irmãs, Rosângela e Tatiane, e, principalmente, à minha querida mãe, Mercedes, por me acompanhar e amparar todos os dias, com o amor verdadeiro e incondicional que só uma mãe pode oferecer. Ao meu pai, Aristeu (*in memoriam*).

Por fim, agradeço a vida que, apesar de tão desafiadora, é um presente precioso do Universo.

Obrigado, vida!

RESUMO

O limiar do século XXI consolida a exploração/explotação, em vários países, dos recursos energéticos não convencionais por meio do fraturamento hidráulico (*fracking*), atividade econômica envolta em questionamentos devido aos impactos e conflitos ambientais a ela associados. No Brasil, a 12ª Rodada de Licitações de Petróleo e Gás, promovida pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), em 2013, outorgou às empresas vencedoras, sob o regime de concessão, o direito de operar blocos exploratórios nas principais bacias sedimentares terrestres com jazidas desses recursos, dando origem a diversas ações *antifracking* no país. Nesse sentido, a hipótese central da tese fundamentou-se na concepção de que os conflitos ambientais desencadeados com a 12ª Rodada de Licitações resultaram da percepção de que o fraturamento hidráulico provocaria impactos ambientais negativos, evidenciando disputas territoriais entre diferentes grupos sociais e econômicos. Por isso, tendo como recortes espaciais o Oeste Paulista e o Centro-Oeste Paranaense, o objetivo geral consistiu em analisar como se dá, sob o capitalismo fossilista, a correlação de forças entre diversos agentes, grupos sociais e setores econômicos concorrenciais em relação à apropriação e degradação dos recursos naturais, em um contexto marcado por interesses divergentes nos territórios. Para tanto, o fenômeno foi analisado à luz do conceito de conflito ambiental, apropriado da Ecologia Política, que serviu de base teórica para a investigação. Adotaram-se como procedimentos metodológicos a revisão de literatura, pesquisa e análise documental, trabalhos de campo e entrevistas. Os resultados apontaram para a proeminência dos movimentos contrários ao *fracking*, mas a controvérsia em torno da questão foi captada em entrevistas realizadas com representantes da academia e da ANP, a maioria reconhecendo os impactos ambientais negativos da técnica, mas, também, seus potenciais aspectos positivos, os quais foram relacionados, notadamente, ao fomento do desenvolvimento territorial. Diante disso, os trabalhos de campo, realizados nas províncias de Neuquén e Río Negro, na Bacia Sedimentar de Neuquén, Formação *Vaca Muerta*, Argentina, maior produtora de recursos energéticos não convencionais da América Latina, foram fundamentais para acurar as análises, pois permitiram apreender os impactos e conflitos ambientais provocados pelo fraturamento hidráulico nos territórios. Os exemplos argentino e estadunidense foram utilizados pelas ONGs COESUS e 350.org Brasil em campanhas *antifracking*, articulando agentes políticos, econômicos, Ministério Público Federal e demais entidades e grupos sociais na construção de uma forte oposição à técnica, o que causou a suspensão da 12ª Rodada de Licitações pela Justiça Federal. No Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense, a mobilização resultou, ainda, na aprovação de leis proibitivas à atividade em diversos municípios. Nesse contexto, as entrevistas, realizadas com representantes das prefeituras de Presidente Prudente (SP) e Cascavel (PR), revelaram a repulsa ao *fracking* e a preocupação com os impactos ao agronegócio como principais motivações para a aprovação de legislações *antifracking* em seus territórios. Constatou-se, então, que agentes políticos e econômicos, assessorados pelas ONGs, tiveram maior protagonismo nesta causa. O poder econômico do agronegócio, principalmente no Paraná, apropriou-se, convenientemente, da defesa de pautas ambientalistas para barrar as explotações não convencionais em territórios historicamente dominados por este setor, receoso de perder áreas de pujante produção de commodities agrícolas. De qualquer forma, o cenário de degradação ambiental e conflitos verificados em *Vaca Muerta* põe em xeque os argumentos de quem defende a atividade como indutora de desenvolvimento territorial. No contexto latino-americano, os ganhos ficam concentrados nas mãos de poucos e o ônus é partilhado pela maioria da população nos territórios.

Palavras-chave: Neoextrativismo; Recursos Energéticos Não Convencionais; Fraturamento Hidráulico; Conflitos Ambientais; Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense.

ABSTRACT

The threshold of the 21st century consolidates the exploration and exploitation of unconventional energy resources in several countries through hydraulic fracturing (fracking). This economic activity is shrouded in questions due to its associated environmental impacts and conflicts. In Brazil, the 12th Bidding Round for Oil and Gas in 2013, promoted by the National Agency of Petroleum, Natural Gas and Biofuels (ANP), awarded the winning companies, under the concession regime, the right to operate exploratory blocks in main terrestrial sedimentary basins with deposits of these resources, giving rise to several anti-fracking actions in the country. In this sense, the central hypothesis of the thesis was based on the concept that the environmental conflicts triggered by the 12th Bidding Round resulted in the perception that hydraulic fracturing would lead to negative environmental impacts, as evidenced by territorial disputes across social and economic groups. For this reason, the general objective of the study is to analyze the correlation of forces among various agents, social groups, and competitive economic sectors in relation to the appropriation and degradation of natural resources. The study takes the West of São Paulo and the Midwest of Paraná as geographical delimitations and considers the contexts of fossil capitalism and divergent interests in these territories. Therefore, the study analyzes this phenomenon in light of the concept of environmental conflict, which was appropriated from political ecology and served as the theoretical basis of the investigation. We employed the literature review, research and document analyses, field work, and interviews as methodological procedures. The results pointed to the prominence of movements against fracking. However, we captured the controversy regarding the issue during interviews with representatives of the academy and the ANP. The interviewees recognized not only the negative environmental impacts but also the potential positive aspects of the technique, which were notably related to the promotion of territorial development. In view of this result, field work was conducted in the provinces of Neuquén and Río Negro (Argentina), specifically in the sedimentary basin of Neuquén and the Vaca Muerta Formation. This region is the largest producer of unconventional energy resources in Latin America; thus, field work was essential to make the analyses more accurate because it enabled an understanding of the environmental impacts and conflicts caused by hydraulic fracturing in the territories. Two nonprofit organizations (NGOs), namely, COESUS and 350.org Brasil, used the Argentine and American examples in anti-fracking campaigns. They articulated political and economic agents, such as the Federal Public Ministry and other entities and social groups, in the construction of a strong opposition to the technique, which led to the suspension of the 12th Bidding Round by the Federal Court. In the West of São Paulo and Midwest of Paraná, mobilization also resulted in the approval of laws that prohibit the activity in several municipalities. In this context, the interviews conducted with the representatives of the municipalities of Presidente Prudente and Cascavel revealed their revulsion against fracking. They also voiced concerns about the impacts on agribusiness as the main motivation for the approval of the anti-fracking legislation in their territories. In summary, the study found that political and economic agents with assistance from the NGOs played a major role in this cause. The economic power of agribusiness, mainly in Paraná, conveniently appropriated the defense of environmental guidelines to deter unconventional exploitation in territories historically dominated by this sector. The major reason was the fear of losing areas with a thriving production of agricultural commodities. In any case, the scenario of environmental degradation and conflicts verified, as evidenced in Vaca Muerta, calls into question the arguments of people who defend the activity as an inducer of territorial development. In the Latin American context, gains are concentrated in the hands of a few, and burdens are shared by the majority of the population in the territories.

Keywords: Neoextractivism; Unconventional Energy Resources; Hydraulic Fracturing; Environmental Conflicts; West of São Paulo and Midwest of Paraná.

RESUMEN

El umbral del siglo 21 consolida la exploración/explotación, en varios países, de recursos energéticos no convencionales a través de la fractura hidráulica (fracking), actividad económica envuelta en interrogantes por los impactos y conflictos ambientales asociados a ella. En Brasil, la Agencia Nacional de Petróleo, Gas Natural y Biocombustibles (ANP) promovió, en 2013, la 12ª Ronda de Licitación de Petróleo y Gas, y las empresas ganadoras obtuvieron, en régimen de concesión, el derecho a operar bloques exploratorios en las principales cuencas sedimentarias terrestres con yacimientos de estos recursos, dando lugar a diversas acciones anti-fracking en el país. En este sentido, la hipótesis central de la tesis se basó en la concepción de que los conflictos ambientales desencadenados con la 12ª Ronda de Licitación resultaron de la percepción de que la fractura hidráulica causaría impactos ambientales negativos, evidenciando disputas territoriales entre diferentes grupos sociales y económicos. Por eso, teniendo como recortes espaciales el Oeste del estado de São Paulo y el Medio Oeste del estado de Paraná, el objetivo general fue analizar cómo sucede, bajo el capitalismo fosilista, la correlación de fuerzas entre diversos agentes, grupos sociales y sectores económicos competitivos en relación a la apropiación y degradación de los recursos naturales, en un contexto marcado por intereses divergentes en los territorios. Con este fin, el fenómeno fue analizado a la luz del concepto de conflicto ambiental, apropiado de la Ecología Política, que sirvió de base teórica para la investigación. Se adoptaron como procedimientos metodológicos la revisión de literatura, la investigación y el análisis documental, trabajos de campo y entrevistas. Los resultados señalaron el protagonismo de los movimientos anti-fracking, pero la controversia en torno al tema fue capturada en entrevistas con representantes de la academia y la ANP, la mayoría de ellos reconociendo los impactos ambientales negativos de la técnica, pero también sus potenciales aspectos positivos, que se relacionaron, en particular, a la promoción del desarrollo territorial. Ante ello, los trabajos de campo realizados en las provincias de Neuquén y Río Negro, en la Cuenca Sedimentaria de Neuquén, Formación Vaca Muerta, Argentina, la mayor productora de recursos energéticos no convencionales de América Latina, fueron fundamentales para perfeccionar los análisis, porque permitieron aprehender los impactos y conflictos ambientales provocados por la fractura hidráulica en los territorios. Los ejemplos argentino y estadounidense fueron utilizados por las ONG COESUS y 350.org Brasil en campañas anti-fracking, articulando agentes políticos, económicos, el Ministerio Público Federal y otras entidades y grupos sociales en la construcción de una fuerte oposición a la técnica, que provocó la suspensión de la 12ª Ronda de Licitación por parte del Justicia Federal. En el Oeste de São Paulo y el Medio Oeste de Paraná, la movilización también resultó en la aprobación de leyes prohibitivas a la actividad en varios municipios. En este contexto, las entrevistas, realizadas con representantes de los municipios de Presidente Prudente (SP) y Cascavel (PR), revelaron la repulsión contra el fracking y la preocupación por los impactos en el agronegocio como las principales motivaciones para la aprobación de leyes anti-fracking en sus territorios. Se constató, entonces, que los agentes políticos y económicos, asesorados por las ONG, tenían un mayor protagonismo en esta causa. El poder económico del agronegocio, principalmente en Paraná, se apropió convenientemente de la defensa de agendas ambientales para detener la explotación no convencional en territorios históricamente dominados por este sector, temerosos de perder áreas de próspera producción de commodities agrícolas. En todo caso, el escenario de degradación ambiental y conflictos verificados en Vaca Muerta pone en tela de juicio los argumentos de quienes defienden la actividad como inductora de desarrollo territorial. En el contexto latinoamericano, las ganancias se concentran en manos de unos pocos y la carga es compartida por la mayoría de la población en los territorios.

Palabras clave: Neoextractivismo; Recursos Energéticos No Convencionales; Fractura Hidráulica; Conflictos Ambientales; Oeste de São Paulo y Medio Oeste de Paraná.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Blocos ofertados na 12ª Rodada de Licitações de Petróleo e Gás e municípios diretamente afetados no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense 21

Figura 2 - Mapa interativo dos principais conflitos ambientais registrados no mundo - julho de 2021 57

Figura 3 – Mapa interativo "Frenesi do *fracking*" – outubro de 2022 57

Figura 4 - Conflitos ambientais no Brasil: julho de 2021 59

Figura 5 - Bacias sedimentares avaliadas com estimativa de reservas e bacias sedimentares avaliadas sem estimativas de reservas de recursos energéticos não convencionais (2013) 69

Figura 6 - Países com as maiores estimativas de gás de folhelho tecnicamente recuperáveis.. 70

Figura 7 - Ilustração da explotação de gás convencional e não convencional 71

Figura 8 - Paisagem tomada por poços, estradas e outras estruturas necessárias à produção dos recursos energéticos não convencionais no estado de Wyoming, Estados Unidos 73

Figura 9 - Produção de *shale gas* e *tight gas* nos Estados Unidos (2004-2018) 75

Figura 10 - Principais regiões produtoras de *tight oil* e *shale gas* nos Estados Unidos (2021) 75

Figura 11 - Rede de gasodutos dos EUA, 2009..... 76

Figura 12 – Incandescência noturna em região produtora de recursos energéticos não convencionais, noroeste do estado da Dakota do Norte, Estados Unidos, em 12 de novembro de 2012 82

Figura 13 - Perspectivas de reservas de petróleo e gás não convencional nas bacias sedimentares da Argentina..... 87

Figura 14 - Poços não convencionais nas províncias de Neuquén e Río Negro, Argentina ... 88

Figura 15 – Áreas hidrocarboníferas convencionais e não convencionais e principais pontos visitados durante os trabalhos de campo realizados nas províncias de Neuquén e Río Negro, Argentina 93

Figura 16 – Campo de exploração hidrocarbonífero sobre a *meseta*, a nordeste da cidade de Plottier, província de Neuquén, Argentina 98

Figura 17 – Poços não convencionais (*tight*) nos municípios de Neuquén e Plottier, Argentina 98

Figura 18 – Poços convencionais e não convencionais na transição entre a árida *meseta* e o vale do rio Limay, no município de Plottier, província de Neuquén, Argentina 99

Figura 19 – Vista parcial da zona periurbana de Plottier, cercada de poços convencionais e não convencionais, província de Neuquén, Argentina..... 99

Figura 20 – Poços de petróleo e gás na periferia noroeste e zona periurbana da cidade de Neuquén, Argentina..... 100

Figura 21 - Bomba de vareta de sucção de petróleo em um bairro residencial localizado na periferia noroeste da cidade de Neuquén, Argentina..... 100

Figura 22 - Vista aérea parcial da cidade de Neuquén, com destaque para o *basurero* da COMARSA e a ocupação Casimiro Gómez, província de Neuquén, Argentina 102

Figura 23 - Ocupação Casimiro Gómez, Neuquén, Argentina..... 102

Figura 24 – Horta cultivada por Mercedes, moradora de Casimiro Gómez, Neuquén, Argentina 104

Figura 25 - Vista parcial de Casimiro Gómez a partir de um monte de rejeitos hidrocarboníferos depositados na COMARSA, Neuquén, Argentina 106

Figura 26 - Pilha de rejeitos hidrocarboníferos contaminados no limite sul da COMARSA, na divisa com Casimiro Gómez, cidade de Neuquén, Argentina 108

Figura 27 – Casa de Esperanza, onde funcionava o "Merendero Los Peques de Casimiro", Casimiro Gómez, Neuquén, Argentina 110

Figura 28 – Áreas de concessão hidrocarbonífera não convencional na província de Neuquén, Argentina 112

Figura 29 - Estrutura de perfuração de poço não convencional na margem sudeste da represa *Mari Menuco*, área de *Lindero Atravesado*, província de Neuquén, Argentina 113

Figura 30 – Poços não convencionais prontos para a realização do fraturamento hidráulico na área de *Lindero Atravesado*, província de Neuquén, Argentina 115

Figura 31 – Maquinários realizando o *fracking* na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina 115

Figura 32 – Cabeças de poços (pinos) de gás não convencional próximos da represa *Mari Menuco*, área de *Lindero Atravesado*, província de Neuquén, Argentina 116

Figura 33 – Vista da torre de perfuração a partir da margem sudeste da represa *Mari Menuco*, na área de *Lindero Atravesado*, província de Neuquén, Argentina 117

Figura 34 – Anacondas transportavam a água necessária para as operações do *fracking* nas proximidades da AESA, na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina 117

Figura 35 – Carretel utilizado para o transporte das anacondas nas áreas de produção não convencional (esquerda); reservatórios para a água utilizada no fraturamento hidráulico, na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina 118

Figura 36 – Bombas sugam a água de um dos canais de irrigação do vale do rio Neuquén para o *fracking*. Ao fundo, uma chácara produtora de maçãs em San Patricio del Chañar, província de Neuquén, Argentina 118

Figura 37 – Registros dos sismos ocorridos entre 14 de abril e 09 de maio de 2022, em áreas de explotação não convencional de *Vaca Muerta*, província de Neuquén, Argentina 121

Figura 38 – Planta classificadora de areias do *fracking* AESA na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina 122

Figura 39 – Areias do *fracking* da empresa AESA depositadas sobre a vegetação na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina 123

Figura 40 – Depósito de rejeitos do *fracking* (*basurero*) no município de Añelo, na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina 124

Figura 41 - Depósitos de rejeitos do *fracking* (*basurero*) às margens da *Ruta 17*, município de Añelo, na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina 124

Figura 42 – Intenso tráfego de caminhões na *Ruta 17*, periferia de Añelo, na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina 125

Figura 43 - Novo bairro residencial na periferia norte de Añelo, às margens da *Ruta 17*, na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina 125

Figura 44 – Cassino Marbella Añelo, localizado no centro da cidade de Añelo, província de Neuquén, Argentina 126

Figura 45 - Confronto entre a polícia e manifestantes contrários ao *fracking* nas proximidades da Assembleia Legislativa de Neuquén, Argentina, em 2013 129

Figura 46 - *Lof Tratayen*, área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina 132

Figura 47 – Torre de perfuração de poço não convencional nos arredores do *Lof Tratatyen*, área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina 133

Figura 48 – Dessedentação das cabras e *fracking* no *Lof Tratayen*, na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina 136

Figura 49 – O mapuche Aukan cuidando de seu rebanho de cabras no *Lof Tratayen*, cercado de poços não convencionais, na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina 136

Figura 50 – Casa da liderança mapuche (esquerda). Vista da *meseta* a partir do *Lof Campo Maripe*, na margem esquerda do rio Neuquén, onde há intensa explotação convencional e não convencional (direita), Añelo, Argentina 137

Figura 51 – Poços de petróleo e gás convencional e não convencional no município de Allen, província de Río Negro, Argentina 142

Figura 52 – Vista aérea parcial de algumas cidades e do *Canal Principal de Riego de la Región del Alto Valle*, na província de Río Negro, Argentina 143

Figura 53 – Trabalhadores cuidam da manutenção dos poços de *tight gas* em uma área antes destinada à fruticultura na zona rural do município de Allen, província de Río Negro, Argentina 148

Figura 54 – Poços de *tight gas* na Chácara 60, município de Allen, província de Río Negro, Argentina 150

Figura 55 – Vista parcial do bairro Calle Ciega nº 10, município de Allen, província de Río Negro, Argentina 151

Figura 56 – Casa de Valencia parcialmente reconstruída (alvenaria) após a queda de uma das paredes devido a tremores causados pelo *fracking*, no bairro Calle Ciega nº 10, município de Allen, província de Río Negro, Argentina 151

Figura 57 – Limite entre a laguna contaminada por rejeitos do *fracking*, em 2015, e uma área de explotação não convencional no município de Allen, província de Río Negro, Argentina 153

Figura 58 – Poços não convencionais em operação na Chácara 51, município de Allen, província de Río Negro, Argentina 154

Figura 59 – Complexo industrial de petróleo e gás Estación Fernández Oro, município de Allen, província de Río Negro, Argentina 156

Figura 60 – Queima de gás residual e placa de conscientização ambiental instalada na Estación Fernández Oro, município de Allen, província de Río Negro, Argentina 156

Figura 61 – Planta industrial de classificação de areias NRG, Parque Industrial Norte, município de Allen, província de Río Negro, Argentina 157

Figura 62 – Torre de perfuração não convencional em uma chácara no município de Allen, província de Río Negro, Argentina 159

Figura 63 - Brasil: oferta interna de energia, 2021 166

Figura 64 - Distribuição dos recursos energéticos não convencionais nas bacias sedimentares terrestres brasileiras 168

Figura 65 - Áreas em oferta na 12ª Rodada de Licitações 169

Figura 66 – Brasil: infraestrutura de produção e movimentação de gás natural (2021) 171

Figura 67 - Audiência pública da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados acerca dos riscos potenciais do fraturamento hidráulico, Brasília, 2017 189

Figura 68 - Audiência pública acerca dos impactos da explotação do gás de folhelho, realizada na Assembleia Legislativa do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2018 189

Figura 69 - Páginas *antifracking* criadas pela COESUS, no Facebook, para municípios impactados pela 12ª Rodada de Licitações 191

Figura 70 - Seção geológica esquemática da Bacia Sedimentar do Paraná 198

Figura 71 - Nicole Figueiredo de Oliveira discursa ao lado do então prefeito de Presidente Prudente/SP, Nelson Bugalho, e de Sandro Roberto Selmo, Secretário Executivo do CBH-PP, durante seminário realizado em Presidente Prudente, São Paulo, 2017 206

Figura 72 - O então deputado estadual Ed Thomas (à esquerda) e Juliano Bueno de Araújo (à direita), discursam durante o "Aviashow" em Regente Feijó, São Paulo, 2019 207

Figura 73 - Cartazes e folhetos produzidos e distribuídos pelas ONGs nos eventos 207

Figura 74 - Participantes posam para foto com cartazes produzidos pelas ONGs durante o "Aviashow", realizado em Regente Feijó, São Paulo, 2019 207

Figura 75 - Palestra realizada pelas ONGs no município de Martinópolis, São Paulo, em 2017 208

Figura 76 - Sessão na Câmara de Vereadores de Pirapozinho, São Paulo, em 2017, que aprovou o projeto de lei proibindo o *fracking* no município 209

Figura 77 - Audiência pública para discutir os impactos do *fracking*, em 2014 (esquerda); reunião para discutir detalhes do protesto *antifracking*, em Toledo, Paraná, 2015 (direita) .. 211

Figura 78 - Protesto contra o *fracking* em Toledo, Paraná, 2014 211

Figura 79 - Protesto contra o *fracking* em Toledo, Paraná, 2015 212

Figura 80 - Audiência pública realizada em Umuarama, Paraná, para discutir os impactos ambientais do fraturamento hidráulico, em 2015 212

Figura 81 – Situação dos municípios da 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente, Oeste Paulista, referente às leis *antifracking* (2020) 231

Figura 82 – Situação dos municípios do Centro-Oeste Paranaense referente às leis *antifracking* (2020) 243

Figura 83 - Situação dos municípios do Centro-Oeste Paranaense referente às leis *antifracking*, segundo a Região Administrativa, 2020 244

Figura 84 - Situação dos textos-base das leis *antifracking* aprovadas nos municípios do Centro-Oeste Paranaense 245

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 15

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 20

3 NATUREZA, TERRITÓRIOS E CONFLITOS AMBIENTAIS: UM OLHAR A PARTIR DA ECOLOGIA POLÍTICA 43

3.1 Capitalismo e dominação da natureza 44

3.1.1 Neoextrativismo, apropriação da natureza e conflitos ambientais na América Latina 47

3.2 Ecologia Política como suporte teórico para a compreensão dos conflitos ambientais 50

3.2.1 Conflitos ambientais: expressão de interesses antagônicos nos territórios 53

3.2.2 Conflitos ambientais no Brasil e no mundo: o neoextrativismo no centro da questão ... 56

3.3 Territórios e conflitos ambientais 60

4 A ENERGIA DOS TERRITÓRIOS: DA APROPRIAÇÃO DO FOGO AO PERÍODO FOSSILISTA CONTEMPORÂNEO 63

4.1 A Geografia e as mudanças de perspectiva no estudo das matrizes e transições energéticas 63

4.2 Combustíveis fósseis alimentam as engrenagens do capitalismo 67

4.3 Recursos energéticos não convencionais e os impactos ambientais do fraturamento hidráulico 69

4.4 Estados Unidos: a aposta nos recursos energéticos não convencionais para diminuir a dependência externa de recursos fósseis 74

4.4.1 Impactos e conflitos ambientais em torno da explotação dos recursos energéticos não convencionais nos Estados Unidos 78

5 ARGENTINA: AVANÇO NEOEXTRATIVISTA E CONFLITOS AMBIENTAIS NAS ZONAS HIDROCARBONÍFERAS NÃO CONVENCIONAIS DE VACA MUERTA 85

5.1 A dependência argentina da matriz energética fóssil e os novos horizontes vislumbrados com as explotações não convencionais em Vaca Muerta 85

5.2 Províncias de Neuquén e Río Negro: aspectos gerais e recorte espacial da pesquisa. 90

5.3 No labirinto de Vaca Muerta: reconfigurações territoriais em uma zona hidrocarbonífera não convencional 94

5.3.1 A vida entre poços de extração de petróleo e gás no aglomerado urbano Neuquén-Plottier 97

5.4 Ocupação Casimiro Gómez: precariedade habitacional na rica zona hidrocarbonífera de Vaca Muerta 101

5.5 No coração de Vaca Muerta: o domínio das explotações não convencionais no deserto da Patagônia 111

5.5.1 Disputas e conflitos territoriais entre comunidades mapuche, Estado e petroleiras em Vaca Muerta.....127

5.6 Entre pés de peras e maçãs: o avanço hidrocarbonífero não convencional em Allen, no Alto Vale do Rio Negro.....141

5.7 Neoextrativismo hidrocarbonífero, conflitos ambientais e resistências territoriais na perspectiva de um militante antifracking.....160

6 BRASIL: DA DIVERSIDADE DE MATRIZES ENERGÉTICAS À REPULSA AOS RECURSOS ENERGÉTICOS NÃO CONVENCIONAIS.....166

6.1 Recursos energéticos não convencionais e as controvérsias em torno da 12ª Rodada de Licitações de Petróleo e Gás.....168

6.2 Territórios em disputa: conflitos ambientais decorrentes da 12ª Rodada de Licitações de Petróleo e Gás.....182

6.2.1 ONGs: da atuação ramificada ao alcance restrito da campanha "Não Fracking Brasil".....188

6.2.2 A atuação política, no âmbito federal, para tentar proibir o fraturamento hidráulico no Brasil.....194

7 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO OESTE PAULISTA E CENTRO-OESTE PARANAENSE.....197

7.1 Aspectos físicos.....197

7.2 Aspectos socioeconômicos da 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente.....200

7.3 Aspectos socioeconômicos das Regiões Administrativas do Centro-Oeste Paranaense.....202

8 ATUAÇÃO DE ONGs, MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, AGENTES POLÍTICOS E ECONÔMICOS CONTRA O FRATURAMENTO HIDRÁULICO NO OESTE PAULISTA E CENTRO-OESTE PARANAENSE.....205

8.1 "Fracking na nossa terra, não!".....205

8.2 Judicialização do "gás de xisto": o Princípio da Precaução.....217

8.3 Paraná aprova e São Paulo veta leis antifracking idênticas.....221

8.4 Municípios do Oeste Paulista e a baixa adesão à lei antifracking.....230

8.5 Articulações entre os poderes político e econômico contra o fraturamento hidráulico no Centro-Oeste Paranaense.....234

8.5.1 Municípios do Centro-Oeste Paranaense e a grande adesão à lei antifracking.....242

8.6 Leis antifracking nas esferas estadual e municipal: uma afronta à Constituição?..249

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....252

REFERÊNCIAS.....260

APÊNDICES.....301

ANEXOS.....325

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a extração hidrocarbonífera acontece, majoritariamente, na plataforma continental oceânica, bem distante do cotidiano mais próximo da população. Contudo, esse panorama parecia ter se alterado profundamente em 2013, quando a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) promoveu a 12ª Rodada de Licitações de Petróleo e Gás, que, pela primeira vez, abriu a possibilidade de exploração (pesquisa) e explotação (extração) dos recursos energéticos não convencionais (petróleo e gás) por meio do fraturamento hidráulico (*fracking*), técnica envolta em questionamentos devido aos impactos ambientais a ela associados e de amplo registro em países como Estados Unidos e Argentina.

Os blocos exploratórios leiloados nas principais bacias sedimentares terrestres coincidem com regiões já bastante povoadas e pujantes áreas de produção de commodities agrícolas, o que despertou o alerta em distintos grupos e agentes sociais, que se posicionaram frontalmente contra a atividade, unindo indígenas, cientistas, empresários do agronegócio, grupos políticos, Organizações Não Governamentais (ONGs), entidades religiosas, entes federados, principalmente municípios, entre outros, em torno de um objetivo comum: barrar o *fracking* no Brasil.

Diante da novidade do tema e das resistências a esses empreendimentos em praticamente todas as regiões abrangidas pela 12ª Rodada de Licitações, entendeu-se que a possibilidade de desenvolver uma pesquisa de doutorado que buscasse compreender os elementos estruturantes dessa questão, sob o olhar geográfico, contribuiria sobremaneira com as discussões acerca das dinâmicas de apropriação dos territórios e das forças que as operam, evidenciando, assim, disputas e conflitos em torno do controle dos recursos naturais por agentes e grupos com interesses divergentes.

Nesse contexto, algumas questões norteadoras surgiram logo no início das leituras acerca do tema e foram fundamentais para a formulação da hipótese central da tese, são elas: Por que a 12ª Rodada de Licitações causou tantas resistências no Brasil? Os impactos ambientais potenciais seriam a principal motivação? Por que o agronegócio se opôs ferrenhamente ao *fracking*? Quais os interesses envolvidos?

Nesse sentido, a hipótese central da tese fundamentou-se na concepção de que os conflitos ambientais desencadeados com a 12ª Rodada de Licitações de Petróleo e Gás resultam da percepção de que a técnica do fraturamento hidráulico, utilizada na exploração e explotação dos recursos energéticos não convencionais, provocaria impactos ambientais negativos, evidenciando disputas territoriais entre diferentes grupos sociais e econômicos.

A formulação da hipótese foi possível, principalmente, por causa das iniciativas verificadas no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense, regiões inseridas na Bacia Sedimentar do Paraná, que tiveram blocos leiloados e foram palco de muitas mobilizações anti-*fracking*, as quais envolveram os agentes e grupos sociais supracitados, notadamente ONGs, políticos e o setor do agronegócio. Devido a este cenário, elas foram escolhidas como recortes espaciais para o desenvolvimento da pesquisa.

Assim, diante dos conflitos ambientais decorrentes da 12ª Rodada de Licitações no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense, o objetivo geral da tese consistiu em analisar como se dá, sob o capitalismo fossilista, a correlação de forças entre diversos agentes, grupos sociais e setores econômicos concorrenciais em relação à apropriação e degradação dos recursos naturais, em um contexto marcado por interesses divergentes nos territórios.

Como objetivos específicos, buscou-se:

1. Identificar e analisar os principais impactos e conflitos ambientais relacionados ao fraturamento hidráulico nos EUA e, principalmente, na Argentina;
2. Identificar e analisar as principais iniciativas perpetradas por representantes do poder público, sociedade civil e poder econômico para impedir a exploração/explotação dos recursos energéticos não convencionais no Brasil;
3. Compreender a atuação e os interesses do poder econômico do agronegócio contra a efetivação dos empreendimentos relacionados à produção dos recursos energéticos não convencionais no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense.

Para a compreensão do fenômeno e de suas múltiplas facetas, a perspectiva analítica da tese teve como base teórica a Ecologia Política, campo transdisciplinar apropriado pela Geografia para compreender a realidade de forma crítica, por meio das inter-relações que se processam entre as dimensões da natureza, Estado, poder econômico e sociedade, as quais são permeadas por interesses antagônicos, responsáveis por materializar os conflitos ambientais nos territórios.

Por isso, um dos conceitos mais importantes da Ecologia Política, o de conflito ambiental, foi apropriado para compreender as contradições de interesses que se processam entre variados grupos e agentes sociais e destes com os ambientes (LITTLE, 2006) e, nesse contexto, as diferentes cotas de poder formal e informal que detêm, fundamentais para entender suas ações e os impactos ambientais que provocam nos territórios, segundo Zhouri e Laschefski (2010).

Cabe destacar que os conflitos ambientais, na América Latina, estão diretamente relacionados com a aposta de distintos governos no aprofundamento do neoextrativismo, por

meio da intensificação da extração de minérios e hidrocarbonetos, do fomento ao agronegócio, monoculturas florestais, entre outros, bem como de todas as infraestruturas necessárias à exploração de gêneros primários destinados à exportação (ACOSTA; BRAND, 2018; SVAMPA, 2019). Os recursos energéticos não convencionais inserem-se, portanto, numa lógica predatória neoextrativista, levada a cabo pela demanda incessante por recursos naturais pelo capitalismo.

Já o conceito de território, que carrega todas as inter-relações e contradições que se processam entre sociedade e natureza, foi instrumentalizado para entender as disputas e interesses dissonantes relacionados, principalmente, à apropriação dos recursos naturais no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense, regiões de múltiplas territorialidades, mas cuja territorialidade do poder econômico do agronegócio adquiriu proeminência, o que permitiu compreender seu protagonismo na causa *antifracking*.

Assim, a tese está dividida em nove seções, além das Referências, Apêndices e Anexos. A primeira e a segunda seções trazem, respectivamente, a Introdução e os Procedimentos Metodológicos. Na terceira seção, são apresentadas e discutidas as bases teóricas e conceituais que orientaram o desenvolvimento da pesquisa.

Na quarta seção, apresentam-se as principais motivações que tornaram os recursos energéticos de matriz fóssil indispensáveis à consolidação e espraiamento global do modo de produção capitalista, bem como a inserção dos recursos energéticos não convencionais nesse contexto. Os Estados Unidos, maior produtor mundial desses recursos, viram crescer conflitos envolvendo petroleiras, entes federados, indígenas e produtores rurais, além de impactos no ar, solos e águas superficiais e subterrâneas nas regiões produtoras. Por isso, os acontecimentos naquele país serviram de base para entender os conflitos ambientais desencadeados após a 12ª Rodada de Licitações no Brasil.

Na quinta seção, são discutidos os resultados dos trabalhos de campo realizados nas províncias de Neuquén e Río Negro, na região da Patagônia Argentina, localizadas na Bacia Sedimentar de Neuquén, Formação *Vaca Muerta*. A região foi escolhida em virtude da grande produção dos recursos energéticos não convencionais desenvolvida naquelas províncias e dos impactos e conflitos ambientais decorrentes desse processo, que exprimem a lógica do aprofundamento da exploração neoextrativista, não apenas na Argentina, mas em toda a América Latina. Os trabalhos de campo permitiram compreender os motivos das resistências às explotações não convencionais no Brasil, mas também as dinâmicas territoriais produzidas em uma zona hidrocarbonífera e, assim, acurar as análises e sedimentar o posicionamento crítico da tese frente a esta questão.

Na sexta seção, apresentam-se as controvérsias, resistências e conflitos em torno das explotações não convencionais no Brasil. Para tanto, foram discutidas as entrevistas realizadas com três acadêmicos, que produzem pesquisas relacionadas ao tema, assim como com uma servidora da ANP. Foram mobilizadas, ainda, outras referências, que, somadas às entrevistas, permitiram lançar um olhar mais refinado sobre o assunto. A atuação e articulação de forças contrárias, como as ONGs Coalizão Não Fracking Brasil pelo Clima, Água e Vida (COESUS) e 350.org Brasil, que promoveram a campanha "Fracking na nossa terra, não!", políticos, bem como o Ministério Público Federal, que conseguiu a suspensão dos efeitos 12ª Rodada de Licitações no país, também são importantes dimensões de análise em destaque nesta seção.

A sétima seção traz uma síntese das principais características físicas e socioeconômicas do Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense, que permitiram compreender, por um lado, a potencialidade das reservas de gás de folhelho, principal recurso não convencional disponível na Bacia Sedimentar do Paraná e, por outro, como os principais elementos naturais necessários à reprodução socioeconômica das referidas regiões, solo e água, estão no centro das argumentações dos agentes e grupos contrários ao *fracking*, notadamente o agronegócio, que mobilizaram uma série de ações para impedir a atividade de explotação não convencional nas referidas regiões.

Na oitava seção, são analisados os elementos centrais encontrados nas sentenças judiciais que suspenderam os efeitos da 12ª Rodada de Licitações nos estados de São Paulo e Paraná, além das leis *antifracking* aprovadas no âmbito dos municípios que fazem parte das regiões afetadas nesses estados. Nesse contexto, apresenta-se o *modus operandi* das ONGs COESUS e 350.org Brasil, que, em articulação constante com agentes políticos e econômicos, obtiveram grande sucesso na tramitação e aprovação de leis e moratórias contra o *fracking*, principalmente no estado do Paraná. As entrevistas, realizadas com representantes das prefeituras de Presidente Prudente (SP) e Cascavel (PR), revelaram a repulsa ao *fracking* e a preocupação com os impactos ao agronegócio como principais motivações para a aprovação de leis *antifracking* em seus territórios.

Também são evidenciadas as contradições que o tema enseja, como a possibilidade de inconstitucionalidade das leis *antifracking* municipais e estaduais e, portanto, o imbróglio jurídico no qual se transformou a virtual explotação dos recursos energéticos não convencionais no Brasil, além da retórica de defesa do meio ambiente, apropriada, convenientemente, por agentes do agronegócio, que também promovem a degradação ambiental nos territórios em que atuam.

A seção destinada às Considerações Finais é um esforço de síntese das discussões, procurando refletir sobre a hipótese central da tese, a qual revelou a intenso conflito (e/ou sinergia) de interesses entre Estado, poder econômico e sociedade nos territórios com reservas de recursos energéticos não convencionais, além das batalhas de narrativas usadas, principalmente, como instrumento de persuasão contra o fraturamento hidráulico nos recortes espaciais de estudo, reforçando o poder de mando em territórios historicamente apropriados pelo agronegócio.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa tem um caráter analítico e explicativo, uma vez que considerou as múltiplas faces e implicações do objeto de estudo. Severino (2013, p. 96) aponta que "A pesquisa explicativa é aquela que, além de registrar e analisar os fenômenos estudados, busca identificar suas causas […]". Segundo Gil (2002, p. 42), a pesquisa explicativa tem como objetivo principal "[…] identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Esse é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas […]".

Esse tipo de pesquisa também pode ser precedido da exploratória e descritiva, pois, afinal, para a explicação de um ou mais fenômenos, é necessária a realização destas fases (GIL, 2002). "Uma pesquisa explicativa pode ser a continuação de outra descritiva, posto que a identificação dos fatores que determinam um fenômeno exige que este esteja suficientemente descrito e detalhado." (GIL, 2002, p. 42-43).

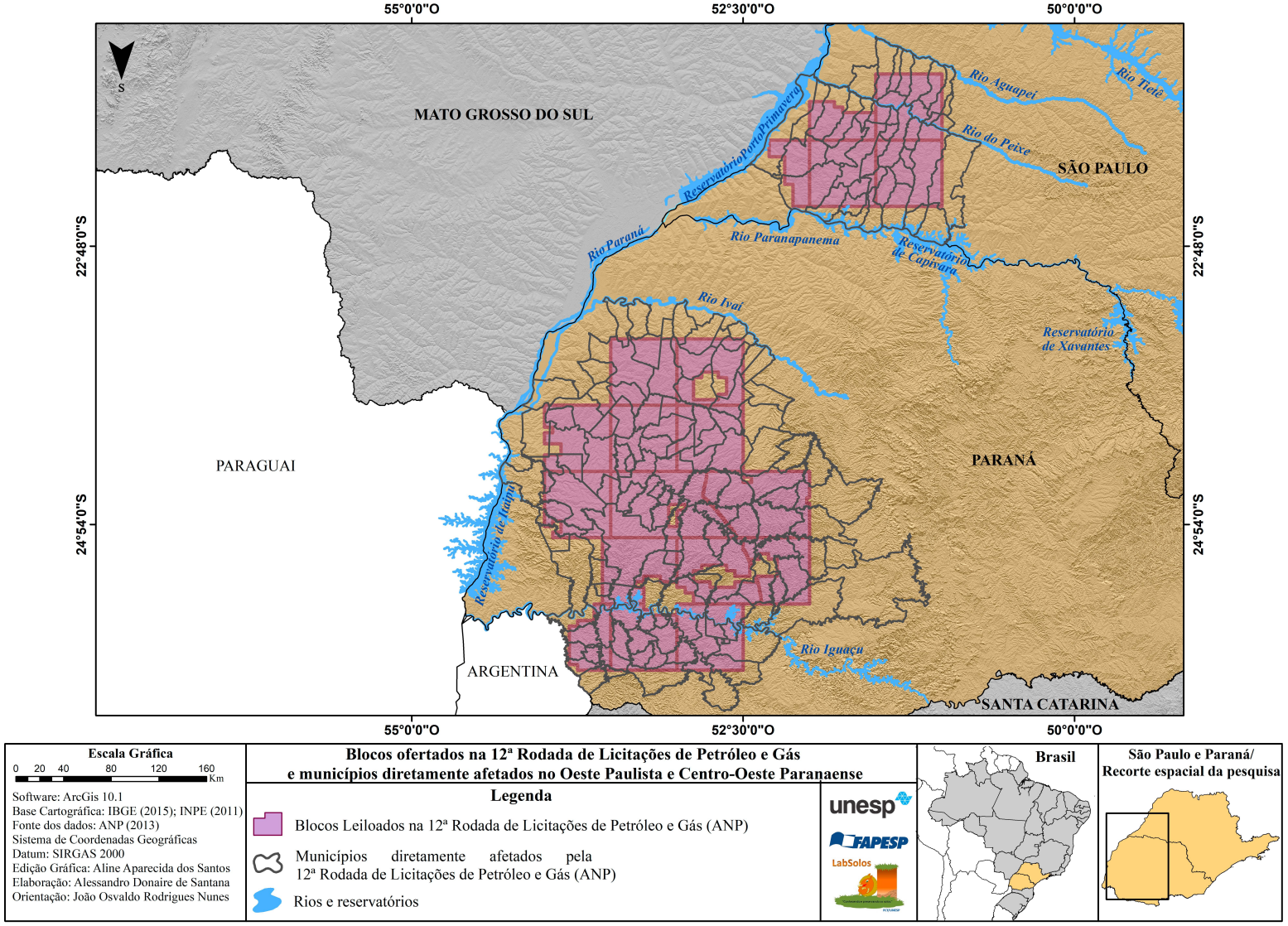
Assim, a pesquisa identificou os principais fatores que levaram ao cenário de conflitos ambientais em torno da virtual explotação dos recursos energéticos não convencionais no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense, os quais também refletiram e influenciaram os conflitos na escala nacional. Para tanto, recorreu-se a uma série de dados primários e secundários para a realização das análises, que serviram para as etapas exploratória, descritiva e, principalmente, explicativa da tese.

Nesse sentido, a perspectiva teórica da Ecologia Política orientou as discussões, e a dimensão central de análise está focada no estudo dos conflitos ambientais, conceito que reflete as distintas formas de inter-relações que os grupos sociais estabelecem com os ambientes (Little, 2006), sendo elas marcadas por interesses antagônicos.

- **Delimitação dos recortes espaciais da pesquisa**

Os recortes espaciais delimitados nesta pesquisa foram o Oeste Paulista e o Centro-Oeste Paranaense, inseridos na Bacia Sedimentar do Paraná, regiões que tiveram blocos ofertados, sob o regime de concessão, para a exploração/explotação hidrocarbonífera de recursos energéticos não convencionais na 12ª Rodada de Licitações de Petróleo e Gás, promovida pela ANP, em 2013. Foram 5 blocos ofertados no Oeste Paulista (Setor SPAR-CN), afetando diretamente 40 municípios, e 14 blocos ofertados no Centro-Oeste do Paraná, afetando outros 123 municípios (Setor SPAR-CS) (Figura 1).

Figura 1 - Blocos ofertados na 12ª Rodada de Licitações de Petróleo e Gás e municípios diretamente afetados no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANP (2013).

O Oeste Paulista foi escolhido em virtude do vínculo do pesquisador com a região, além das resistências contra o fraturamento hidráulico, materializadas na sentença judicial, proferida em 2017, que anulou os efeitos da 12ª Rodada de Licitações na região. A escolha do Centro-Oeste Paranaense deveu-se ao forte engajamento verificado contra o fraturamento hidráulico nessa região de grande pujança do agronegócio. As diferenças no nível de mobilização *antifracking* entre as respectivas regiões foram fundamentais para a compreensão e explicação do fenômeno e, portanto, para a verificação da hipótese e questões norteadoras da pesquisa.

Para fins de organização e análise dos dados socioeconômicos dos municípios diretamente afetados pela 12ª Rodada de Licitações, definiu-se como limite de estudos as Regiões Administrativas de cada estado. Assim, no Oeste Paulista, foi delimitado como recorte espacial a 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente, composta por 53 municípios, dos quais, como já mencionado, 40 foram diretamente afetados pelo leilão da ANP.

No Centro-Oeste Paranaense, foram delimitadas 10 Regiões Administrativas, que abrangem 176 municípios, dos quais 123 foram diretamente afetados pelo leilão de 2013, são elas: Campo Mourão, Cascavel, Cianorte, Francisco Beltrão, Guarapuava, Laranjeiras do Sul, Pato Branco, Pitanga, Toledo e Umuarama.

- **Caracterização geral dos recortes espaciais da pesquisa**

Foi necessário fazer a caracterização dos principais aspectos físicos do Oeste Paulista e do Centro-Oeste Paranaense, tais como: geologia, hidrologia e pedologia. Isso foi fundamental para a compreensão dos conflitos ambientais, já que a Ecologia Política tem como perspectiva analítica a articulação das dinâmicas da natureza com as relações humanas que se desenvolvem nos territórios. Neste caso, recursos como água e solo – elementos centrais de reprodução e manutenção do agronegócio – são imprescindíveis para compreender as mobilizações em torno da causa *antifracking* nas referidas regiões. Ainda que os outros aspectos físicos não devam ser desconsiderados, o solo e a água apareceram com destaque nos discursos e documentos analisados durante a pesquisa.

O quadro natural interfere nas dinâmicas das ocupações humanas nos territórios. Por isso, foi necessário mobilizar referências para descrever as características estruturais de uso e ocupação da terra (pretéritas e atuais) no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense, uma vez que revelam os principais atores e grupos sociais contrários às explotações não convencionais nas regiões alvos da pesquisa, bem como os interesses envolvidos.

- **Fundamentação Teórica e Levantamento Bibliográfico**

As referências utilizadas na pesquisa perpassam vários autores e autoras de distintas áreas do conhecimento para fazer a Fundamentação Teórica e o Levantamento Bibliográfico. Parte das obras foi consultada junto ao acervo da biblioteca da FCT-Unesp de Presidente Prudente e outras foram adquiridas com recursos da Reserva Técnica da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), que financiou a pesquisa durante a maior parte do doutorado.

A novidade do tema exigiu, também, a pesquisa de artigos publicados em revistas nacionais e internacionais. Para tanto, recorreu-se à plataforma virtual da ScienceDirect, por meio da qual foram encontrados artigos científicos em várias revistas. Recorreu-se, ainda, à ferramenta de pesquisas da Google para identificar e selecionar artigos, teses, dissertações e livros virtuais publicados em revistas nacionais. As palavras-chave utilizadas nas pesquisas foram: "gás de xisto"[1], "fracking" e "shale gas". Os trabalhos foram baixados, sistematizados por meio de fichamento e, posteriormente, incorporados às análises.

Nesse sentido, parte dos trabalhos encontrados serviu para entender os principais impactos e conflitos ambientais desencadeados pela exploração/explotação dos recursos energéticos não convencionais nos Estados Unidos, maior produtor mundial desses recursos, e Argentina, maior produtor latino-americano. A outra parte dos trabalhos permitiu compreender, principalmente, os questionamentos sobre essa atividade no Brasil.

- **Pesquisa e análise documental**

Além dos referenciais utilizados para a Fundamentação Teórica e a Revisão de Literatura, diversos documentos foram imprescindíveis para compreender o tema e responder às questões norteadoras levantadas na tese. Por isso, realizou-se pesquisas em sítios virtuais de diversas instituições e organizações, nos quais foram encontrados documentos como projetos de lei e leis sancionadas, pareceres, editais, matérias jornalísticas, sentenças judiciais, entre outros.

De acordo com Cellard (2008), os documentos são constituídos por textos escritos, manuscritos ou impressos e referem-se às fontes primárias ou secundárias, "[…] que, por

[1] "Gás de xisto" é o termo mais usual utilizado por veículos de mídia e entre políticos para se referirem ao gás de folhelho. Por isso, ele foi utilizado nos campos de busca de sítios de notícias e governamentais. Cabe ressalvar, contudo, que o xisto é uma rocha metamórfica e não pode abrigar petróleo e gás natural.

definição, são exploradas – e não criadas – no contexto de um procedimento de pesquisa". (CELLARD, 2008, p. 297). Ainda segundo o autor, é imprescindível considerar o contexto histórico no qual o documento foi elaborado, autores (motivações e interesses), autenticidade e confiabilidade, natureza do texto (jornalístico, institucional etc.), os conceitos-chave (relacionados ao contexto em que foram produzidos) e a lógica interna do texto.

Na fase de análise, é fundamental que os documentos selecionados sejam diversos e que representem diferentes interesses de grupos ou pessoas, a fim de "[…] obter um ponto de vista global e diversificado quanto pode ser" e, nesse contexto, "[…] é preciso contar com a capacidade do pesquisador em explorar diferentes pistas teóricas, em se questionar, em apresentar explicações originais, etc." (CELLARD, 2008, p. 305).

Assim, procurou-se reunir variados documentos, de diferentes fontes, para a compreensão do objeto da tese:

- ONGs: Em praticamente todas as pesquisas realizadas na Internet para identificar iniciativas contra o *fracking*, as ONGs COESUS e 350.org Brasil estavam presentes de alguma forma e, portanto, constatou-se seu grande envolvimento e poder de articulação com diferentes agentes e grupos sociais para impedir a efetivação das explotações não convencionais no Brasil. Por isso, foi imprescindível compreender a atuação dessas ONGs e sua estrutura organizacional. Para tanto, foram feitas pesquisas em seus sítios virtuais, o que permitiu o levantamento, sistematização, análise e discussão de notícias sobre os principais eventos e iniciativas promovidos por essas organizações em diversos municípios que tiveram blocos leiloados na 12ª Rodada de Licitações, notadamente em São Paulo e no Paraná. Esse procedimento foi realizado ao longo dos anos de 2018, 2019, 2020 e 2021.

Em janeiro de 2021, também foram realizadas pesquisas nas principais redes sociais dessas organizações, como Instagram, Twitter, YouTube e Facebook, com o objetivo de verificar sua capilaridade, estrutura operacional e o engajamento virtual à causa *antifracking*. Entre abril de 2022, foram identificadas diversas páginas *antifracking* no Facebook associadas a municípios potencialmente afetados pelas Rodadas de Licitações da ANP, em praticamente todas as bacias sedimentares terrestres, que resultou na elaboração de um quadro-síntese, apresentado logo adiante.

As ONGs COESUS e 350.org Brasil disponibilizaram modelos de projetos de lei *antifracking* para prefeituras, câmaras municipais e demais interessados, os quais foram baixados de seus sítios virtuais (Anexos A e B). Com eles, foi possível fazer a comparação desses modelos com as leis aprovadas pelos municípios que compreendem o Oeste Paulista e o

Centro-Oeste Paranaense, com o objetivo de identificar a quantidade de municípios que seguiram os referidos modelos e, também, seu engajamento contra o fraturamento hidráulico.

- Veículos de mídia: Também se recorreu à pesquisa livre na ferramenta de busca do Google, visando identificar as principais notícias e veículos de mídia que repercutiram o tema da explotação dos recursos energéticos não convencionais após a 12ª Rodada de Licitações e, assim, inferir apontamentos sobre seu alcance perante a população. Durante as pesquisas, realizadas em março de 2020, foram utilizadas as palavras-chave "fracking no Brasil" e "gás de xisto Brasil".

- Entes federados: As pesquisas nos sítios virtuais de prefeituras, câmaras municipais, assembleias legislativas, Câmara dos Deputados e Palácio do Planalto serviram para identificar, analisar e discutir proposições, leis, decretos e demais documentos diretamente relacionados à exploração/explotação dos recursos energéticos não convencionais no país. As pesquisas foram feitas entre 2019 e 2021, principalmente.

Na esfera estadual, foram pesquisadas leis e proposições *antifracking* nos sítios virtuais das Assembleias Legislativas e do Poder Executivo de todos os estados, mais o Distrito Federal, com o objetivo de identificar mobilizações contra o *fracking* nesses entes federados. O procedimento foi realizado em outubro de 2021.

- Municípios do Oeste Paulista: No que diz respeito especificamente às leis e moratórias contra o fraturamento hidráulico[2], foram realizadas pesquisas nos sítios virtuais de prefeituras e câmaras municipais dos 40 municípios diretamente afetados pelo leilão de 2013, na 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente, Oeste Paulista, as quais permitiram identificar municípios que aprovaram leis nessa direção. As palavras-chave utilizadas nos campos de busca foram: "gás de xisto", "fracking" e "fraturamento hidráulico".

Naqueles sítios virtuais de municípios em que não foi possível encontrar leis ou proposições, foram encaminhados correios eletrônicos solicitando a posição do município frente à proposição, aprovação e/ou veto de leis relacionadas ao *fracking*. No Oeste Paulista, apenas Adamantina respondeu que não havia qualquer iniciativa relacionada ao tema no município. Já Piquerobi encaminhou a lei via correio eletrônico após solicitação também enviada por esse canal de comunicação. As pesquisas foram realizadas entre o segundo semestre de 2019 e o primeiro semestre de 2020.

- Municípios do Centro-Oeste Paranaense: O mesmo procedimento foi realizado nos 123 municípios afetados pela 12ª Rodada de Licitações, no Centro-Oeste Paranaense. Os

[2] Todas as leis encontradas e/ou disponibilizadas pelos municípios do Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense constam nas Referências.

municípios de Laranjal e Santa Tereza do Oeste informaram, via correio eletrônico, que aprovaram leis *antifracking*, mas não foi possível encontrá-las no sítio virtual das respectivas prefeituras e câmaras municipais e também não foram encaminhadas via correio eletrônico. Por isso, não foram consideradas nas análises.

A Câmara Municipal de Diamante do Sul enviou o Projeto de Lei nº 006/2015, também via correio eletrônico, e informou que o Legislativo aprovou o Projeto de Lei proibindo a atividade, mas, até a conclusão da tese, ela ainda não havia passado pela sanção do Poder Executivo. A Câmara Municipal de Rondon também aprovou o Projeto de Lei nº 014/2016, porém não foi encontrada lei sancionada pelo Executivo. Ambas foram incorporadas às análises.

Goixim, Porto Barreiro, Saudade do Iguaçu, Pitanga, Roncador, Mato Rico, Braganey e Campina da Lagoa responderam, via correio eletrônico, que não havia leis *antifracking* aprovadas em seus municípios.

- Órgãos governamentais: foram consultados e analisados documentos disponibilizados nos sítios virtuais da ANP e Ministério de Minas e Energia diretamente relacionados a 12ª Rodada de Licitações e ao potencial exploratório dos recursos energéticos não convencionais no país. Destacam-se:

1. Edital de licitações para a outorga dos contratos de concessão para atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural, conduzido pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP (2013);
2. Resultado da 12ª Rodada de Licitações, divulgado após o leilão;
3. Resolução nº 21 (ANP), de 10 de abril de 2014, que define os requisitos a serem cumpridos pelos detentores de direitos de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural que executarão a técnica de Fraturamento Hidráulico em Reservatório Não Convencional;
4. Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás (2019), elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (Ministério de Minas e Energia);
5. Relatório de Aproveitamento de Hidrocarbonetos em Reservatórios Não Convencionais no Brasil, de 2016, produzido pelo Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano; Ministério de Minas e Energia - Secretaria de Petróleo, Gás Natural e Combustíveis Renováveis; Empresa de Pesquisa Energética e Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis.

Foram analisados, ainda, outros documentos que expõem iniciativas contrárias ao fraturamento hidráulico: ações civis públicas impetradas pelo Ministério Público Federal em

Presidente Prudente/SP e Cascavel/PR, pedindo a suspensão dos efeitos da 12ª Rodada de Licitações no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense; as sentenças judiciais da 5ª Vara Federal de Presidente Prudente/SP e da 1ª Vara Federal de Cascavel/PR, favoráveis às ações civis públicas impetradas pelo Ministério Público Federal nas regiões supracitadas, procedimentos realizados ao longo de 2018.

Outras leis e documentos que tramitaram/tramitam em outras esferas de governo também foram necessários para as discussões e são apresentados na sequência.

Documentos - esfera federal:

1. Projeto de Lei nº 6.904/2013 (Câmara dos Deputados) – Estabelece medidas relativas à atividade de exploração de gás de folhelho (também conhecido como xisto);
2. Parecer da Comissão de Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio da Câmara dos Deputados (2015) acerca do Projeto de Lei nº 6.904/2013;
3. Projeto de Lei nº 4.118/2015 (Câmara dos Deputados) - Acrescenta inciso III, no art. 37 do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, para proibir a outorga de concessão de lavra para exploração de gás mediante processo de fraturação hidráulica ou *fracking*;
4. Parecer integrado da Comissão de Minas e Energia da Câmara dos Deputados (2016) acerca do Projeto de Lei nº 6.904/2013 e do Projeto de Lei nº 4.118/2015;
5. Projeto de Lei nº 1.935/2019 (Câmara dos Deputados) – Idem ao Projeto de Lei nº 4.118/2015;
6. Parecer da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados (2019) acerca do Projeto de Lei nº 1.935/2019;
7. Projeto de Decreto Legislativo de Sustação de Atos Normativos do Poder Executivo (PDC nº 54/2015) (Câmara dos Deputados) – pede a sustação dos efeitos do Decreto nº 8.437, de 22 de abril de 2015, que regulamenta o disposto no art. 7º, caput, inciso XIV, alínea "h", e parágrafo único, da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, que transfere para o governo federal toda a competência para realizar o licenciamento ambiental, entre outras atividades, sobre aquelas que envolvem a exploração de recursos energéticos não convencionais por meio do fraturamento hidráulico;
8. Constituição Federal: artigos 20, 22, 23, 24, 26 e 225.

Documentos - esfera estadual: Paraná

1. Projeto de Lei nº 873/2015, transformado em Lei nº 18.947/2016 - dispõe sobre a moratória de dez anos para o licenciamento de exploração do gás de folhelho no estado por meio do fraturamento hidráulico;
2. Lei nº 19.878/2019, oriunda da Projeto de Lei nº 65/2019 - dispõe sobre a proibição definitiva da exploração do gás de folhelho no estado por meio do fraturamento hidráulico;
3. Projeto de Lei nº 482/2015 – Idem ao Projeto de Lei nº 65/2019.

Documentos - esfera estadual: São Paulo

1. Projeto de Lei nº 834/2016 - que proíbe a exploração do gás de xisto no Estado pelo método de fratura hidráulica "fracking";
2. Pareceres das Comissões de Constituição, Justiça e Redação e de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Assembleia Legislativa de São Paulo acerca do Projeto de Lei nº 834/2016;
3. Veto total do Poder Executivo ao Projeto de Lei nº 834/2016.

Documentos - esfera municipal: Toledo

Além de todas as leis *antifracking* pesquisadas naqueles municípios diretamente impactados pela 12ª Rodada de Licitações nas regiões de estudo, também foram analisados documentos elaborados por meio de iniciativa e/ou apoio da Prefeitura de Toledo, município mais engajado contra o fraturamento hidráulico no Centro-Oeste do Paraná, sendo eles:
1. "Relatório sobre viagem à Argentina em missão oficial do Poder Executivo e da Câmara Municipal de Toledo – Paraná";
2. "Carta de Toledo sobre os riscos do 'fracking', método não convencional para extração de petróleo e gás";
3. "Carta do Oeste Paranaense contra o fracking em nossas terras".

- **Mapas**, **quadros-síntese e demais elementos gráficos**

Para contextualizar as análises, foram utilizados mapas, ilustrações, imagens de satélite e fotos, materiais que foram obtidos em diferentes fontes.

Durante os trabalhos de campo, realizados em localidades das províncias de Neuquén e Río Negro, na Argentina, foram tiradas muitas fotos, as quais foram selecionadas e incorporadas à tese.

Também foram elaborados gráficos e quadros-síntese:

1. O gráfico "Conflitos ambientais no Brasil: julho de 2021" foi produzido a partir de dados extraídos do "Atlas de Justiça Ambiental", iniciativa de Joan Martínez-Alier e Leah Temper, da Universidade Autônoma de Barcelona, na Espanha, que reúne pesquisadores e colaboradores de todo mundo, com o objetivo de expor os principais conflitos ambientais verificados na contemporaneidade. Além dos dados brasileiros, que serviram para a elaboração do gráfico, a pesquisa no sítio virtual do "Atlas de Justiça Ambiental" também permitiu identificar e discutir os mais proeminentes conflitos ambientais no mundo e o seu caráter neoextrativista, considerando os meses de julho de 2021 e outubro de 2022. Os gráficos foram elaborados com o auxílio do software Excel 2016;
2. O gráfico "Países com as maiores estimativas de gás de folhelho tecnicamente recuperáveis" foi elaborado a partir dos dados publicados em 2013 pela U.S. Energy Information Administration (EIA) (Administração de Informação de Energia dos Estados Unidos) e serviu para apresentar e discutir a distribuição geográfica deste recurso energético no mundo;
3. Dados do "Relatório de Balanço Energético", produzido pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE, 2022b), foram utilizados para a produção do gráfico "Brasil: oferta interna de energia, 2021", o qual possibilitou apresentar um panorama das principais matrizes energéticas utilizadas no país;
4. O gráfico "Situação dos textos-base das leis *antifracking* aprovadas nos municípios do Centro-Oeste Paranaense" foi produzido agrupando os municípios em seis categorias: aqueles que seguiram o primeiro modelo de projeto de lei proibitiva ao fraturamento hidráulico elaborado pela COESUS e 350.org Brasil (Anexo A); os que seguiram o segundo modelo das ONGs, com artigos e parágrafos adicionais (Anexo B); aqueles similares à legislação estadual (Lei nº 19.878/2019); o grupo dos municípios que impuseram moratórias que variam de cinco a dez anos a atividade; aqueles que aprovaram leis na câmara municipal, mas que não foram sancionadas pelo Poder Executivo; e os municípios que propuseram leis originais. Esta tarefa se tornou imprescindível para compreender, principalmente, a atuação, alcance e influência das ONGs na proposição e aprovação das leis *antifracking* nos municípios;
5. O quadro-síntese "Situação dos municípios do Centro-Oeste Paranaense referente às leis *antifracking*, segundo a Região Administrativa, 2020" foi elaborado considerando os seguintes critérios: número de municípios afetados pela 12ª Rodada de Licitações; aqueles com leis

antifracking/moratórias aprovadas/sancionadas e projetos de lei aprovados sem sanção; e os municípios sem leis/não encontradas ou não disponibilizadas. Com isso, foi possível verificar o nível de engajamento dos municípios contra o *fracking* em cada Região Administrativa;

6. Foi elaborado quadro-síntese em que são elencadas algumas páginas *antifracking*, criadas na rede social Facebook pela COESUS, para municípios diretamente impactados pela 12ª Rodada de Licitações nas principais bacias sedimentares terrestres brasileiras. O procedimento, realizado a partir de pesquisa feita em 18 de abril de 2022, serviu para ilustrar e verificar a capacidade de mobilização da campanha "Não Fracking Brasil" nessa rede social.

Os mapas temáticos foram fundamentais para espacializar os fenômenos pesquisados e enriquecer as análises. Os procedimentos para a elaboração dos mapas foram realizados em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG), a partir do software ArcGis 10.1®:

1. Para a elaboração do mapa "Blocos ofertados na 12ª Rodada de Licitações de Petróleo e Gás e municípios diretamente afetados no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense", foram utilizadas as bases cartográficas contínuas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015)[3] na escala 1:250.000, as quais permitiram a representação dos limites estaduais e municipais, bem como dos rios e reservatórios contidos nas áreas de estudo. Os arquivos vetoriais da delimitação dos blocos leiloados na 12ª Rodada de Licitações foram obtidos no sítio virtual da ANP[4]. A representação da morfologia do relevo foi elaborada a partir de arquivos *raster* de relevo sombreado, disponibilizados pelo Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil - TOPODATA (INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE)[5]. As folhas de relevo sombreado derivam de imagens do Modelo Digital de Elevação (MDE) do Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), com resolução de 30 metros;
2. As informações referentes às leis *antifracking* disponíveis (ou não) nos sítios virtuais das prefeituras e câmaras municipais do Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense foram espacializadas em dois mapas temáticos, que permitiram visualizar as diferenças de engajamento contra o fraturamento hidráulico nas referidas regiões. As bases cartográficas contínuas do IBGE (2015) também serviram para a representação dos limites estaduais e municipais das áreas de estudo;
3. Mapa "Áreas hidrocarboníferas convencionais e não convencionais e principais pontos visitados durante os trabalhos de campo realizados nas províncias de Neuquén e Río Negro,

---

[3] Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html. Acesso em: 20 ago. 2022.

[4] Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/rodadas-anp/rodadas-concluidas/concessao-de-blocos-exploratorios/12a-rodada-licitacoes-blocos/areas-oferta. Acesso em: 25 ago. 2022.

[5] Disponível em: http://www.dsr.inpe.br/topodata/index.php. Acesso em: 25 ago. 2022.

Argentina": utilizou-se as bases cartográficas do Instituto Geográfico Nacional da República Argentina[6] na escala 1:250.000 para a representação dos limites das províncias, rios, lagos e reservatórios. Os limites das áreas urbanas foram extraídos do software Google Earth Pro®, por meio da técnica de vetorização. A partir do aplicativo, foi possível extrair, também, a localização dos principais pontos visitados durante os trabalhos de campo.

A base cartográfica para a representação das áreas de concessão de hidrocarbonetos não convencionais visitadas em campo foi obtida no sítio virtual da Secretaria de Energia da República Argentina[7]. As informações sobre os poços hidrocarboníferos (convencionais e não convencionais) existentes na província de Río Negro também estão disponíveis no sítio virtual da Secretaria de Energia da República Argentina[8]. Já os dados de localização dos poços da província de Neuquén foram baixados diretamente do sítio virtual do Governo da Província de Neuquén[9].

É importante mencionar que a Secretaria de Energia da República Argentina possui o *shapefile* dos poços de ambas as províncias, mas constatou-se que os dados de Neuquén estavam mais atualizados e, portanto, optou-se por usar as duas fontes. Assim, a junção dos dados permitiu a espacialização dos poços hidrocarboníferos, contribuindo para a melhor compreensão do impacto desta atividade econômica nas províncias visitadas.

As duas unidades geomorfológicas que caracterizam as áreas visitadas em campo, as *mesetas* e os vales dos rios, são muito marcantes na paisagem regional e, por isso, foi imprescindível representar a morfologia do relevo da área de estudo. Para tanto, utilizou-se arquivos *raster* de relevo sombreado, extraídos de imagens do Modelo Digital de Elevação (MDE) do Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), disponíveis no sítio virtual do Serviço Geológico dos Estados Unidos[10] (United States Geological Survey – USGS), com resolução de 30 metros. O relevo sombreado foi obtido a partir do tratamento do MDE no SIG, por meio da ferramenta *hillshade*.

---

[6] Disponível em: https://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/InformacionGeoespacial/CapasSIG. Acesso em: 26 ago. 2022.

[7] Disponível em: http://datos.energia.gob.ar/dataset/produccion-hidrocarburos-concesiones-de-explotacion. Acesso em: 26 ago. 2022.

[8] Disponível em: http://datos.energia.gob.ar/dataset/produccion-de-petroleo-y-gas-por-pozo. Acesso em: 26 ago. 2022.

[9] Disponível em: http://hidrocarburos.energianeuquen.gov.ar/gis. Acesso em: 26 ago. 2022.

[10] Disponível em: https://earthexplorer.usgs.gov/. Acesso em: 26 ago. 2022.

- **Entrevistas**

A maior parte das entrevistas realizadas durante a pesquisa foi do tipo semiestruturada, que exige a elaboração prévia de roteiros que abarcam questões específicas e a pessoa entrevistada é livre para responder da maneira como entender ser mais conveniente. Além disso, ela permite ao entrevistador incluir novas questões. “Destaca-se que essa técnica é baseada em alguns questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses relevantes para a pesquisa.” (SILVA; MENDES, 2016, p. 215). Essa modalidade de entrevista foi escolhida, pois, segundo Triviños (1987), permite que o entrevistado atinja a liberdade e espontaneidade, o que torna mais rica a investigação.

Apenas duas entrevistas, cujos roteiros foram elaborados numa perspectiva semiestruturada, acabaram se transformando em entrevistas estruturadas. Isso ocorreu porque não foi possível realizá-las presencialmente ou por modo virtual. Os entrevistados, após solicitarem o envio prévio do roteiro de questões via correio eletrônico, manifestaram interesse em responder às questões apenas por escrito. É o caso dos representantes das Prefeituras de Presidente Prudente (SP) e Cascavel (Paraná). As entrevistas estruturadas exigem que o roteiro de questões seja previamente estabelecido e determinado (SILVA; MENDES, 2016).

Durante os trabalhos de campo, realizados nas províncias de Neuquén e Río Negro, Argentina, também foram realizadas entrevistas que não estavam programadas, uma vez que surgiram durante as visitas e, portanto, recorreu-se à modalidade das entrevistas não estruturadas.

Nas entrevistas não estruturadas, o entrevistado explana de forma livre sobre o tema proposto pelo entrevistador (SILVA; MENDES, 2016). Segundo Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2002 *apud* SILVA; MENDES, 2016), o pesquisador apresenta o tema da pesquisa, instiga o entrevistado a discorrer sobre ele e, de um modo geral, o entrevistador introduz outros assuntos que considera pertinentes ao longo da conversa.

Os roteiros de todas as entrevistas constam nos apêndices. Porém, como foram realizadas muitas entrevistas, que somaram mais de dezoito horas de gravações, optou-se por não inserir as transcrições nos apêndices. Apenas as entrevistas estruturadas concedidas pelos representantes dos municípios de Presidente Prudente (SP) e Cascavel (PR) constam nos apêndices, já que as respostas foram mais objetivas e, portanto, redigidas em poucas laudas. Para as demais entrevistas, foram utilizados os trechos considerados mais importantes para as discussões, citados de forma direta e indireta ao longo da tese.

- **Entrevistas planejadas e não efetivadas**

Algumas entrevistas planejadas não foram alcançadas, apesar das solicitações enviadas por correio eletrônico e/ou realizadas via contato telefônico. Entendeu-se como oportuna essa exposição, uma vez que os atores e organizações que seriam ouvidos contribuiriam sobremaneira com as discussões da tese, sendo eles:

1. Ministério Público Federal em Presidente Prudente, São Paulo – responsável pela ação civil pública nº 0006519-75.2014.4.03.6112, acatada pela 5ª Vara Federal de Presidente Prudente, que suspendeu os efeitos da 12ª Rodada de Licitações da ANP. O principal objetivo era compreender os aspectos relacionados à constitucionalidade das leis *antifracking* aprovadas nos municípios e, também, da sentença que suspendeu os efeitos dos leilões no Oeste Paulista. As tentativas, realizadas entre 2020 e 2021, via correio-eletrônico, não foram exitosas. Não foram feitas tentativas para ouvir o Ministério Público Federal em Cascavel, Paraná, que ajuizou a ação civil pública nº 5005509-18.2014.4.04.7005, acatada pela 1ª Vara Federal de Cascavel, que suspendeu os efeitos da 12ª Rodada de Licitações da ANP no estado;
2. Deputado estadual Ed Thomas (São Paulo): autor do Projeto de Lei nº 834/2016, que proíbe a exploração do "gás de xisto" no estado por meio do *fracking*. Objetivos: compreender as principais motivações para a proposição do projeto de lei, bem como sua posição em relação ao veto do então governador, Geraldo Alckmin, ao projeto de lei, em 2018. A assessoria do deputado não respondeu a solicitação enviada via correio eletrônico, em 2019;
3. Associação dos Municípios da Nova Alta Paulista (AMNAP) e União dos Municípios do Pontal do Paranapanema (UNIPONTAL). Elas são entidades regionais que reúnem a maior parte dos municípios afetados pelo leilão da ANP e que poderiam oferecer uma visão de conjunto sobre o tema. Pretendia-se compreender a posição das entidades sobre a 12ª Rodada de Licitações, impactos na economia, arrecadação de tributos e royalties, além de posições contrárias (leis municipais *antifracking* já aprovadas) e eventualmente favoráveis ao *fracking*. Apenas a secretária da AMNAP respondeu que encaminharia a solicitação para o presidente da entidade, o qual nunca retornou o contato, sendo feitas tentativas em 2019 e 2020. Havia a intenção de enviar solicitações de entrevistas para as dez associações de municípios do Centro-Oeste Paranaense, porém o insucesso com as associações do Oeste Paulista provocou uma mudança no planejamento das entrevistas;
4. Deputados estaduais do Paraná: Evandro Araújo, Cristina Silvestri, Marcio Pacheco e Jorge Brand (Goura), autores do Projeto de Lei nº 65/2019, que se transformou na Lei nº 19.878/2019, que dispõe sobre a proibição do *fracking* no estado do Paraná. Objetivos: compreender as

principais motivações para a proposição e aprovação do projeto de lei, bem como sua possível inconstitucionalidade. Apenas a assessoria do deputado Marcio Pacheco respondeu o correio eletrônico. Porém, ao tomar conhecimento do teor do questionário, manifestou desinteresse em conceder a entrevista e/ou responder o questionário por escrito;

5. Representantes da COESUS e 350.org Brasil. A campanha "Fracking na nossa terra, não!" mobilizou diferentes grupos e agentes da sociedade, com o objetivo de barrar o *fracking* no Brasil, por isso a relevância da entrevista. Um dos representantes da COESUS respondeu à solicitação enviada por correio eletrônico e aceitou conceder a entrevista. Primeiro, ele agendou a entrevista para 05 de abril de 2021, via Google Meet, mas não compareceu, nem avisou previamente que não poderia participar. Depois, agendou outra entrevista para o dia 13 de abril daquele ano, mas novamente não compareceu. O representante da ONG justificou as ausências alegando motivos privados e aceitou agendar uma nova entrevista para o mês de maio, mas não retornou mais os contatos. Para tentar compensar a ausência, entrou-se em contato com outra representante dessa ONG e também da 350.org Brasil, mas ela também não respondeu o contato. Entrevistas com representantes de municípios do Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense também não foram alcançadas, como mostrado na sequência.

- **Entrevistas estruturadas realizadas com representantes de municípios localizados no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense**

Em relação ao poder público, pretendia-se realizar entrevistas com representantes de diversos municípios diretamente impactados pela 12ª Rodada de Licitações no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense, abarcando critérios como:

1. Produto Interno Bruto (PIB), variável que permite compreender o tamanho da economia do município e, portanto, os possíveis impactos gerados com a cadeia produtiva do gás de folhelho, inclusive na arrecadação de tributos e royalties;

2. Leis *antifracking*, aprovadas ou não, com o objetivo de captar as resistências ou possíveis adesões aos recursos não convencionais, além dos interesses em torno dessa questão;

3. No caso dos municípios do Oeste Paulista, incluiu-se o critério de participação de alguns municípios como Assistentes Litisconsorciais[11] na ação civil pública movida pelo Ministério

[11] "O assistente litisconsorcial é aquele que passa a atuar no processo também por ter interesse em que a sentença seja favorável ao assistido*, mas não porque a situação jurídica que com ele possui poderá sofrer efeitos desfavoráveis, mas sim porque ela será diretamente atingida pelos efeitos da sentença proferida". Disponível em: https://jus.com.br/artigos/4276/diferencas-fundamentais-entre-o-assistente-simples-e-o-assistente-litisconsorcial-no-direito-processual-civil-brasileiro. Acesso em: 20 mai. 2020.

*O assistido, nesse caso, é o Ministério Público Federal.

Público Federal em Presidente Prudente contra a 12ª Rodada de Licitações, sendo eles: Anhumas, Presidente Epitácio e Flora Rica.

Foram encaminhadas solicitações de entrevistas por correio eletrônico para as Secretarias de Meio Ambiente e, como não houve resposta da maioria dos municípios, foram feitas ligações telefônicas para tentar agendá-las. As tentativas foram feitas entre 2019 e 2021, entretanto não houve progresso.

Anhumas, Flora Rica, Presidente Epitácio e Presidente Prudente foram os municípios do Oeste Paulista contatados. Destes, apenas Flora Rica não aprovou (ou não foi encontrada na pesquisa) lei *antifracking*.

O Secretário de Meio Ambiente do município de Anhumas foi contatado via telefone, após tentativa infrutífera via correio eletrônico. Ele afirmou que não poderia responder ao questionário, pois não conhecia o tema, apesar do município ter aprovado a Lei nº 581/2017, que proíbe o *fracking*, também desconhecida pelo Secretário.

Já o representante da Divisão de Meio Ambiente de Presidente Epitácio, que falaria em nome do Secretário de Meio Ambiente, disse que conhecia a lei *antifracking* do município, mas, apesar de confirmar a entrevista, nunca agendou uma data para efetivá-la.

Apenas Presidente Prudente respondeu ao questionário, por escrito. Ela é a capital da 10ª Região Administrativa do Estado de São Paulo e possui a maior economia e população da região. Além disso, aprovou a Lei nº 9.313/2017, que proibiu a extração do gás de folhelho no município por meio do *fracking*.

Com o objetivo de captar as principais motivações e interesses envolvidos na aprovação da lei, foi encaminhada solicitação de entrevista ao então Secretário de Meio Ambiente de Presidente Prudente, Wilson Portella Rodrigues, que ocupou a pasta no governo de Nelson Bugalho (2016-2020). A assessoria da Secretaria de Meio Ambiente solicitou que as questões fossem previamente encaminhadas por correio eletrônico (Apêndice A), mas não deu abertura para que a entrevista fosse realizada presencialmente ou por modo virtual. As respostas às questões foram respondidas por escrito (digitadas) e encaminhadas ao correio eletrônico do pesquisador no dia 07 de janeiro de 2020 (Apêndice B). Quem assina o documento é André Gonçalves Vieira, então diretor de Políticas Ambientais do município. Seu nome foi divulgado, pois o conteúdo das respostas foi obtido por meio de documento assinado pelo entrevistado.

Toledo, Pinhal de São Bento, Iguatu e Cascavel foram os municípios contatados no Centro-Oeste Paranaense. Todos aprovaram leis *antifracking*.

O Secretário de Meio Ambiente de Pinhal de São Bento disse que também desconhecia o tema, porém prometeu estudar sobre o assunto e dar uma devolutiva, o que nunca aconteceu.

Toledo foi o caso mais curioso. Ao entrar em contato com a Secretaria de Meio Ambiente do município, via telefone, a funcionária que atendeu se mostrou profundamente incomodada e contrariada com a solicitação de uma entrevista que discutisse o tema do *fracking* no município. Para ela, a entrevista era desnecessária, assim como qualquer nova discussão sobre o tema. Enfatizou que o *fracking* foi barrado porque a população é radicalmente contra a explotação não convencional e que o poder público apenas seguiu a vontade do povo. Ela considera que a entrevista traria novamente à tona um assunto que não deveria mais ser discutido, pois a questão já havia sido decidida pelo município e a região é muito produtiva, dispondo de outros recursos.

Apenas Cascavel respondeu o questionário, também por escrito. O município é um dos polos econômicos mais expressivos do Centro-Oeste do Paraná. Também aprovou a lei *antifracking* nº 6.408/2014. Os objetivos da entrevista foram os mesmos de Presidente Prudente e a solicitação foi encaminhada para Nei Amilton Haveroth, Secretário Municipal de Meio Ambiente no governo de Leonaldo Paranhos da Silva (2021-2024). O questionário (Apêndice C) também foi respondido por escrito (digitado) e encaminhado ao correio eletrônico do pesquisador no dia 23 de setembro de 2021. Assina o documento o diretor do Departamento de Conservação Ambiental e Bem-Estar Animal do município de Cascavel, Ailton Martins Lima (Apêndice D). Seu nome também foi divulgado, pois o conteúdo das respostas foi obtido por meio de documento assinado pelo entrevistado.

A dificuldade para conseguir as entrevistas com os municípios supracitados não comprometeu os resultados da tese, haja vista que outras fontes e entrevistas foram incluídas nas discussões. Além disso, Presidente Prudente e Cascavel são dois municípios importantes nas regiões em que estão inseridos e, portanto, possibilitaram compreender as principais motivações e os interesses contrários ao *fracking* no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense.

- **Entrevistas semiestruturadas realizadas com representantes da academia e da ANP**

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com três representantes da academia e uma servidora da ANP, todas em 2021:

1. Alice[12]: servidora da ANP. A entrevista permitiu captar sua posição acerca da exploração/explotação dos recursos energéticos não convencionais no Brasil, considerando, principalmente, a segurança operacional da atividade, intensamente questionada por ONGs,

[12] Nome fictício. Os nomes das pessoas que concederam entrevista para a tese, na Argentina e no Brasil, foram mantidos em anonimato.

políticos, agentes do poder econômico, acadêmicos etc., além de seus potenciais impactos ambientais, temas que são de competência da servidora na ANP. Alice afirmou que a entrevista reflete o seu posicionamento acerca do tema e fez questão de reforçar que ele não pode ser confundido com o posicionamento da ANP. A entrevista foi realizada em 12 de maio de 2021, por meio da plataforma Microsoft Teams, e gravada com a autorização da entrevistada. O roteiro com as principais questões norteadoras da entrevista pode ser visto no Apêndice E. Cabe destacar que essa entrevista, embora planejada, não parecia possível em virtude da suposição de que seria muito difícil conseguir a entrevista da principal autarquia federal envolvida com a 12ª Rodada de Licitações. Porém, a solicitação foi respondida prontamente;

2. Professor Carlos: geólogo que desenvolve suas pesquisas nas áreas de sedimentologia, estratigrafia, bacias sedimentares e geologia do petróleo. Embora contrário à atividade no momento em que concedeu a entrevista, o pesquisador trouxe reflexões que apontam para a possibilidade de exploração/explotação do gás de folhelho e outros recursos energéticos não convencionais por meio do fraturamento hidráulico no país, assim como já ocorre com o petróleo e gás convencional. A entrevista também foi realizada em 12 de maio de 2021 e as principais questões dirigidas ao professor estão no Apêndice F;

3. Professor Júlio: geólogo com pesquisas nas áreas de geoecologia e hidrogeologia. O professor é contrário ao *fracking*, possui publicações e participou de palestras, audiências públicas e entrevistas sobre o tema dos recursos energéticos não convencionais, o que contribuiu para apreender, além dos impactos potenciais aos grandes aquíferos brasileiros, os diferentes interesses relacionados ao desenvolvimento dessa atividade no país. A entrevista foi realizada em 20 de maio de 2021 e o questionário pode ser visto no Apêndice G;

4. Professora Elisa: especialista em Direito de Energia, com pesquisas realizadas nas áreas de Direito Ambiental e Energia, também possui publicações relacionadas ao tema dos recursos energéticos não convencionais. Os principais objetivos da entrevista foram compreender melhor os aspectos relacionados à possível inconstitucionalidade das leis *antifracking*, aprovadas por estados e municípios, e das sentenças judiciais que suspenderam a 12ª Rodada de Licitações, bem como a atuação do Ministério Público Federal nesse contexto. Além disso, deixou claro seu posicionamento favorável à explotação dos recursos energéticos não convencionais no país, o que constituiu um contraponto importante a outros pesquisadores contrários ao *fracking*, contribuindo, assim, para enriquecer as discussões da tese. A entrevista foi dividida em três partes, em virtude da quantidade de questões e da agenda da professora: 29 de outubro e 05 e 12 de novembro de 2021. O roteiro de questões está disponível no Apêndice H.

Todas as entrevistas com os professores e a professora foram realizadas por meio da plataforma Google Meet e também foram gravadas com sua autorização. As entrevistas foram transcritas e procurou-se selecionar os trechos considerados mais importantes para a contextualização com as discussões e análises.

- **Trabalho de campo nas províncias de Neuquén e Río Negro**, **Argentina**

Os trabalhos de campo foram realizados nas províncias de Neuquén e Río Negro, na Patagônia Argentina, Bacia Sedimentar de Neuquén, Formação *Vaca Muerta*. A região foi escolhida em virtude da grande explotação dos hidrocarbonetos não convencionais e dos impactos e conflitos ambientais decorrentes desse processo. É importante destacar que os efeitos deletérios das atividades não convencionais, em *Vaca Muerta*, também são invocados por agentes e grupos sociais, no Brasil, para reforçar seus argumentos e iniciativas contra a instalação do *fracking* no país.

No planejamento inicial das atividades a serem desenvolvidas durante o doutorado, pretendia-se realizar um período de intercâmbio na Universidad Nacional del Comahue, localizada na cidade de Neuquén, capital da província que leva o mesmo nome. Pretendia-se realizar um intercâmbio na universidade no segundo semestre de 2020, mas a pandemia da Covid-19 impediu a sua realização em tempo hábil. Porém, em outubro de 2021, a Argentina reabriu as fronteiras com o Brasil e foi possível efetivar o trabalho de campo. O geógrafo Fernando coordenou as atividades de campo. Suas pesquisas abordam, entre outros temas, o uso e a degradação do solo na Patagônia Argentina.

Além do professor Fernando, contatou-se Gastón, militante *antifracking* que contribuiu com sugestões de atividades, além da indicação de pessoas que colaborariam com os trabalhos em campo:

1. Sofia, militante *antifracking*;
2. Juan, do Observatorio Petrolero Sur (OPSur), entidade que realiza estudos referentes aos impactos da atividade hidrocarbonífera na Argentina e em outros países latino-americanos;
3. Professor Hugo, geógrafo com pesquisas relacionadas à expansão das atividades hidrocarboníferas não convencionais em *Vaca Muerta*.

O professor Fernando incluiu, ainda, o geógrafo Pablo, que acompanhou a equipe no trabalho de campo realizado no município de Allen, província de Río Negro, e o engenheiro agrônomo Hernán. Ambos também desenvolvem pesquisas relacionadas aos impactos da

atividade hidrocarbonífera não convencional em Neuquén e outros municípios do Alto Vale do Rio Negro.

Para fins de operacionalização dos trabalhos de campo, concentrados entre os dias 03 e 08 de dezembro de 2021, estabeleceu-se alguns recortes temáticos de investigação, os quais já eram de conhecimento do pesquisador, uma vez que leituras e discussões sobre os impactos e conflitos ambientais decorrentes da explotação não convencional em *Vaca Muerta* já haviam sido incorporadas à tese. Esses recortes são: impactos e conflitos decorrentes da atividade hidrocarbonífera na zona urbana e periurbana de Neuquén; nas tradicionais chácaras produtoras de frutas no Alto Vale do Rio Negro (*Alto Valle del Río Negro*); nos territórios comunitários dos indígenas mapuche; no município de Añelo; e a atuação de movimentos *antifracking* em Neuquén.

Na fase de planejamento, foram preparados roteiros semiestruturados para a realização de entrevistas com os professores, militantes e moradores das localidades visitadas. Também foram realizadas entrevistas não estruturadas, que foram gravadas com a autorização dos (as) entrevistados (as). As entrevistas reunidas somaram mais de doze horas de gravações e, portanto, foram selecionados os trechos considerados centrais para as discussões aqui apresentadas.

Assim, as visitas de campo, bem como seus objetivos, são discriminados a seguir:

- 04 de dezembro de 2021 - Visita à ocupação popular Casimiro Gómez, localizada nos arredores do Parque Industrial Neuquén Oeste, a noroeste da cidade de Neuquén, visando compreender os fatores que levaram à formação da ocupação Casimiro Gómez, verificando como a proximidade das instalações da empresa de deposição e tratamento de rejeitos das atividades petroleiras, a Companhia de Saneamento e Recuperação de Materiais S.A. (COMARSA), impacta a vida dos moradores daquele e de outros bairros de Neuquén. O trabalho de campo foi coordenado por Sofia, que também foi entrevistada junto com três moradoras: Mercedes, Soledad e Esperanza. Os questionários semiestruturados podem ser vistos no Apêndice I e J. A entrevista com Esperanza foi do tipo não estruturada. A moradora fez um relato breve a respeito do trabalho social que desenvolvia na ocupação, já que se encontrava muito doente naquela oportunidade;
- 06 de dezembro de 2021 - Realização de percurso por alguns dos principais campos de exploração/explotação não convencional de *Vaca Muerta*, nas áreas de *Lindero Atravesado* e *Loma Campana*, na província de Neuquén, com o objetivo de identificar todas as fases da exploração/explotação dos recursos energéticos não convencionais, as empresas que operam os poços, além dos impactos e conflitos ambientais causados pela atividade hidrocarbonífera. Para

tanto, além dos campos de operação dos poços, foram visitadas a cidade de Añelo e duas comunidades indígenas do povo mapuche: *Lof Tratayen e Lof Campo Maripe*. Neste dia, as atividades foram coordenadas pelos professores Hugo e Fernando.

As entrevistas com os professores Hugo e Fernando foram do tipo semiestruturada e aconteceram durante o percurso realizado naquele dia (Apêndice K). Já os/as representantes indígenas mapuche concederam entrevistas não estruturadas, com o objetivo de explicitar as principais questões que afligem a comunidade naquela zona petroleira, principalmente os conflitos com os agentes estatais e as petroleiras. Diante disso, apenas algumas questões pontuais foram feitas à medida que os mapuche faziam suas explanações. Assim, concederam entrevista:

- Aukan, do *Lof Tratayen*, província de Neuquén.

No *Lof Campo Maripe*, também na província de Neuquén, concederam entrevista:

- Mailen, Sayen, Nahuel e Millaray.

Cabe destacar que as atividades inicialmente planejadas para este dia, ainda no Brasil, eram mais simples e abarcariam apenas a cidade de Añelo, onde seriam captados os principais impactos da expansão e intensificação das explotações não convencionais sobre a dinâmica urbana e obter depoimentos sobre os tremores registrados após o início do *fracking*. Além disso, se possível, seria visitada alguma comunidade mapuche. Porém, os professores Fernando e Hugo coordenaram um trabalho de campo muito mais robusto, o que permitiu ampliar as perspectivas analíticas.

- 07 de dezembro de 2021 - Percurso pelas zonas rural e periurbana do município de Allen, na província de Río Negro, onde convivem as atividades de explotação de recursos energéticos não convencionais e as tradicionais chácaras de produção de peras e maçãs. Objetivou-se compreender como os poços de recursos não convencionais e a infraestrutura necessária para a produção e distribuição de petróleo e gás impactam a produção das chácaras no Alto Vale do Rio Negro, os conflitos com parte dos chacareiros, além da situação dos trabalhadores migrantes das chácaras, que vivem em bairros precários ao redor destas. As atividades foram coordenadas por Juan (OPSur) e pelo professor Pablo, que concederam entrevistas semiestruturadas. O roteiro pode ser visto no Apêndice L.

Além das entrevistas com os professores, Valencia, trabalhadora que presta serviço para as chácaras frutícolas em Allen, também foi entrevistada e relatou os principais impactos do *fracking* para os moradores dos bairros de trabalhadores migrantes. A entrevista foi do tipo semiestruturada e o roteiro de questões está disponível no Apêndice M.

o 08 de dezembro de 2021 - Foi realizada entrevista semiestruturada com Gastón, que representou os movimentos e organizações *antifracking* de Neuquén, com o objetivo de compreender as ações desenvolvidas frente a expansão da atividade hidrocarbonífera na Patagônia Argentina, sua visão a respeito da posição dos entes federados sobre os impactos e conflitos ambientais provocados pelo *fracking* nos territórios, bem como a relação destes com os movimentos contrários à atividade hidrocarbonífera (Apêndice N). Matías, trabalhador do setor petroleiro não convencional, que chegara ao local da entrevista para visitar seu amigo Gastón, também foi entrevistado, seguindo uma perspectiva de entrevista não estruturada.

É importante destacar que, ao longo do ano de 2022, antes e após a defesa da tese, já na fase de revisão final do texto, informações adicionais foram fornecidas por Gastón, Hugo, Fernando e Sofia, por meio do aplicativo de mensagens WhatsApp, as quais foram incorporadas às discussões.

Outras importantes atividades foram realizadas e ajudaram na compreensão das principais questões referentes às explotações não convencionais na Argentina:

o 03 de dezembro de 2021 - Colóquio na Universidad Nacional del Comahue, em Neuquén. O encontro serviu para apresentar os resultados da pesquisa sobre o cenário conflituoso em torno dos recursos energéticos não convencionais no Brasil, após a 12ª Rodada de Licitações. Participaram do colóquio pesquisadoras que estudam os impactos da atividade hidrocarbonífera em *Vaca Muerta*, além do professor Pablo, que coordenou o encontro;

o 03 de dezembro de 2021 - Visita ao Ente Provincial de Energia de Neuquén (EPEN), entidade governamental responsável pelo serviço público de geração, transporte e distribuição de energia elétrica, em que foi possível obter um panorama geral acerca das principais matrizes utilizadas na produção de energia elétrica na província, bem como a participação dos recursos energéticos fósseis, com destaque para os não convencionais. A atividade foi coordenada pelo professor Fernando;

o 03 de dezembro de 2021 - Trabalho de campo, coordenado pelos professores Fernando e Hernán, em um trecho do rio Limay, ao sul da cidade de Neuquén, o qual serviu para compreender algumas dinâmicas geomorfológicas e hidrológicas que conformam o sítio urbano de Neuquén, bem como os aspectos biogeográficos que se processam na transição entre o deserto patagônico e os vales dos rios Limay, Neuquén e Negro. Foi possível apreender, ainda, alguns aspectos relacionados aos impactos do avanço das atividades hidrocarboníferas sobre a agricultura que se desenvolve nos vales dos rios. Ambos concederam entrevista do tipo não estruturada;

- 04 de dezembro de 2021 - Trabalho de campo coordenado pelo professor Hernán, o qual consistiu no percurso por alguns pontos da zona periurbana norte da cidade de Neuquén até os arredores da cidade de Plottier, a oeste. Visita a uma barragem, o *Dique Ingeniero Ballester*, e ao trecho inicial do mais importante canal de irrigação da região, o *Canal Principal de Riego de la Región del Alto Valle*, na divisa entre as províncias de Neuquén e Río Negro. Os objetivos foram visualizar e compreender os impactos da convivência das atividades hidrocarboníferas com as pequenas propriedades rurais e os bairros residenciais localizados nas zonas urbana e periurbana de Neuquén e Plottier, além da importância do rio Neuquén e dos canais construídos a partir do desvio de suas águas para o desenvolvimento das atividades econômicas tradicionalmente praticadas no vale, notadamente o cultivo de peras e maçãs. O professor Hernán concedeu entrevista do tipo não estruturada.

3 NATUREZA, TERRITÓRIOS E CONFLITOS AMBIENTAIS: UM OLHAR A PARTIR DA ECOLOGIA POLÍTICA

Esta seção apresenta o marco teórico e conceitual que delineou a tese. Para tanto, as discussões foram iniciadas com a apresentação dos principais elementos que caracterizam a relação sociedade e natureza, considerando a exploração massiva dos recursos naturais para atender à dinâmica capitalista, bem como os consequentes impactos e conflitos ambientais nos territórios.

Na América Latina, região fortemente explorada para atender às incessantes demandas de gêneros primários das metrópoles durante o período colonial, persiste a lógica (neo)extrativista, responsável por aprofundar a posição da região como exportadora de commodities. Nesse contexto, o avanço da sanha capitalista sobre os recursos energéticos não convencionais marca uma nova fase de exploração dos recursos primários e, consequentemente, de resistências, impactos e conflitos ambientais em territórios onde convivem múltiplas territorialidades.

Assim, a Ecologia Política foi incorporada como perspectiva teórica para compreender os aspectos centrais que envolvem a possibilidade de explotação dos recursos energéticos não convencionais no Brasil e, com maior profundidade, nos recortes espaciais delimitados na tese: Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense.

A Ecologia Política considera as múltiplas nuances da relação sociedade-natureza e suas contradições imanentes, o que permite compreender e refletir sobre a maneira como a sociedade, o Estado, o poder econômico e a natureza interagem numa trama complexa e contraditória, responsável por imprimir a lógica de apropriação dos territórios, além dos impactos e conflitos ambientais, efetivos e potenciais, decorrentes desse processo. O conceito de conflito ambiental emerge, então, como eixo central das discussões, já que o objeto da tese buscou compreender quem são os agentes e grupos sociais envolvidos, interesses antagônicos e as resistências contra o fraturamento hidráulico nos territórios leiloados durante a 12ª Rodada de Licitações.

Por isso, o conceito de território foi invocado para embasar as análises referentes aos conflitos ambientais, uma vez que ficou evidente a dimensão das relações de poder que caracterizam territórios historicamente apropriados, principalmente, pelo poder econômico e político relacionado ao setor agropecuário no Oeste paulista e Centro-Oeste Paranaense, além de outras territorialidades, que resistiram à possibilidade de efetivação do fraturamento hidráulico nas referidas regiões.

3.1 Capitalismo e dominação da natureza

Para introduzir esta seção, apresenta-se uma citação bastante oportuna sobre a dinâmica capitalista, que orientará as discussões. Segundo Leff (2021, p. 320-321), o capitalismo

> É como um dragão que está dragando a terra, cravando seus cascos no coração do mundo, chupando a água de seus aquíferos, extraindo o ouro preto de seus poços petroleiros, aspirando os últimos suspiros da terra por meio do fraturamento hidráulico da geosfera. É o monstro que engole a natureza para exalar por suas faustianas fauces flamejantes baforadas de fumaça na atmosfera, poluindo o ambiente e aquecendo o planeta.

A natureza, dimensão intrínseca da existência humana, carrega as marcas da intensificação dos impactos negativos decorrentes dos arranjos e rearranjos estruturais do modo de produção capitalista, que tomou forma a partir da Revolução Industrial, no século XVIII, e consolidou a ideologia do consumo como fundamento do bem-estar e status social.

Produto da abstração humana, a concepção de natureza adquire sentido totalmente diferente de acordo com os tempos e os homens (LENOBLE, 1990). Segundo Souza (2019), as relações humanas com a natureza não humana sempre foram pautadas pelas relações sociais, situadas em um contexto cultural, geográfico e histórico. Conforme a espécie humana avança sobre o planeta, "[…] transformando-o materialmente de maneiras premeditadas ou impremeditadas, desejadas ou indesejáveis, intencionais ou não intencionais, as *mediações sociais* de nossa relação com a natureza se adensam, intensificam e complexificam". (SOUZA, 2019, p. 44, grifo do autor).

Santos (1992, p. 96-97) aponta que:

> A história do homem sobre a Terra é a história de uma ruptura progressiva entre o homem e o entorno. Esse processo se acelera quando, praticamente ao mesmo tempo, o homem se descobre como indivíduo e inicia a mecanização do Planeta, armando-se de novos instrumentos para tentar dominá-lo. A Natureza artificializada marca uma grande mudança na história humana da Natureza. Agora, com a tecnociência, alcançamos o estágio supremo dessa evolução.

Leff (2021) considera que a emergência do capitalismo significou a conversão da natureza em mercadoria, fornecedora de matérias-primas e recursos, e os seres humanos em mão de obra, passíveis de apropriação e mobilização pelo mercado. Já na globalização econômica, que marca a atual fase do capitalismo, a natureza é reduzida em matéria e energia a ser transformada pela tecnologia. Nesse contexto, o *Homo sapiens* se transforma, paulatinamente, em *"Homo economicus"*, pronto a responder à racionalidade do mercado. "Dessa forma, a natureza tem sido recodificada e ressignificada, valorizada e desprezada pelo

sistema econômico; absorvida e consumida por uma racionalidade tecnoeconômica totalitária e onívora." (LEFF, 2021, p. 20).

Os recursos energéticos não convencionais, matriz fóssil que surgiu como proeminente complemento do petróleo no início do século XXI, é um grande exemplo de como a economia capitalista e seu setor financeiro especulativo não encontram obstáculos para expropriar recursos, cuja técnica de extração pode provocar graves impactos ambientais e outros ainda difíceis de mensurar, o que deixa evidente sua "racionalidade totalitária e onívora". Cabe salientar que a busca por novas fronteiras de exploração da natureza avança sobre populações cujos vínculos com os territórios se contrapõem, muitas vezes, aos interesses mercadológicos imediatistas dos agentes do poder econômico e do Estado capitalista.

Nesse contexto, Aráoz (2016, p. 462) considera que é chegada uma nova era do extrativismo neoliberal: a era da exploração não convencional, que é ancorada em "[…] novos regimes de trabalho/tecnologias de extração de mais-valia e de novas tecnologias de extração e superexploração dos 'recursos não convencionais': a era do *fracking*, do *shale-oil* e do Pré-Sal […]". Para o autor, essa nova era também diz respeito à megamineração hidroquímica, grandes monoculturas, transgenia, nanotecnologia, bem como aos mercados de carbono, fósforo, nitrogênio etc. Assim, o capital cria novas formas de relação entre sociedade e natureza, cada vez mais submetidas à lei do valor, da expropriação e da violência.

Vitiello *et al*. (2021, p. 23) avaliam que "[…] 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". Ainda para os autores, a energia é essencial para mover as engrenagens do capitalismo e, portanto, faz-se necessário encontrar novas fontes, assunto discutido mais adiante. Nesse sentido, países emergentes como o Brasil são muito atraentes, já que seus custos são mais baratos para o capital internacional.

A dinâmica capitalista é caracterizada, então, por um processo de subjugação da natureza e da vida humana. Para Porto-Gonçalves (2012), a natureza dominada, ao mesmo tempo que fornece os recursos naturais ao dominador, sofre as consequências mais atrozes do modo de vida ocidentalizado, mediado pelos valores do consumo e do dinheiro. É o que o autor chama de negação do outro, visto que o processo de dominação implica desrespeito, que vale tanto para determinados grupos sociais como para a natureza. Considera-se, então, que este padrão antropocêntrico de dominação da natureza tem origem europeia e é um de seus eixos estruturantes. "A questão ambiental coloca em xeque o desdobramento produtivista (tanto na sua vertente liberal como socialista) de um projeto civilizatório de origem europeia que tem na

ideia antropocêntrica de dominação da natureza um dos seus pilares." (PORTO-GONÇALVES, 2012, p. 19).

Essas características intermediam as relações globais desde 1492, quando as esquadras europeias começaram a conquistar todas as regiões do planeta, impingindo seus valores culturais, de produção e de consumo, subjugando povos e culturas milenares (PORTO-GONÇALVES, 2012).

Keucheyan (2016) chama a atenção para o fato de que a natureza é a mais política das entidades e também concorda que está submetida aos interesses do neoliberalismo econômico, inclusive para a perpetuação do sistema capitalista. Nesse sentido, as soluções encontradas pelo capitalismo para fazer frente à crise ecológica contemporânea, que o próprio sistema aprofunda, passa pela financeirização da crise quando, por exemplo, cria os "mercados de carbono" e outros artifícios que permitem que um país possa continuar com seu modelo de desenvolvimento insustentável enquanto investe em ações de mitigação de impactos ambientais negativos e/ou agendas positivas em outras nações, notadamente naquelas chamadas de "em desenvolvimento".

A disseminação do mercado de seguros e resseguros também é condição fundamental para garantir que os efeitos deletérios dos impactos ambientais sobre as atividades econômicas sejam minimizados, como aqueles relacionados aos eventos climáticos adversos (secas, enchentes, furacões etc.). Todavia, à maior parcela das sociedades resta apenas o ônus do capitalismo, o que reforça a desigualdade entre os indivíduos e grupos com a natureza. Os mais pobres são os que menos se apropriam dos recursos naturais, mas são os mais atingidos pelos efeitos negativos dos impactos do modelo de desenvolvimento capitalista: poluição, catástrofes naturais e/ou industriais, qualidade da água, acesso à energia etc. (KEUCHEYAN, 2016).

O mercado de seguros e resseguros serve apenas para a manutenção da dinâmica capitalista e consegue atenuar parcialmente os impactos de eventos climáticos adversos, dos grandes vazamentos de petróleo e/ou daquelas atividades relacionadas ao fraturamento hidráulico, uma vez que os impactos à reprodução imediata da vida das pessoas nos territórios, bem como o passivo ambiental deixado às águas, aos solos, ao ar e às demais dinâmicas da biosfera, são irreparáveis. É por isso que Souza (2019) pondera que outros modos de produção operavam transformações, no máximo, em escala regional, mas o capitalismo alterou radicalmente esse padrão, ameaçando abalar as estruturas ecológicas da sociedade em todo o planeta.

Leff (2021) aponta, então, que as estratégias adotadas pelo capitalismo, para se perpetuar, estão inseridas no bojo da geopolítica do desenvolvimento sustentável, que, no fundo,

> […] desdobra-se como uma sujeição mais ampla, férrea e profunda do mundo ao funcionamento do sistema econômico global estabelecido, ao império do mercado, à vontade de desencadear um processo sustentável de desenvolvimento pela valorização econômica dos bens naturais e dos serviços ambientais do planeta. (LEFF, 2021, p. 23).

Krenak (2019, p. 22) questiona: "Recurso natural para quem? Desenvolvimento sustentável para quê? O que é preciso sustentar?". Nesse contexto, aprofunda-se a lógica que privilegia a produção e o consumo como forma de manter as economias saudáveis e, por conseguinte, os empregos de uma massa de explorados e superexplorados, que pouca ou nenhuma consciência tem de seu papel nas engrenagens que sustentam o modo de produção capitalista. A estes, anestesiados por um sistema cuja ideologia encontra campo fértil para florescer, resta vender sua força de trabalho de acordo com as regras impostas pelo mercado e regulamentadas pelos Estados. Além disso, receber, em sua grande maioria, parcos salários e internalizar a ideologia de que fazem parte do mundo do consumo globalizado, condição primordial para alcançar a suprema felicidade, ainda que, efetivamente, a maioria esteja alijada desse processo.

Portanto, as manifestações das desigualdades e impactos ambientais, que foram forjadas nos territórios ao longo dos séculos, têm como sustentáculo o pensamento, o modo de produção e consumo ocidentais, os quais emergiram com as grandes navegações e se aprofundaram com a Revolução Industrial. Esta foi responsável por consolidar novas formas de relação da humanidade com a natureza, além da exploração em sociedades marcadas pela estrutura de classes, como acontece nos países latino-americanos, cujas economias ainda são ancoradas na intensificação do neoextrativismo, tema abordado a seguir.

3.1.1 Neoextrativismo, apropriação da natureza e conflitos ambientais na América Latina

A pandemia da Covid-19 provocou a diminuição das exportações das commodities latino-americanas em 2020. Porém, já no primeiro trimestre de 2021, houve aumento do valor das exportações, em virtude do incremento expressivo dos preços das principais commodities exportadas pelos países da região, que ocorreu na esteira da recuperação da economia global, segundo o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID, 2021). Ainda de acordo com o BID, a China foi a maior responsável por essa recuperação, seguida dos Estados Unidos e União

Europeia. Assim, a crise socioeconômica, que atingiu com força a região no período mais crítico da pandemia, intensificou a aposta nas commodities como forma de garantir a recuperação da economia e a geração de empregos.

A crise decorrente da pandemia é só mais uma entre tantas outras que marcaram a história da América Latina, cujas economias, fortemente dependentes da exploração de gêneros primários, sempre sofreram com as oscilações dos preços das commodities no mercado internacional, grandes protagonistas de suas exportações. Essa dependência remonta à sua formação e inserção como periferia do capitalismo globalizado.

Com a conquista da América pelos invasores europeus, a partir do século XV, a dominação e a consequente organização do trabalho dos povos que habitavam o continente americano, desde tempos imemoriais, além do controle da produção, apropriação e distribuição dos produtos, eram, do ponto de vista histórico e sociológico, novos. Isso porque as formas de controle do trabalho e produção eram organizadas para atender o mercado internacional e serviram para estabelecer as novas bases de um padrão global de controle do trabalho e, por conseguinte, a consolidação de um novo padrão de poder, o que possibilitou a proeminência do capitalismo mundial (QUIJANO, 2005).

Nesse sentido, as características de formação da América Latina implicaram o estabelecimento e consolidação de sociedades muito plurais, profundamente desiguais e dependentes da extração de suas riquezas naturais para alimentar a sanha da dinâmica capitalista e dos mercados especulativos. As grandes reservas de minérios, recursos energéticos, água, terras agricultáveis, além das inestimáveis reservas biológicas (fauna e flora), ainda tornam a América Latina prisioneira do jugo das elites e oligarquias locais, bem como da influência das nações centrais e de seus grandes conglomerados econômicos. Nesse sentido, Galeano (1996) considera que a América Latina obedece a uma lógica extrativista que beneficia muito mais os países ricos, em detrimento das necessidades de seu povo.

Portanto, as características de exploração colonial persistem, sob novas e reformuladas bases, nas sociedades latino-americanas. A consolidação dos países da região como economias primário-exportadoras (extrativistas), em que pesem diferenças relativas à maior diversificação econômica de alguns países, é a herança mais sólida do período colonial, a qual continua aprofundando as desigualdades sociais, os impactos e os conflitos ambientais. Nesse contexto, segundo Gudynas (2016), destacam-se os incentivos ao extrativismo de setores tradicionais, como minérios e hidrocarbonetos, além de setores agroindustriais.

Svampa (2019) e Acosta (2016) consideram, então, que o extrativismo remonta à invenção da Europa e à expansão do capitalismo, que, no caso da América Latina, significou

usurpação, violência e a implantação de sucessivos ciclos econômicos, que tinham como objetivo a exploração de recursos primários, sempre atrelados às demandas do mercado mundial. O extrativismo "[…] emerge como produto histórico geopolítico da diferenciação e hierarquização originária entre territórios coloniais e metrópoles imperiais – os primeiros concebidos como meros espaços de saque e espólio para o aproveitamento dos segundos". (ARAÓZ, 2016, p. 454).

Nesse sentido, o extrativismo se refere àquelas atividades econômicas que extraem "[…] recursos naturais não processados (ou processados apenas parcialmente) e que se destinam sobretudo à exportação. O extrativismo não se limita aos minerais ou ao petróleo. Há também extrativismo agrário, florestal e, inclusive, pesqueiro." (ACOSTA, 2016. p. 50).

Porém, Svampa (2019) considera que, no início do século XXI, o extrativismo adquire novas dimensões, considerando a quantidade, diversificação e escala dos projetos, bem como os atores nacionais e transnacionais que compõem o novo cenário. Por isso, o extrativismo ressurge conceitualmente como neoextrativismo, o qual

> […] pode ser caracterizado como um modelo de desenvolvimento baseado na superexploração de recursos naturais, cada vez mais escassos, em grande parte não renováveis, assim como na expansão das fronteiras de exploração para territórios antes considerados improdutivos do ponto de vista do capital. […] o neoextrativismo designa mais que as atividades tradicionalmente consideradas extrativistas, uma vez que inclui desde a megamineração a céu aberto, a expansão da fronteira petrolífera e energética, a construção de grandes represas hidrelétricas e outras obras de infraestrutura – hidrovias, portos, corredores interoceânicos, entre outros – até a expansão de diferentes formas de monocultura ou monoprodução, por meio da generalização do modelo de agronegócios, da superexploração pesqueira ou das monoculturas florestais. (SVAMPA, 2019, p. 33).

Svampa (2019) assinala, ainda, que o neoextrativismo ocorre na esteira do aumento dos preços da commodities no mercado internacional, no início do século XXI, em grande medida impulsionado pela China, o que ampliou consideravelmente as exportações dos países latino-americanos e, portanto, elevou os saldos da balança comercial e o superávit fiscal. Esse período de bonança se estendeu até, pelo menos, 2013, quando os preços das commodities perderam fôlego. Assim, todos os governos latino-americanos, independentemente da vertente ideológica, promoveram esse processo de reprimarização econômica, que foi marcado pelo ressurgimento de "[…] uma visão produtivista do desenvolvimento que, junto com a ilusão desenvolvimentista, levou à negação e à supressão das discussões de fundo sobre os impactos sociais, ambientais, territoriais e políticos do neoextrativismo […]". (SVAMPA, 2019, p. 36).

Acosta e Brand (2018) concordam que, a despeito das diferenças entre os governos neoliberais e progressistas, na América Latina, o neoextrativismo é apenas uma nova versão do extrativismo, mas muito ampliado, incluindo as patologias que lhe são imanentes.

Após 2013, aprofundou-se o neoextrativismo na América Latina, em virtude da queda dos preços das cotações das commodities no mercado internacional. Assim, a recessão e o déficit fiscal fizeram com que os governos intensificassem a exploração de gêneros primários, processo que levou à flexibilização dos já reduzidos mecanismos de controles ambientais e ao aprofundamento dos conflitos ambientais. Todavia, o avanço do neoextrativismo na região provocou, também, o afloramento de "[…] resistências sociais, que questionaram o avanço vertiginoso da fronteira das commodities e, diante do espólio, foram elaborando outras linguagens e narrativas em defesa de outros valores – a terra, o território, os bens comuns, a natureza etc." (SVAMPA, 2019, p. 18).

Nesse contexto, a explotação dos recursos energéticos não convencionais por meio do fraturamento hidráulico também está inserida na expansão das fronteiras do neoextrativismo na América Latina (ARÁOZ, 2016; ACOSTA; BRAND, 2018; SVAMPA, 2019). No Brasil, a descoberta das inestimáveis reservas de petróleo e gás natural do Pré-Sal, na plataforma continental da região Sudeste, em 2007, bem como o grande aporte de recursos em pesquisas nesse setor por parte do governo e, posteriormente, os leilões de 2013, que abriram a possibilidade de explotação dos recursos energéticos não convencionais, posicionam o país na vanguarda da exploração de recursos fósseis na América Latina.

Portanto, o Brasil, maior país em extensão territorial, economia e população da América Latina, carrega as principais mazelas constitutivas da região e, por isso, a partir do objeto central da tese, buscou-se apreender os conflitos que emergiram com a 12ª Rodada de Licitações, em São Paulo e no Paraná, a partir da mediação da Ecologia Política.

3.2 Ecologia Política como suporte teórico para a compreensão dos conflitos ambientais

A Ecologia Política, sob o aspecto da pesquisa acadêmica, é um campo de conhecimento interdisciplinar que

> […] lida potencialmente com *todos os processos de transformação material da natureza e produção de discursos sobre ela e seus usos*, *procurando realçar as relações de poder subjacentes a esses processos (agentes*, *interesses*, *classes e grupos sociais*, *conflitos etc.)*, *em marcos histórico-geográfico culturais concretos e específicos*. (SOUZA, 2019, p. 98, grifo do autor).

Para Leff (2021, p. 349), "[…] a característica específica da ecologia política é a relação de poder que tensiona e perpassa os processos bioculturais, socioambientais e tecnoeconômicos e na qual ela define sua própria identidade […]". Nesse contexto, "A politização da ecologia é a expressão de lutas de poder e estratégias para a reapropriação da natureza". (LEFF, 2021, p. 350).

Ainda segundo Leff (2021, p. 350), a Ecologia Política é "[…] o campo de disputa de diferentes pontos de vista e de entendimentos sobre as crises ambientais: poluição, escassez de recursos, limites de crescimento, conflitos de territorialidade". Nesse sentido, os atores e grupos sociais, a depender dos interesses e posições que ocupam na sociedade, terão compreensões e posturas diferentes, por exemplo, diante de impactos ambientais negativos decorrentes das atividades econômicas.

É importante destacar que estes pressupostos analíticos da Ecologia Política foram se estabelecendo à medida que novas questões, desafios teóricos e práticos emergiam após a segunda metade do século XX e para os quais não havia respostas prontas. Concomitantemente, as diferentes áreas do conhecimento incorporaram debates "eco-políticos", o que as obrigou a fazer uma releitura das tradições disciplinares e a dialogar entre si, promovendo a interdisciplinaridade (ALIMONDA, 2015). O autor considera, também, que o chamado "giro eco-político" foi reflexo da presença de novos sujeitos sócio-políticos nas sociedades consideradas avançadas, que se posicionavam crítica e ativamente contra o consumismo, a energia nuclear, em favor do pacifismo em tempos de Guerra Fria e da proteção de ambientes naturais.

Leff (2015) salienta que essas novas posturas diante das questões ambientais, que apareceram, principalmente, a partir da década de 1960, também lançavam luz sobre os conflitos ambientais que se estabeleciam nos territórios. A Ecologia Política emerge, então, como um reflexo social à negligência que a Economia Política impingiu à natureza e "[…] como campo de investigação teórica e como ação política em reação à crise ambiental […]". (LEFF, 2021, p. 333).

Assim, a partir da década de 1970, ganham voz no cenário internacional os povos marginalizados dentro das fronteiras nacionais, como os indígenas, afro-americanos e camponeses, que denunciavam as mazelas das assimetrias produzidas pela sociedade do consumo (PORTO-GONÇALVES, 2012). É por isso que a Ecologia Política busca promover o diálogo do saber acadêmico com os saberes populares, aqueles forjados no cotidiano, resultado de resistências e conflitos (SOUZA, 2019).

As últimas décadas do século XX mostraram que se processava uma nova dimensão entre capital e natureza, sedimentando estratégias de apropriação e exploração dos recursos naturais, cuja abrangência e impactos ainda eram desconhecidos. A partir daí a Ecologia Política começa a ganhar espaço, também, na América Latina (ALIMONDA, 2015).

Isso ocorre em virtude dos séculos de exploração colonial, que resultaram na degradação da natureza, dizimação, exploração, escravização dos povos originários e nos conflitos ambientais. A nova fase do capitalismo globalizado continua impingindo à região a lógica da exploração massiva da natureza, do trabalho e da usurpação das terras e dignidade dos povos (LEFF, 2015; ALIMONDA, 2015; MARTÍNEZ-ALIER, 2016).

Por isso, segundo Alimonda (2015), a Ecologia Política é uma construção político-intelectual de vanguarda, que busca responder aos desafios contemporâneos enfrentados pelos povos do continente e, ao mesmo tempo, criticar as premissas civilizatórias impostas pela modernidade e pelo modelo de desenvolvimento convencional a ela associada, que tornou perene os ranços coloniais. A exploração da natureza e a estruturação de economias voltadas para o exterior, com sucessivos ciclos econômicos, impuseram a vastos territórios realidades geohistóricas comuns, que são indutoras de conflitos ambientais, demonstrando que determinadas situações (e impactos negativos) se repetem com as mesmas características, às vezes até com as mesmas empresas, em outros países. A mineração é citada como um dos vários exemplos nessa direção (ALIMONDA, 2015).

Outra questão importante para incluir nas análises diz respeito ao "colonialismo interno", evocado pela Ecologia Política para compreender a estrutura de classes dos países pobres, que internaliza as hierarquias e desigualdades verificadas no plano internacional (LEFF, 2015). Por isso, faz-se necessário considerar o poder das oligarquias e dos agentes do poder econômico locais, que estabelecem as diretrizes de apropriação dos territórios e recursos naturais neles contidos. Os agentes do agronegócio no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense são exemplos desse pressuposto.

Souza (2019) considera, então, que há várias maneiras de se praticar a Ecologia Política e de se produzir conhecimento crítico, o que a torna um campo de conhecimento plural. Já para Miranda (2013, p. 156), a Ecologia Política

> Não é um modelo teórico abstrato que procura enquadrar o objeto de pesquisa numa camisa de força, impossibilitando a compreensão das diferenças locais, regionais e nacionais. Pelo contrário, incorpora os aspectos ambientais, sociais, econômicos, políticos e culturais de modo criativo e relacional.

Essas ponderações são importantes, pois a realidade apresenta múltiplas nuances, que podem ser apreendidas a partir da mediação do campo teórico e conceitual, considerando as especificidades do objeto de estudo. Os conflitos ambientais verificados no Oeste Paulista e no Centro-Oeste Paranaense evidenciam que, a despeito de algumas ações coordenadas pelos mesmos atores e grupos sociais para impedir a explotação do gás de folhelho serem similares em ambas as regiões, os resultados são diferentes e necessitam de um olhar atento a fim de compreender como suas características socioeconômicas, de formação histórica e cultural, e até mesmo sua base física, produziram importantes diferenças quanto às mobilizações contra o fraturamento hidráulico, as quais são debatidas mais adiante.

Assim, a Ecologia Política, nesta tese, deixa evidente que as relações socioespaciais, culturais, políticas e econômicas que se processam nos territórios têm na apropriação dos recursos naturais o elemento central de aglutinação e antagonismo. Nesse sentido, considerar os impactos, na maioria das vezes negativos, sobre as dinâmicas da natureza é condição imprescindível para apreender os conflitos ambientais que ocorrem à medida que avançam os tentáculos do poder econômico do setor energético sobre as novas fronteiras neoextrativistas, mas que, ao mesmo tempo, entram em rota de colisão com os interesses e as dinâmicas neoextrativistas de outros grupos e agentes econômicos, como o setor agropecuário.

3.2.1 Conflitos ambientais: *expressão de interesses antagônicos nos territórios*

Sendo a Ecologia Política um campo de conhecimento interdisciplinar, ela se vale, segundo Leff (2021, p. 349), de "metáforas conceituais" de outras disciplinas "[…] para descrever os conflitos socioambientais derivados da distribuição ecológica desigual e das estratégias a apropriação de recursos ecológicos, bens naturais e serviços ambientais". Por isso, o conceito de conflito socioambiental foi apropriado da Ecologia Política para contextualizar os fenômenos que se seguiram à 12ª Rodada de Licitações.

Cabe esclarecer que a maioria dos autores que embasa a tese utiliza a nomenclatura "conflito socioambiental", que, nesta subseção, foi respeitada. Mas, ao longo da tese, adotou-se a nomenclatura de conflito ambiental.

Isso porque, segundo Souza (2019, p. 184, grifo do autor), todo conflito é social e "[…] *a dimensão social já está embutida no conceito de ambiente*". O ambiente, nesse contexto, não se reduz ao quadro natural ou à primeira natureza, mas incorpora o homem, parte indissociável da natureza, como seu principal agente transformador (PORTO-GONÇALVES, 2006).

Para Suertegaray (2001), o ambiente é a transfiguração da natureza pelas ações humanas. Portanto, é um conceito que envolve como elemento fundamental a "segunda natureza", que, de acordo com Souza (2019, p. 186), "[…] é a natureza transformada e incessantemente retransformada pelas relações sociais – materialmente pelo processo de trabalho, mas nos marcos de uma cultura (ou imaginário) e de relações de poder".

Segundo Bordaldo (2019), em autores como Paul Robbins e Paul Little, o uso da nomenclatura "conflitos socioambientais" é mais frequente, ao passo que Joan Martínez-Alier e Enrique Leff adotam a nomenclatura "conflitos ecológicos distributivos", mas ambos são muito semelhantes e tratam dos "[…] 'conflitos' espaciais, temporais e sociais pelo acesso, uso, apropriação e degradação dos recursos naturais e dos serviços ambientais entre diferentes atores ou sujeitos, tanto em escala local como na nacional e (ou) global". (BORDALDO, 2019, p. 106).

Nesse sentido, os dois conceitos são confluentes e adequados às pesquisas da Ecologia Política, inexistindo a possibilidade de choque teórico-conceitual, o que permite que o pesquisador eleja aqueles autores e sujeitos sociais mais adequados para a sua perspectiva de análise (BORDALDO, 2019). Não é à toa que, em alguns textos, Joan Martínez-Alier e Enrique Leff também utilizem a nomenclatura conflitos socioambientais.

Little (2006) considera que os conflitos socioambientais resultam dos diferentes modos de inter-relacionamento ecológico que os grupos sociais estabelecem com os ambientes. Acselrad (2004) aponta, então, que os conflitos socioambientais nascem quando, pelo menos, um dos grupos veem seu modo de vida e de relação com o espaço ameaçados, em virtude de impactos negativos desencadeados por empreendimentos implementados por outros grupos: poluição e contaminação dos solos, águas e destruição do habitat de muitos seres vivos, levando à perda de biodiversidade. Zhouri (2008) afirma que os conflitos socioambientais denunciam as contradições dos projetos desenvolvimentistas, além do ônus para os territórios e determinados grupos sociais, notadamente aqueles mais vulneráveis socioeconomicamente.

É importante considerar, nesse contexto, que os conflitos socioambientais envolvem aspectos cognitivos que revelam a maneira como determinados grupos veem a apropriação do espaço, servindo de base para os discursos e ações nos territórios (ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010). É por meio dos discursos e ações que se identificam as cotas de poder que os distintos grupos sociais têm entre si e em sua mediação com os ambientes.

Esses pressupostos estão muito presentes no Oeste Paulista e, principalmente, no Centro-Oeste Paranaense, mas também em outras regiões do Brasil, uma vez que os discursos contrários ao fraturamento hidráulico desencadearam ações de resistência, principalmente nas

esferas jurídica (suspensão dos leilões) e política (leis *antifracking*), tendo os agentes do poder econômico do agronegócio e as ONGs papel fundamental nesse processo.

Zhouri e Laschefski (2010) salientam, ainda, que os conflitos socioambientais podem adquirir diferentes formas e graus de intensidade e podem coexistir. A primeira manifestação é formada pelos conflitos distributivos, reflexo das desigualdades que se processam na obtenção e uso dos recursos naturais. A segunda refere-se aos conflitos espaciais, resultantes de impactos ambientais que podem alcançar territórios formados por grupos sociais diversos. A terceira manifestação é a dos conflitos territoriais, associados à apropriação, pela dinâmica do capitalismo, de territórios formados por distintos grupos sociais, incluindo o uso das reservas de recursos naturais.

Todos esses conflitos estão contemplados nos territórios abarcados pela 12ª Rodada de Licitações, no Paraná e em São Paulo. Em relação aos conflitos distributivos, no centro do debate, aparecem a competição pela terra e a água, elementos essenciais de reprodução da vida, usados de forma intensiva no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense e presentes nos principais discursos e manifestos contra o fraturamento hidráulico nessas regiões.

Já no que diz respeito aos conflitos espaciais, muitos impactos ambientais das atividades de explotação dos recursos energéticos não convencionais estão relacionados à contaminação de aquíferos e mananciais superficiais, intenso tráfego de veículos, poluição sonora, visual (claridade noturna) e do ar, que podem extravasar a escala local.

Os conflitos territoriais resultam do choque/embate entre os diversos grupos sociais, que vivem nos territórios leiloados, e as empresas do setor energético vencedoras do leilão, as quais demandam consideráveis volumes de água e extensas áreas para a perfuração de centenas e até milhares de poços, comprometendo, por exemplo, áreas agropecuárias. Como demonstrado ao longo da tese, o poder do agronegócio foi determinante para barrar o *fracking* nos territórios que dominam há décadas, principalmente no Centro-Oeste Paranaense.

A partir das relações estabelecidas entre as três formas de conflitos presentes em Zhouri e Laschefski (2010) e os conflitos ambientais que emergiram após a 12ª Rodada de Licitações, em São Paulo e no Paraná, pode-se afirmar que

> O conflito então é também uma manifestação clara de uma oposição, divergência ou embate entre diferentes forças e interesses manifestados por diversos atores, com suas antagônicas necessidades, interesses, desejos, valores e modos de vida pelo acesso, uso, apropriação e controle sobre os recursos naturais e culturais em diferentes escalas. (BORDALDO, 2019, p. 95).

Os conflitos também podem alternar fases em que estão latentes, ou seja, quando as tensões acabam por dissipar-se de modo, muitas vezes, a não alcançar seus objetivos, e fases

em que os conflitos estão manifestos, quando as mobilizações e protestos estão fortes e em destaque na sociedade (SOUZA, 2019). Por isso, pode-se dizer que os conflitos ambientais no Oeste Paulista e no Centro-Oeste Paranaense estiveram manifestos, principalmente, entre 2013 e 2019, quando vários municípios que compõem essas regiões promoveram debates, audiências públicas e passeatas para discutir e repudiar o fraturamento hidráulico. A atuação de ONGs, políticos, entidades da sociedade, do setor empresarial e do agronegócio foi fundamental para pressionar a proibição da atividade em estados e municípios.

Porém, as sentenças judiciais contra o fraturamento hidráulico arrefeceram os ânimos e tornaram o conflito latente, no aguardo de uma decisão final sobre o caso. Concomitantemente, as leis *antifracking*, notadamente aquela aprovada no estado do Paraná, fizeram com que os principais agentes e grupos sociais contrários à exploração/explotação do gás de folhelho entendessem que seus objetivos foram alcançados. Porém, o conflito pode se tornar manifesto novamente, caso ocorram reviravoltas jurídicas desfavoráveis às suas pretensões.

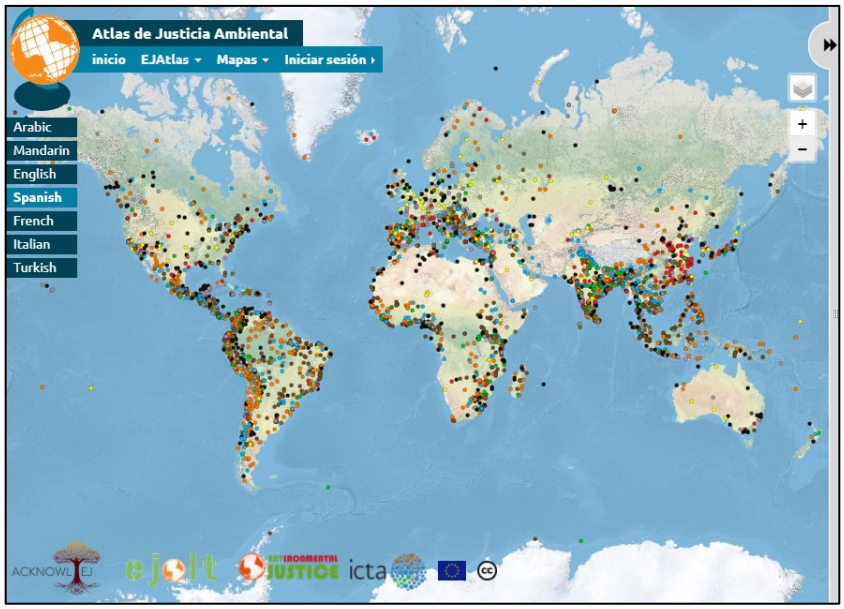
Portanto, os conflitos ambientais aqui pesquisados resultam do confronto de interesses antagônicos entre o poder econômico do agronegócio e do setor energético, mediados pelos interesses divergentes entre as esferas de governo (Federal, Estadual e Municipal). Outros agentes e grupos sociais, como ONGs, setores da academia, sindicatos, entre outros, também compõem o variado matiz *antifracking*, que contribuiu para avalizar as resistências à instalação dos empreendimentos do setor energético não convencional no país.

É importante destacar que a emergência dessa questão ganhou destaque no "Atlas de Justiça Ambiental", iniciativa de Joan Martínez-Alier e Leah Temper, que agrupa uma diversidade de conflitos ambientais em andamento em diversos países. A maioria dos conflitos está relacionada à exploração neoextrativista, e os países latino-americanos ocupam posição proeminente, como pode ser visto na sequência.

3.2.2 Conflitos ambientais no Brasil e no mundo: *o neoextrativismo no centro da questão*

O mapa em destaque na plataforma do "Atlas de Justiça Ambiental" mostra os conflitos ambientais associados aos recursos naturais explorados em cada país, considerando, ainda, a instalação dos empreendimentos de infraestrutura e geração de energia: mineração, avanço do agronegócio, exploração de recursos energéticos, além da construção de estradas, ferrovias, rodovias, hidrelétricas, termelétricas, portos, oleodutos e complexos de produção de energia eólica (TEMPER *et al*., 2015) (Figura 2).

Figura 2 - Mapa interativo dos principais conflitos ambientais registrados no mundo - julho de 2021



Fonte: "Atlas de Justiça Ambiental". Disponível em: https://www.ejatlas.org/. Acesso em: 13 jul. 2021.

O projeto "Atlas de Justiça Ambiental" congrega outros mapas interativos, os quais apresentam conflitos específicos, mas que também estão presentes naquele mapa da Figura 2: são resistências relacionadas à construção de aeroportos; criação de reservas conservacionistas e expulsão de comunidades tradicionais; movimentos de mulheres em zonas extrativistas da América Latina e conflitos mineiros; catadores de materiais recicláveis em meio às novas políticas de privatização da gestão de resíduos sólidos; e aqueles relacionados aos combustíveis fósseis, com um mapa específico sobre o fraturamento hidráulico, que traz o sugestivo nome de "Frenesi do fracking" (Figura 3).

Figura 3 – Mapa interativo "Frenesi do *fracking*"– outubro de 2022

Fonte: "Atlas de Justiça Ambiental". Disponível em: https://ejatlas.org/featured/fracking-frenzy. Acesso em: 20 out. 2022.

O estudo fornece, então, um panorama muito vasto e atualizado dos conflitos ambientais espalhados ao redor do mundo, evidenciando que os conflitos de cunho extrativista ou neoextrativista são proeminentes e pautam, portanto, a agenda do consumo irracional impulsionado pelo modo de produção capitalista. Na América Latina, os conflitos nos territórios são largamente disseminados, muito em virtude do modo como a região, secularmente, se insere no eixo de produção global, ou seja, como periferia exportadora de gêneros primários, como já destacado.

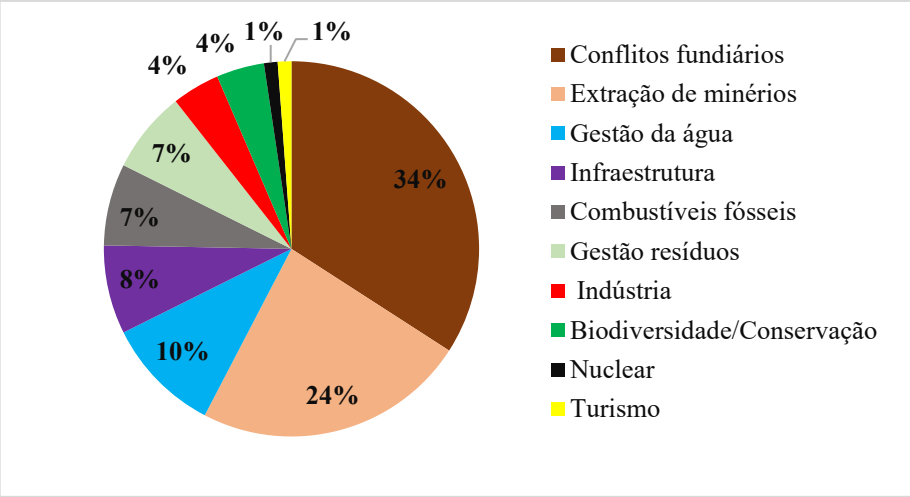
Não por acaso, dos dez países com o maior registro de conflitos ambientais, atualizados até 13 de julho de 2021, quatro são latino-americanos: Brasil (172), México (162), Colômbia (130) e Peru (97), sendo que o Brasil ocupava o segundo lugar global no total de registros, ficando atrás apenas de outro emergente rico em recursos naturais, a Índia, com 344 casos; os Estados Unidos apareciam logo na terceira posição, com 163 casos.

Das dez primeiras empresas envolvidas em conflitos, cinco desenvolvem a atividade hidrocarbonífera, três são mineradoras, uma atua no setor da construção e engenharia e a outra desenvolve produtos e insumos para a agricultura, o que deixa evidente que a maioria está diretamente relacionada aos setores neoextrativistas: Royal Dutch Shell (58), Nigerian National Petroleum Corporation (44), Chevron (37), Vale (30), Monsanto Corporation (26), Salini Impregilo (25), Rio Tinto (25), ExxonMobil Corporation, Nigeria Agip Oil Company e Anglo Gold Ashanti (22).

Entre os principais recursos naturais ou commodities que estavam no centro dos conflitos, destacavam-se, em número de ocorrências: terra (1125), água (734), eletricidade (624), petróleo bruto (323), carvão (294), ouro (293), resíduos sólidos urbanos (225), serviços turísticos (225), gás natural (202) e resíduos industriais (202). Em relação aos tipos de conflitos, sobressaiam: conflitos pela aquisição de terras (889), exploração de minérios (520), direito e outorgas de acesso à água (476), desmatamento (443), conflitos envolvendo barragens e distribuição de água (420), aterros, tratamento de resíduos tóxicos e lixões não controlados (332), infraestrutura de transporte (296), exploração e extração de petróleo e gás (296), rejeitos de minas (256) e desenvolvimento urbano (247).

No Brasil, acelerou o número de conflitos ambientais. Em 2014, quando a plataforma do "Atlas de Justiça Ambiental" foi lançada, foram registrados 58 casos. Até meados de 2021, esse número quase triplicou, passando para 172 casos. A Figura 4 mostra as principais atividades relacionadas aos conflitos, com destaque para os fundiários (agropecuária, pesca e manejo florestal), 58 conflitos, e aqueles relacionados à extração de minérios, 40 conflitos, deixando evidente que a maioria tem base em atividades neoextrativistas.

Figura 4 - Conflitos ambientais no Brasil: julho de 2021



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do "Atlas de Justiça Ambiental" (2021).

Foram registrados dois conflitos contra a possibilidade de explotação dos recursos energéticos não convencionais por meio do fraturamento hidráulico, incluídos na categoria "Combustíveis fósseis e Justiça Climática/Energia", que reúne 12 conflitos. Aparece o caso do Vale do Rio Juruá, no estado do Acre, onde se localiza o bloco exploratório AC-T-8, leiloado pela ANP na 12ª Rodada de Licitações. Aconteceram manifestações contrárias por parte de grupos indígenas e ONGs, em virtude, principalmente, da proximidade do bloco com as Terras Indígenas Nukini, Nawa, Poyanawa e Vale do Javari, que culminaram com a suspensão dos efeitos do leilão pela Justiça Federal de 1º Grau do Acre, Subseção Judiciária de Cruzeiro do Sul, em 2015 (CRUZEIRO DO SUL, 2015).

O outro caso refere-se aos conflitos ambientais decorrentes da 12ª Rodada de Licitações no Centro-Oeste Paranaense, mais especificamente nos municípios de Toledo e Cascavel. Todavia, a despeito do protagonismo destes, é preciso ressalvar que as mobilizações contra o fraturamento hidráulico aconteceram em vários municípios do Centro-Oeste Paranaense e envolveram diversos agentes e grupos sociais, como já assinalado. Mais adiante, são abordados em profundidade esses conflitos, quando a frase de ordem "Fracking na nossa terra, não!" é invocada para apresentar suas características e desdobramentos. A questão não aparece pontuada no Oeste Paulista por causa da menor atuação e visibilidade dos grupos que conseguiram barrar, temporariamente, o fraturamento hidráulico na região.

Nesse sentido, os conflitos ambientais têm como base uma forte perspectiva territorial. Portanto, identificar e analisar as dinâmicas socioespaciais e econômicas que ocorrem nos territórios é condição fundamental para apreender os interesses, disputas e modos de apropriação da natureza, divergentes e/ou complementares, dos distintos agentes e grupos sociais.

3.3 Territórios e conflitos ambientais

O conceito de território é o balizador das discussões e cabe perfeitamente nos pressupostos da Ecologia Política, já que manifesta as relações de poder e materializa os conflitos ambientais decorrentes dos interesses divergentes sobre a explotação dos recursos energéticos não convencionais em territórios cujas dinâmicas obedecem a outras lógicas de reprodução socioeconômica e apropriação dos recursos naturais.

Assim, segundo Porto-Gonçalves (2012, p. 34), o território resulta do "[…] processo de apropriação e controle do espaço geográfico com seus recursos e suas gentes, revelando as tensas relações de poder que lhes são constitutivas". Ainda para o autor, a apropriação material da natureza é, também, simbólica (cultural) e, portanto, este processo é marcado "[…] por uma tensa e intensa luta pelos sentidos a ela atribuídos. Nesse sentido, a natureza e a cultura são politizadas. A partir dessa perspectiva, o debate ambiental requer a explicitação das relações sociais e de poder que lhes são constitutivas." (PORTO-GONÇALVES, 2012, p. 34).

À medida que os espaços são apropriados e que neles se estabelecem vínculos primários de sobrevivência, reprodução social e cultural, são construídas as bases que permitem a edificação de modos específicos de relação entre sociedade e natureza. Nesse contexto, as dimensões simbólica e imaterial revelam aspectos dos processos de territorialização e das múltiplas territorialidades, que sempre vêm acompanhados de tensões e conflitos. Para Souza (2019, p. 88), os territórios são caracterizados pelas projeções espaciais das relações de poder e a territorialidade "[…] se refere a um determinado modo de projetar poder no espaço. […] as territorialidades podem se complementar ou atritar e concorrer menos ou mais entre si, conjunturalmente ou estruturalmente".

Haesbaert (2007) também aponta a importância de considerar a dimensão imaterial, simbólica e identitária, ou seja, o território como espaço de reprodução imediata da vida, onde os vínculos primários acontecem. É por isso que, além de questões relacionadas aos interesses econômicos e disputas de poder, os conflitos ambientais também expressam as potenciais ameaças à integridade dos espaços de vivência e das várias territorialidades. Porto-Gonçalves (2012) considera, então, que a politização da natureza e da cultura implica que a luta pelo território, para além da luta pela terra, ressignifica o conceito, uma vez que, no interior do estado-territorial, habitam múltiplas territorialidades.

Assim, essas perspectivas ajudaram a mediar a discussão central da tese. Isso porque os antagonismos verificados entre os distintos agentes e atores sociais e econômicos envolvidos com essa questão expressam diferentes sentidos atribuídos à natureza e, portanto,

territorializações e territorialidades conflitantes: ONGs, indígenas, quilombolas, políticos, entes federativos, empresas de energia e agentes do agronegócio atuaram e atuam de modo a fazer prevalecer seus múltiplos interesses e modos de reprodução material e imaterial naqueles territórios em disputa. Todavia, a despeito de algumas territorialidades serem conflitantes estruturalmente, a conjunção de forças contra o fraturamento hidráulico uniu (conjunturalmente) atores e agentes sociais que, em outros contextos, estariam em lados opostos no campo de batalha, como indígenas e empresários do agronegócio, por exemplo.

Nesse sentido, o poder do agronegócio, principalmente no Centro-Oeste do Paraná, evidencia as projeções espaciais das relações de poder, já que demonstrou ser a territorialidade mais combativa, uma vez que as ações de outros importantes agentes e grupos sociais contra o fraturamento hidráulico revelaram sua articulação com o setor do agronegócio. Isso porque, historicamente, a apropriação da natureza no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense ocorreu de modo a expropriar (desterritorializar) – e assassinar - os povos indígenas e a construir novas territorialidades, ancoradas nas potencialidades naturais que as fronteiras de expansão ofereciam: terra, solo, água e florestas. Sobre essas bases se estabeleceram, então, territórios extrativistas. Nesse contexto, o café, a borracha, o algodão, o amendoim, a soja, o milho e a pecuária foram culturas em torno das quais emergiram as práticas espaciais que conformaram os territórios e as territorialidades, que consolidaram características de reprodução imaterial intrinsecamente vinculadas ao padrão de ocupação dessas regiões.

É preciso considerar, ainda, a dimensão do território enquanto divisão político-administrativa (União, Estados e Municípios), que também produziu conflitos de interesses entre os entes federados. As leis *antifracking* aprovadas por estados e municípios são expressões desse antagonismo e revelam, em última análise, os vínculos entre os poderes econômicos locais e os políticos para impedirem o estabelecimento de uma atividade potencialmente danosa em territórios de forte pujança agropecuária.

Ao mesmo tempo, a União defende a exploração e explotação dos recursos energéticos não convencionais, atendendo aos interesses das empresas que atuam de forma globalizada e também por questões macroeconômicas e fiscais que extrapolam os interesses das escalas local e regional. Por isso, cabe invocar Andrade (1995, p. 19), quando afirma que o território deve ser compreendido com base nas relações de poder, sejam aqueles referentes "[…] ao poder público, estatal, quer ao poder das grandes empresas que estendem os seus tentáculos por grandes áreas territoriais, ignorando as fronteiras políticas".

O *fracking*, nesse contexto, segundo Borinelli e Vitiello (2020, p. 78), "[…] seria expressão da inserção de "novos" atores/interesses, discursos e padrões de exploração do

espaço, cujo poder hegemônico global os coloca em situação de provocar profundas transformações no território: uma reterritorialização pelo *fracking*".

Portanto, a temática da energia é fundamental nos estudos geográficos. Isso porque, desde os primórdios de sua consolidação como espécie dominante no planeta, a humanidade se apropria de diversas matrizes energéticas para sustentar seus distintos padrões de reprodução socioeconômica e cultural, provocando impactos e conflitos ambientais nos territórios, assunto abordado na seção seguinte.

4 A ENERGIA DOS TERRITÓRIOS: DA APROPRIAÇÃO DO FOGO AO PERÍODO FOSSILISTA CONTEMPORÂNEO

Esta seção apresenta algumas das principais mudanças que a humanidade empreendeu em relação às matrizes energéticas ao longo da história. Nesse contexto, faz-se necessário trazer os principais elementos que ajudam a compreender as alterações de perspectivas pelas quais passou a Geografia, principalmente no decorrer do século XX, quando se trata dos estudos da apropriação dos recursos energéticos pela sociedade contemporânea, considerando as modificações nas relações socioespaciais e geopolíticas, o estabelecimento e consolidação do capitalismo fossilista, bem como os impactos ambientais resultantes de sua exploração/explotação, distribuição e consumo desiguais.

4.1 A Geografia e as mudanças de perspectiva no estudo das matrizes e transições energéticas

A Revolução Industrial, em meados do século XVIII, marca o limiar de uma nova lógica de exploração da natureza, voltada para a maximização da produção de bens de consumo. Nesse contexto, a crescente demanda por energia é dimensão fundamental de análise para se compreender as dinâmicas socioespaciais, uma vez que revelam as relações de poder, impactos e conflitos ambientais nos territórios.

De todas as paisagens produzidas pela humanidade, algumas das mais particulares advêm da necessidade por energia. As minas de carvão, os poços de petróleo, os parques eólicos, as hidrelétricas, as centrais nucleares, enfim, são expressões de como os sistemas energéticos se desenvolveram ao longo do tempo. Portanto, energia e sociedade são partes indissociáveis de um mesmo tecido, e a Geografia tem um importante papel na compreensão dos fenômenos produzidos nessa trama, já que a constante busca por energia tem produzido instabilidade política e econômica (PASQUALETTI; BROWN, 2014).

Ao longo da maior parte da história, os impactos gerados pelo uso da energia foram ignorados pela humanidade, em virtude de suas necessidades mais imediatas e pela vastidão do planeta. A dizimação das florestas, o desaparecimento de montanhas que abrigavam imensas reservas de carvão, além de outras alterações nas paisagens geográficas, são apenas alguns exemplos das marcas deixadas pelas sociedades (PASQUALETTI, 2011).

Segundo Solomon e Pasqualetti (2013), o carvão é o primeiro combustível fóssil a ganhar a atenção dos geógrafos, mas os estudos eram fortemente descritivos, focados na

localização dos depósitos, seu transporte e potencial econômico; o passivo ambiental da atividade ganhava pouco ou nenhum destaque. Todavia, avaliam que a disseminação dos impactos ambientais despertou a atenção das sociedades, que sofriam com a poluição do ar, chuva ácida, degradação das paisagens, grande produção de resíduos e a realocação de populações nos territórios da mineração.

Por isso, os estudos geográficos passaram a ser mais analíticos, incorporando os impactos ambientais e, em meados da década de 1950, outros combustíveis fósseis, como o petróleo e o gás natural, também passam a ser objeto de estudos dos geógrafos nas nações centrais; para além de sua mera localização espacial, são recursos energéticos que ganham primazia em virtude de sua força política global (SOLOMON; PASQUALETTI, 2013).

A expansão da energia nuclear nas décadas seguintes também impulsionou estudos no sentido de evidenciar os acidentes, perigos e riscos ensejados pelos sistemas de produção de energia e, também, o espraiamento de tecnologias que permitiam seu armazenamento. Por fim, ganham eminência os estudos geográficos acerca dos recursos energéticos considerados sustentáveis, em razão das mudanças climáticas e da crescente demanda por energia nos países em desenvolvimento, além do interesse pelas paisagens energéticas, como os parques eólicos e os impactos gerados por eles nos territórios (SOLOMON; PASQUALETTI, 2013).

Luque e Rodríguez (2017) corroboram essa análise e afirmam que a emergência da Geografia Crítica trouxe a necessidade de estudos que abarcassem as relações espaciais, os agentes sociais e os impactos ambientais; daí surgem os debates acerca de uma transição energética menos dependente das matrizes fósseis. Nessa perspectiva, Hui e Walker (2018) consideram que mudanças também ocorrem nos padrões de demanda de energia ao longo do tempo, bem como em todas as dimensões da vida humana e, portanto, exigem a adoção de análises relacionais.

Isso em razão das matrizes energéticas terem mudado ao sabor das novas necessidades das sociedades, notadamente impulsionadas pelo constante incremento tecnológico do sistema produtivo ao longo dos últimos séculos, sendo, também, resultado de um conjunto de escolhas sociais forjadas por relações político-econômicas (poder), aspectos culturais e decisões sociais pretéritas. Assim, a transição para a utilização de fontes de energia mais sustentáveis é um projeto cultural, político, tecnológico e econômico, o que implica a reconfiguração das sociedades e sua relação com o ambiente (CALVERT, 2015).

Calvert (2015) exemplifica o pressuposto acima evidenciando as preocupações com os atuais sistemas de energia, bem como a disponibilidade de recursos e os impactos ambientais que, associados com os avanços tecnológicos, possibilitaram a exploração dos recursos

energéticos não convencionais, como o gás de folhelho e as areias betuminosas, além daquelas de matriz renovável. Essa transição energética, que, para muitos autores, é ancorada nas matrizes renováveis, para o autor também engloba os recursos fósseis não convencionais.

Karanikolas e Vagiona (2016) consideram que a transição energética de viés renovável está impulsionando as políticas nacionais e internacionais e também concordam que os recursos energéticos não convencionais são parte importante da transição em curso.

Porém, as controvérsias em torno da explotação do gás de folhelho e outros recursos não convencionais não poderiam escapar ao tema das mudanças climáticas. Segundo Howarth (2019), as propriedades do carbono do gás de folhelho são distintas das do gás convencional e do carvão e, a partir de análises químicas dos gases presentes na atmosfera, concluiu que a produção de gás de folhelho, na América do Norte, foi responsável por mais da metade das emissões globais de combustíveis fósseis desde 2007.

Já para Acemoglu *et al*. (2019), o gás de folhelho permite que os países substituam o carvão, reduzindo as emissões de CO_2 (dióxido de carbono) em curto prazo, mas, em médio e longo prazos, considerando os Estados Unidos como modelo, o aumento da escala de produção agregada que o gás enseja pode aumentar a poluição e as emissões, uma vez que as empresas concentrariam os investimentos em inovação para a explotação desse recurso energético em detrimento das fontes renováveis, o que poderia atrasar a efetiva substituição dos combustíveis fósseis por essas fontes energéticas.

Nota-se que, em se tratando de uma transição energética em direção às matrizes consideradas renováveis, o gás de folhelho deixa de ser uma opção vantajosa. Porém, as incertezas quanto à sua competitividade frente aos outros combustíveis fósseis e mesmo às fontes renováveis ainda tornam difíceis as projeções para esse recurso energético. Faz-se oportuno ponderar, também, que, enquanto houver recursos fósseis competitivos que possam atender às demandas do setor produtivo, eles serão explorados.

Lohmann (2015) questiona a transição energética no bojo do modo de produção capitalista fossilista. Para o autor, os grandes empreendimentos capitalistas não veem as matrizes renováveis como competidoras da matriz fóssil no sentido de substituí-la, mas como complementares. A matriz renovável seria apenas mais uma forma de alcançar maiores retornos para seus investimentos que, estruturalmente, seguirão girando ao redor das matrizes fósseis.

Cabe destacar que, a despeito desta ou daquela matriz energética, mais ou menos poluente, permanecem as bases da dinâmica capitalista, isto é, o padrão de extração massiva dos recursos naturais para garantir a reprodução da sociedade do consumo e, por conseguinte, a própria sobrevivência do capitalismo, o que torna os impactos e conflitos ambientais perenes

nos territórios. Nesse contexto, o capitalismo se apropria do discurso da sustentabilidade para a instalação de grandes empreendimentos renováveis, como os parques eólicos e de energia solar, por exemplo, procurando esconder os reais impactos que esses empreendimentos provocam nos territórios.

O exemplo da energia eólica, considerada uma matriz limpa e renovável, é emblemático. Em 2021, a região Nordeste foi responsável por 88,7% da energia eólica produzida no país, segundo dados da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica, 2021). Contudo, a instalação de parques eólicos em ambientes frágeis, como dunas e praias, por exemplo, além dos impactos no modo de vida de populações cujos vínculos com seus territórios são, muitas vezes, seculares, revelam que o apelo sustentável desta e de outras matrizes energéticas ficam apenas no plano da retórica.

Madeiro (2022) apresenta os principais impactos negativos dos parques eólicos, denunciados por moradores de três comunidades localizadas na região Nordeste: zona rural de Caetés, Pernambuco; comunidade quilombola do Cumbe, município de Aracati, Ceará; e comunidade Vila Nova, em Tibau, Rio Grande do Norte. Alguns desses parques eólicos, a despeito das promessas de geração de renda e desenvolvimento, provocaram danos nas estradas, casas e cisternas de moradores de comunidades tradicionais, em virtude do tráfego de caminhões pesados, além da proibição do acesso e circulação nas áreas onde estão instaladas as torres e que eram de uso comunitário. A poluição sonora é outro fator de incômodo, que, somado aos outros impactos mencionados, afetaram a saúde mental de moradores, obrigando alguns a deixarem as terras onde sempre viveram.

Mendes (2019), considerando os impactos positivos na praia de Xavier, município de Camocim, Ceará, aponta a melhoria nas condições de habitação e acesso à energia elétrica, implementação de vias de acesso à comunidade e a disponibilização de transporte escolar. Porém, esses benefícios decorreram de medidas compensatórias conseguidas pela comunidade após intensa batalha judicial. Já em relação aos principais impactos negativos, a autora também aponta aqueles verificados por Madeiro (2022), além de outros: privatização de áreas de acesso comunitário, como dunas e lagoas; diminuição da água doce de superfície, prejudicando a pesca artesanal nas lagoas; poluição sonora; medo de acidentes; e conflitos familiares internos.

Nesse sentido, não é mero acaso que alguns desses impactos também são verificados nas áreas de explotação de recursos energéticos não convencionais, como demonstrado mais adiante. A questão central, então, não é a matriz energética, mas o capitalismo, que sempre demandará mais e mais energia, mais e mais recursos naturais para manter e expandir suas bases de produção e sua ideologia de consumo.

4.2 Combustíveis fósseis alimentam as engrenagens do capitalismo

Os recursos naturais que atendem ao fornecimento de energia sempre foram fundamentais para garantir a sobrevivência humana, fornecendo-lhe a capacidade de produzir instrumentos, ferramentas e armas, que permitiram prover de forma satisfatória suas necessidades de proteção, abrigo e alimentação. Além disso, o desenvolvimento de técnicas e tecnologias capazes de obter novas fontes de energia garantiu a ocupação de regiões inóspitas, a rápida locomoção, além da complexificação das relações sociais e econômicas (TAIOLI, 2009).

O fogo era utilizado por hominídeos há mais de 1,9 milhão de anos e, entre duzentos mil e cinquenta mil anos atrás, o *Homo neanderthalensis* já usava o fogo no preparo dos alimentos. Ao longo do tempo, a descoberta e o uso de novas formas de energia alteraram os rumos da humanidade. Entretanto, foi só no século XVIII que ocorreu o processo de transição energética mais importante, quando estavam dadas as condições para a alteração do padrão produtivo da manufatura para a maquinofatura. A crescente demanda por energia fez com que entrasse no cenário o carvão mineral, estrela da Revolução Industrial (CARVALHO, 2014).

Após a Revolução Industrial, foram alteradas para sempre as formas de produção e consumo. O advento da energia elétrica, bem como a descoberta de grandes reservas de petróleo, caracterizava uma nova era do desenvolvimento industrial e das relações sociais.

A energia é a maior commodity comercializada no mundo e serve de base para que as outras cadeias de commodities possam se desenvolver, além de possibilitar o fornecimento de diversos bens e serviços para as sociedades (VEELEN; HORST, 2018). Assim, a crescente demanda por energia provoca o aumento dos impactos aos ambientes naturais e às populações diretamente afetadas pelos grandes empreendimentos projetados para o futuro, principalmente aqueles ancorados no petróleo, gás natural e urânio (PASQUALETTI, 2011).

Para Lohmann (2015), o conceito moderno de energia está ancorado nos desdobramentos da Revolução Industrial e alcançou domínio global com os combustíveis fósseis, em virtude da maneira como estes foram introduzidos mundialmente nos processos industriais e de transporte e, por conseguinte, nas dinâmicas do capitalismo para extrair o maior valor possível do trabalho humano.

Nesse sentido, o início da “Era do Petróleo”, que ganha robustez na virada do século XIX para o XX, tem implicações diretas na ampliação da produção e do consumo de mercadorias, bens e serviços, além dos impactos ambientais imanentes (CARVALHO, 2014). Diante disso, Altvater (2010) salienta a forte dependência que o modo de produção capitalista

tem dos combustíveis fósseis; o petróleo, como grande estrela da matriz energética, torna o capitalismo fossilista ao longo de sua evolução. Para Leff (2021), o capitalismo continua a buscar a superprodução de combustíveis fósseis para manter o equilíbrio da economia, o que, contraditoriamente, se configura como um risco à sustentabilidade da vida.

Martínez-Alier (2015) considera que o metabolismo social da economia industrial, constituído pelo fluxo de materiais e energia que garantem o seu funcionamento, é necessariamente extrativista, pois há baixo reaproveitamento (reciclagem dos materiais), e exige cada vez mais recursos para manter a produtividade. Ainda segundo o autor, os combustíveis fósseis, uma vez queimados, não podem ser reaproveitados, o que implica a busca constante por novas fronteiras de extração.

Apesar disso, Carvalho (2014) pondera que ainda não há substitutos capazes de conferir a mesma densidade energética e transportabilidade do petróleo e do gás natural, o que os tornam ideais para a utilização nos transportes, na indústria e na agricultura. Além disso, avalia que as formas de ocupação dos territórios, a urbanização e o uso dos solos são inexoravelmente ligados à "idade do petróleo", sendo a indústria automobilística e o motor a combustão seus grandes expoentes, já que estão presentes em todos os países e fazem parte das relações cotidianas da humanidade, "[…] de sorte que qualquer turbulência que afete a produção do complexo industrial-comercial-financeiro direta ou indiretamente ligado a essa indústria reflete-se diretamente sobre toda a economia mundial, em particular sobre o nível de emprego". (CARVALHO, 2014, p. 28).

A invasão da Ucrânia pela Rússia, no final de fevereiro de 2022, ilustra os pressupostos de Carvalho (2014). A guerra adicionou novos elementos de preocupação quanto ao abastecimento global de petróleo e gás natural, já que as sanções econômicas impostas pelo Ocidente à Rússia aumentaram consideravelmente os preços do barril do petróleo e escancararam a forte dependência das nações centrais em relação aos recursos fósseis, em um cenário de incertezas sobre os rumos e a nova reconfiguração da geopolítica global. É importante destacar que tanto a guerra como a pandemia da Covid-19 foram responsáveis pela desestruturação da produção e pelo aumento da demanda global de alimentos e energia fóssil, obrigando as nações centrais a reorganizarem suas cadeias de fornecimento de commodities.

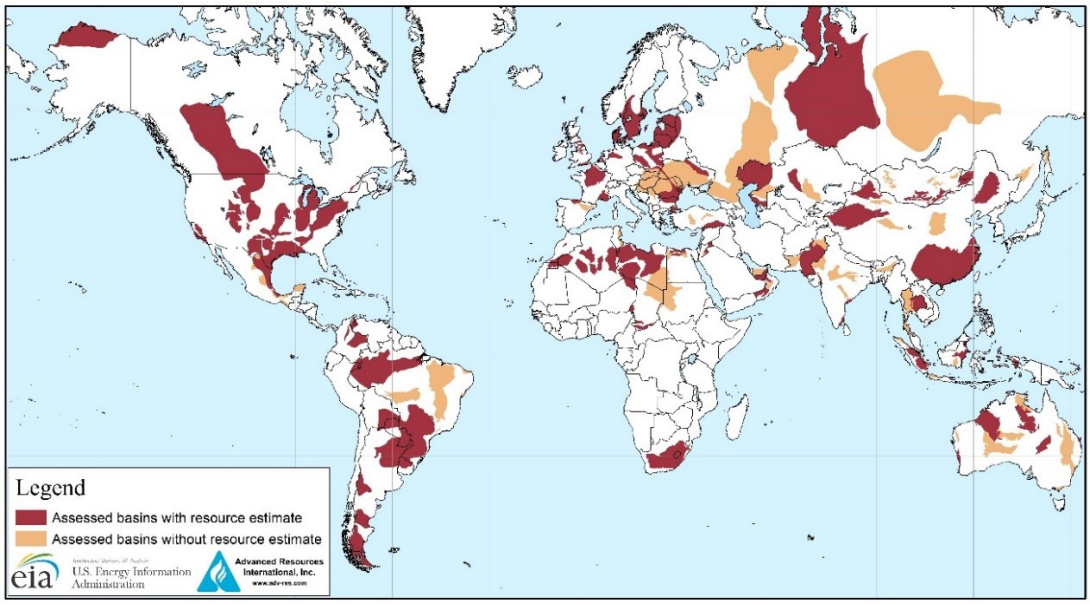
Para Freire (2022), a pandemia sugeriu que é arriscado depender de estrangeiros para o autoabastecimento de suprimentos, não apenas relacionados à saúde. A dificuldade de acesso aos fertilizantes, petróleo e gás natural são emblemáticos. Portanto, os recursos energéticos não convencionais, apesar de ainda enfrentarem a resistência de vários países, apresentam-se como uma alternativa para assegurar a soberania e a segurança energética das nações.

4.3 Recursos energéticos não convencionais e os impactos ambientais do fraturamento hidráulico

Visando expandir a produção global dos recursos energéticos não convencionais, em 2010, o Departamento de Estado dos Estados Unidos lançou a "Iniciativa Global de Gás de Xisto", alterado para Programa de Compromisso Técnico de Gás Não Convencional. Em 2011, a Administração de Informação de Energia dos Estados Unidos (EIA – na sigla em inglês) publicou um relatório com a localização e avaliação das principais reservas globais e, a despeito de contestações quanto às grandes estimativas de gás divulgadas, o referido estudo ainda serve de base para argumentações favoráveis à exploração/explotação dessas reservas (SVAMPA, 2019).

Segundo o relatório da EIA (2013), as reservas estimadas de gás de folhelho, para 32 países, em 2011, atingiam 6.622 trilhões de pés cúbicos[13]. Em 2013, o relatório foi atualizado e apontou 7.299 trilhões de pés cúbicos de reservas tecnicamente recuperáveis em 41 países, conforme Figura 5.

Figura 5 - Bacias sedimentares avaliadas com estimativa de reservas e bacias sedimentares avaliadas sem estimativas de reservas de recursos energéticos não convencionais (2013)



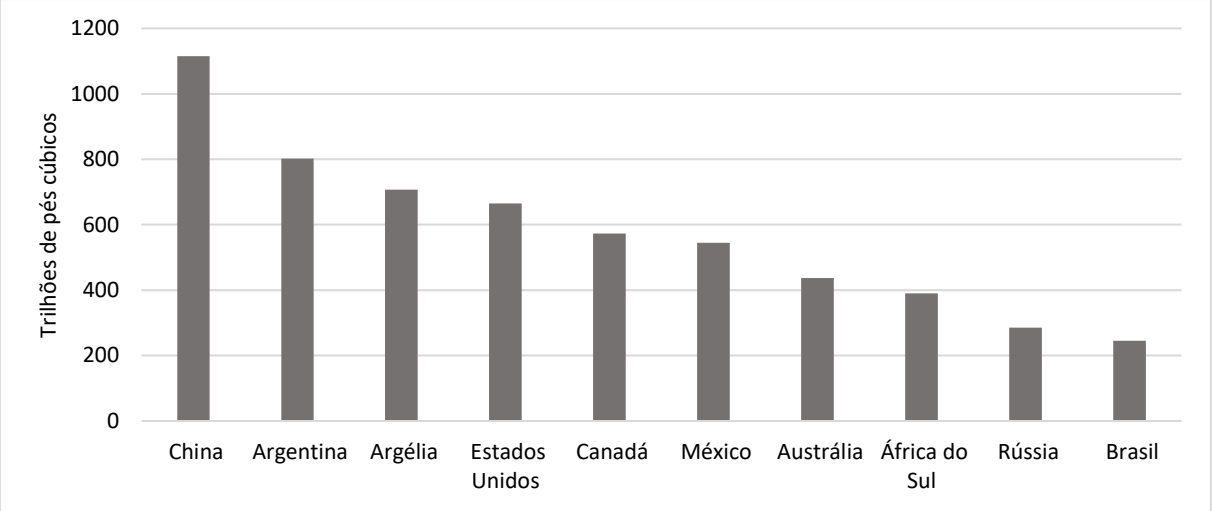
Fonte: EIA (2013, p. 5).

O destaque das reservas estimadas é para o continente americano, que apresenta cinco países entre os dez primeiros colocados (Figura 6). Em 2015, os Estados Unidos produziram 37 bilhões de pés cúbicos de gás de folhelho por dia. Apesar de ocupar a quarta posição no que se refere às reservas estimadas desse recurso energético, aparecia como o maior produtor mundial,

[13] 1 pé cúbico (ft^3) = 0,03 metro cúbico (m^3).

ficando muito à frente dos demais países: Canadá (4,1), China (0,5) e Argentina, com 0,07 bilhões de pés cúbicos por dia (EIA, 2016).

Figura 6 - Países com as maiores estimativas de gás de folhelho tecnicamente recuperáveis



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da EIA (2013).

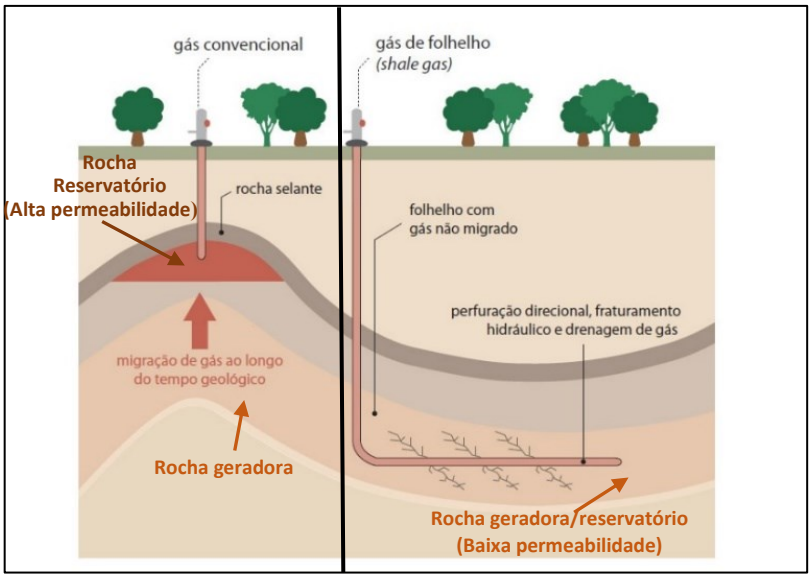
Porém, as explotações não convencionais também vieram acompanhadas de muitos questionamentos, impactos e conflitos ambientais nos territórios. Por isso, faz-se necessário explicitar as diferenças no modo de extração das fontes energéticas convencionais e não convencionais. Segundo Delgado *et al*. (2019), os recursos energéticos convencionais de óleo e gás são acumulados em rochas-reservatório de alta permeabilidade, o que torna mais fácil a sua explotação. Já os recursos energéticos não convencionais são aqueles formados em rochas-reservatório de baixa permeabilidade, necessitando de técnicas especiais de extração, como o fraturamento hidráulico. Segundo Hirata (2014, p. 1), essa técnica é utilizada

> […] em camadas de rochas (geralmente horizontais ou sub-horizontais) de baixa permeabilidade e distribuídas em grandes áreas. Estas características fazem com que a extração de gás ocorra pelo aumento da permeabilidade da rocha, induzido pelo fraturamento hidráulico, e pela construção de poços horizontais de grande extensão, acompanhando a camada produtora, geralmente de pouca espessura. O poço para a ENCG[14] consiste de um furo vertical de centenas a milhares metros (geralmente maior que 2 km) que ao atingir a camada portadora de gás, se ramifica em até 20 outros poços horizontais normalmente de até um quilômetro de extensão. Nesses poços horizontais há seções perfuradas no tubo de revestimento por onde fluidos a alta pressão são injetados, provocando o fraturamento da rocha de baixa permeabilidade.

A Figura 7 permite a melhor visualização da técnica de explotação.

[14] *Extraction of Non-Conventional Gas* (ENCG), sigla em inglês (HIRATA, 2014) - Extração de Gás Não Convencional.

Figura 7 - Ilustração da explotação de gás convencional e não convencional



Fonte: Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo. Adaptado. Disponível em: http://www.ipt.br/noticia/616.htm. Acesso em: 21 jun. 2018.

O gás de folhelho é constituído majoritariamente de metano e resulta da decomposição da matéria orgânica acumulada ao longo do tempo geológico em áreas sedimentares, formadas a partir da deposição de argila de origem marinha ou lagunar, cuja pressão produziu uma rocha parecida a um acúmulo de folhas, os folhelhos (RIBEIRO, 2014).

Há outros recursos energéticos formados em rochas de baixa permeabilidade: gás em formação fechada (*tight gas*); óleo em formação fechada (*tight oil*); óleo de folhelho (*shale oil*); folhelho betuminoso (*oil shale*); metano de carvão (*coalbed methane*); hidratos de gás (*gas hidrates*); e arenitos oleígenos (*oil sand*) (CRUZ, 2018).

Como já mencionado, os reservatórios de baixa permeabilidade exigem a utilização do fraturamento hidráulico (*fracking*) para permitir a liberação do recurso fóssil. Segundo Delgado *et al*. (2019), nos Estados Unidos, o fraturamento hidráulico é utilizado comercialmente desde 1950 e, nas décadas subsequentes, a tecnologia avançou e as explotações se tornaram economicamente viáveis. Contudo, foi só a partir do início do século XXI que as explotações nos reservatórios não convencionais iniciaram sua rota ascendente.

Cabe destacar que o fraturamento hidráulico é uma técnica utilizada também em alguns reservatórios convencionais. No Brasil, entre 1950 e 2016, foram realizadas 12.048 operações de fraturamento hidráulico em 5.110 poços convencionais, segundo relatório produzido no âmbito do Comitê Temático de Meio Ambiente (CTMA) do Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (PROMINP), resultado de um trabalho que envolveu o Ministério das Minas e Energia (MME) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA) (BRASIL, 2016c). Ainda de acordo com o relatório, o fraturamento hidráulico realizado em

reservatórios convencionais acontece naquelas jazidas menos permeáveis e que, portanto, necessitam de estimulação para a liberação do gás. Nesse sentido, "[…] a injeção de fluido exige menores pressões e volumes, comparativamente ao fraturamento realizado em 'reservatórios não convencionais'". (BRASIL, 2016c, p. 111).

Porém, para a extração dos recursos energéticos não convencionais, ela é a única técnica possível. Assim, Rocha (2016) afirma que cada reserva não convencional com potencial econômico apresenta particularidades exploratórias. Daí a justificada preocupação com os riscos potenciais associados ao fraturamento hidráulico.

Um dos principais motivos de preocupação está relacionado à composição do fluido utilizado no processo. Segundo Ribeiro (2014) e Hirata (2014), além de um grande volume de água, o fraturamento hidráulico exige a utilização de produtos químicos constituídos por uma mistura de vários componentes, muitos deles não divulgados com precisão pelos agentes que operam os poços. Hirata (2014) elenca alguns deles: gases, espuma, emulsificantes e propantes, que são um tipo de areia (sílica) específica para manter as fraturas abertas; além de ácidos, ajustadores de viscosidade, polímeros, inseticidas, sulfactantes e (des)floculadores.

A quantidade de água utilizada no fraturamento hidráulico em reservatórios não convencionais é muito maior do que nos reservatórios convencionais. Isso, aliado às especificidades geológicas das bacias sedimentares e das dinâmicas das populações nos territórios, tem gerado debates e conflitos quanto aos empreendimentos já instalados em alguns países e naqueles com grandes reservas estimadas, como é o caso do Brasil (HOLANDA, 2017).

Narahara e Terra (2017) salientam que essa atividade econômica altera de forma irreversível a paisagem e compromete grandes extensões dos territórios, uma vez que muitos poços devem ser construídos para permitir sua viabilidade econômica, já que são exauridos em poucos anos, além das extensas áreas para a implantação de lagoas de deposição de rejeitos, construção de estradas e o consequente aumento do tráfego de veículos que transportam os equipamentos (Figura 8). Nesse contexto, ainda segundo os autores, ocorre o aumento substancial da população das cidades próximas às áreas produtoras, como aconteceu nos Estados Unidos e Argentina, o que gerou problemas associados: aumento da criminalidade, pressão por serviços públicos, aumento dos preços dos aluguéis, prostituição, aumento do número de sem-teto etc.

Além desses impactos ambientais, Hirata (2014) elenca outros: contaminação de aquíferos, devido à perda de fluido de retorno durante a perfuração; contaminação do solo e de cursos d'água superficiais, em decorrência dos vazamentos nos reservatórios de armazenamento de fluidos contaminados; contaminação dos aquíferos pelo gás no momento da

extração; migração do gás e/ou fluidos através das fraturas induzidas pelas perfurações ou de fraturas naturais presentes nas bacias sedimentares.

Figura 8 - Paisagem tomada por poços, estradas e outras estruturas necessárias à produção dos recursos energéticos não convencionais no estado de Wyoming, Estados Unidos

Fonte: Disponível em: https://news.climate.columbia.edu/2014/06/06/the-fracking-facts/. Acesso em: 10 jan. 2022.

O próprio relatório elaborado pelo CTMA/PROMINP reconhece tais impactos e aponta tantos outros: indução de sismos; reativação de falhas geológicas pré-existentes; danificação de poços vizinhos; derramamentos de produtos químicos e efluentes durante seu transporte (acidentes); armazenamento inadequado dos produtos químicos utilizados no fraturamento hidráulico (vazamentos); contaminação do ar; contaminação por radiação, já que a água de retorno pode conter materiais radioativos de ocorrência natural. Ainda de acordo com o relatório, os impactos aos ecossistemas e à saúde humana relacionados à extração dos recursos energéticos não convencionais também podem acontecer durante a extração de recursos convencionais e, portanto, considera indispensável a adoção de boas práticas operacionais para mitigar os possíveis impactos ambientais da atividade (BRASIL, 2016c).

Os riscos associados ao fraturamento hidráulico fizeram com que vários países europeus, além de cidades dos EUA e Canadá, decretassem moratórias temporárias à utilização dessa técnica; já França, Bulgária, República Checa e Irlanda decretaram sua proibição (HOLANDA, 2017).

Entretanto, há vigorosas disputas entre forças que se contrapõem e que são favoráveis ao *fracking*, impulsionando e articulando diversas organizações "[…] 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." (VITIELLO *et al*., 2021, p. 26).

Portanto, a despeito de todas essas questões, a produção em países como Estados Unidos e Argentina têm impactado positivamente suas economias, mas também gerado efeitos negativos e conflitos nos territórios. A próxima subseção lança luz sobre essa questão.

4.4 Estados Unidos: a aposta nos recursos energéticos não convencionais para diminuir a dependência externa de recursos fósseis

As maiores reservas provadas de petróleo e gás natural do mundo, em 2020, estavam concentradas no Oriente Médio, com 48,3% e 40,3%, respectivamente. Já os membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) concentravam 70,2% e 34,4% de todas as reservas globais provadas de petróleo e gás natural, respectivamente (ANP, 2021a).

Os Estados Unidos destacaram-se como os maiores produtores e consumidores de petróleo em 2021: 18,5% e 23,7%, respectivamente. Em relação ao gás natural, o país também se sobressaiu como o maior produtor (23,1%) e consumidor mundial (20,5%) (ANP, 2022a). Apesar de maior produtor mundial de petróleo, condição alcançada pelas explotações de recursos fósseis não convencionais (UOL, 2015), os Estados Unidos ainda importam grande quantidade do petróleo que consome, notadamente do Oriente Médio. A instabilidade geopolítica da região, aliada às variações da produção e do preço, sempre preocuparam o país; daí a necessidade de investir em outras matrizes energéticas.

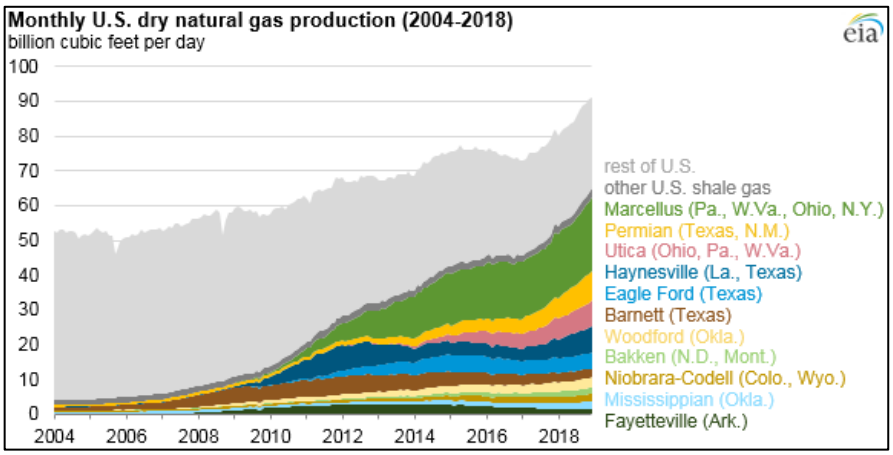
Svampa (2019) considera que a expansão das explotações dos recursos energéticos não convencionais, nos Estados Unidos, está relacionada a decisões geopolíticas unilateralmente adotadas pelo país, ávidos por deixar de lado a dependência do petróleo dos países árabes. Ainda de acordo com a autora, a viabilidade econômica das atividades em torno do fraturamento hidráulico foi alcançada a partir de benefícios concedidos às petroleiras durante o governo de George W. Bush (2000-2008).

Em 2005, foi aprovado no Congresso a cláusula energética ou "Emenda Halliburton", devido ao lobby exercido por essa empresa, a fim de assegurar benefícios que isentavam as operadoras de poços de gás de obedecer às regras de proteção ambiental, inclusive aquelas relacionadas à água potável. Esse marco regulatório, defendido também em razão de questões geopolíticas, significou, então, um rearranjo da cartografia energética global, assentada na matriz fóssil (SVAMPA, 2019).

Para se ter a dimensão da importância da aprovação da cláusula energética, entre 2004 e 2018, houve um aumento exponencial da produção do gás de folhelho (*shale gas*) e também do *tight gas* nas principais formações geológicas (Figura 9). Segundo Leão (2020), com base

nos dados da EIA, entre 2009 e 2019, a produção de gás de folhelho passou de 88,1 bilhões de m³ para 716,1 bilhões de m³. A participação desse recurso energético no total da produção de gás natural do país subiu de 15,8%, em 2009, para 77,8% em 2019. Segundo a EIA (2022), em 2021, a participação do gás não convencional já correspondia a 79% do total da produção de gás natural no país.

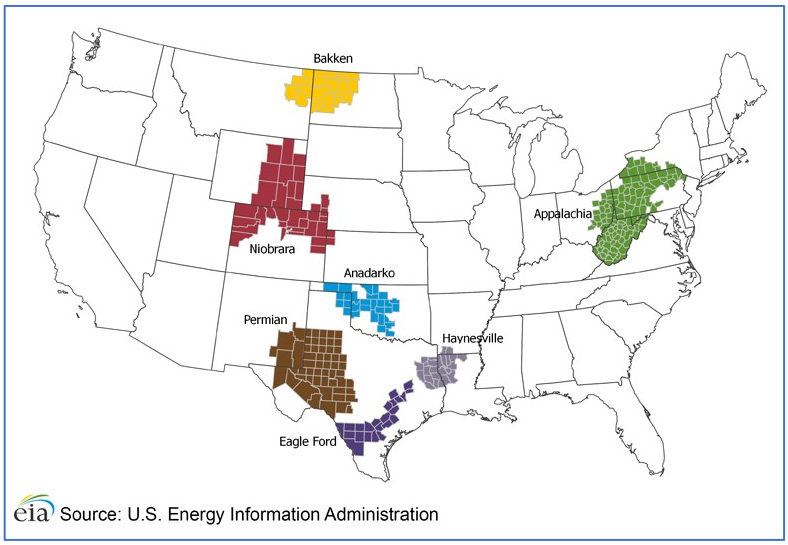
Figura 9 - Produção de *shale gas* e *tight gas* nos Estados Unidos (2004-2018)



Fonte: EIA (2019). Disponível em: https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=38372. Acesso em: 13 abr. 2020.

A Figura 9 deixa evidente que o salto de produção ocorreu a partir de 2010, principalmente na Formação Marcellus, na Bacia Sedimentar Appalachian, maior produtora do país. Destacam-se, ainda, outras regiões produtoras, localizadas em bacias sedimentares do Centro-Oeste estadunidense, como pode ser observado na Figura 10.

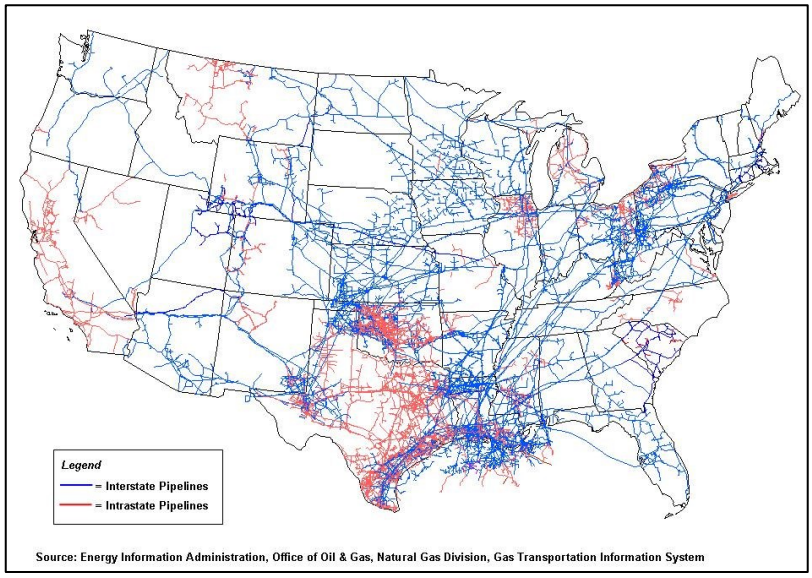
Figura 10 - Principais regiões produtoras de *tight oil* e *shale gas* nos Estados Unidos (2021)



Fonte: EIA (2021, p. 1). Disponível em: https://www.eia.gov/petroleum/drilling/archive/2021/06/pdf/dpr-full.pdf. Acesso em: 20 jun. 2021.

A grande produção de gás de folhelho e outros recursos energéticos convencionais e não convencionais conta com o suporte de uma rede de gasodutos intra e interestaduais extremamente ramificada, o que possibilita a distribuição para os principais centros consumidores do país (Figura 11).

Figura 11 - Rede de gasodutos dos EUA, 2009



Fonte: EIA. Disponível em: https://www.eia.gov/naturalgas/archive/analysis_publications/ngpipeline/index.html. Acesso em: 13 abr. 2020.

Nesse sentido, Kobek *et al*. (2015) apontam que, do ponto de vista da economia interna, a indústria estadunidense obteve aumento de seu desempenho com o gás de folhelho, além de reduzir os custos de sua distribuição, já que há grandes reservas em regiões densamente povoadas e de grande dinamicidade econômica.

Segundo Leão (2020), o boom do gás de folhelho garantiu a autossuficiência estadunidense em relação ao consumo interno de gás natural e permitiu que o país passasse a ter superávit na balança comercial de produtos energéticos, inserindo-o em uma nova posição de influência na indústria global do gás natural. Ainda conforme o autor, isso ocorreu graças ao rápido incremento da infraestrutura de gás natural liquefeito do país, o que permitiu que, a partir de 2017, as exportações desse recurso natural superassem suas importações. Assim, os Estados Unidos impulsionaram suas exportações de gás natural liquefeito para a Europa e o Japão, principalmente, causando tensão com a Rússia, que dominava esses mercados.

Entretanto, a despeito da expansão da explotação do gás de folhelho e outros recursos não convencionais, os primeiros meses de 2020 foram marcados pela retração da produção e dos preços, resultado da grande oferta e da queda dos preços do barril de petróleo no mercado internacional, situação acentuada pela redução do consumo global devido à pandemia da Covid-

19, mas, também, em virtude da disputa por mercados entre Arábia Saudita e Rússia, que fez com que o primeiro aumentasse a produção e a oferta, derrubando os preços no mercado internacional. Cabe mencionar, nesse contexto, que as sucessivas oscilações nos preços do barril do petróleo nos anos pré-pandemia produziram um rearranjo na OPEP, que passou a reunir outros produtores importantes, formando a OPEP+, tendo como objetivo controlar a produção para recuperar os preços (G1, 2020).

Em abril de 2020, com o aprofundamento da crise causada pela pandemia, Rússia, Arábia Saudita e os demais países membros da OPEP+ chegaram a um acordo para a redução da produção até 2022, já que a demanda global por petróleo caiu sensivelmente. Os Estados Unidos foram beneficiados, pois dependem de preços elevados para tornar seus recursos não convencionais competitivos, uma vez que os custos de sua produção são muito altos (FOLHA DE SÃO PAULO, 2020). Porém, as medidas tardias de redução da produção tornaram o mercado abarrotado e as incertezas quanto ao futuro da economia global após o fim da pandemia deixaram em alerta no setor das energias fósseis (SHEPPARD *et al*., 2020).

O cenário de incertezas criou vários problemas para os produtores de recursos não convencionais de petróleo e gás. A produção caiu drasticamente em comparação com as explorações convencionais, o que obrigou os produtores a continuarem os patamares de produção para gerar receita, a despeito da estagnação dos preços. Todavia, essa estratégia provocou o endividamento das empresas, a falência de dezenas de petroleiras e a inviabilização de sua atuação no mercado de capitais, exceto para aquelas que conseguiam oferecer títulos de alto risco (CROWLEY; ADAMS-HEARD, 2020).

Ao longo do ano de 2020, não houve avanço consistente nos preços do barril do petróleo e a produção de recursos não convencionais caiu consideravelmente nos Estados Unidos. Além disso, a OPEP+ voltou a aumentar a produção de petróleo, provocando ainda mais dificuldades para os empresários do setor (VALOR ECONÔMICO, 2020).

Entretanto, a reabertura gradual das economias com o avanço da vacinação fez novamente aumentar a demanda global por petróleo e outras commodities, o que recuperou os preços do barril do petróleo no mercado internacional. Já o conflito entre Rússia e Ucrânia também impulsionou o preço do barril do petróleo, o que é vantajoso para as explotações dos recursos energéticos não convencionais. Ao mesmo tempo, os impactos e conflitos ambientais verificados nas principais áreas de explotações não convencionais dos Estados Unidos podem intensificar-se e, por isso, é importante apresentá-los e discuti-los, já que são utilizados por agentes e grupos sociais contrários ao *fracking* para impedir que a atividade não convencional se instale no Brasil.

4.4.1 Impactos e conflitos ambientais em torno da explotação dos recursos energéticos não convencionais nos Estados Unidos

Nos Estados Unidos, o aumento exponencial da produção dos recursos energéticos não convencionais trouxe grandes vantagens competitivas para o país nos últimos anos, mas, também, uma série de controvérsias e críticas ao emprego da técnica do fraturamento hidráulico para a explotação desses recursos, o que torna a questão, também, palco da polarização ideológica no país.

Howell *et al*. (2019) explicitaram que, nos Estados Unidos, os conservadores são mais favoráveis ao fraturamento hidráulico, em virtude dos ganhos econômicos; já os liberais são, em sua maioria, contrários, principalmente por conta dos riscos e impactos ambientais associados à técnica. Ponderam, contudo, que os discursos e opiniões de cada indivíduo sobre o fraturamento hidráulico dependem das experiências locais e, portanto, a polarização política acerca do tema, que é vista na escala nacional, pode ser muito diferente na escala local.

É o que apontam Clarke *et al*. (2016), que também avaliaram a diferença entre conservadores e liberais frente a esse tema. Segundo os autores, a percepção, positiva ou negativa, pode mudar dentro de cada contexto geográfico. Por exemplo, em uma região tradicional na produção de recursos energéticos fósseis e que obtém grandes benefícios econômicos, a polarização ideológica pode não ser tão pronunciada. A distância geográfica das áreas de produção também interfere na percepção quanto aos impactos da atividade, ou seja, quanto mais distante de seu espaço de vivência, mais as pessoas tendem a tornar a questão abstrata; logo, analisarão os impactos positivos (criação de empregos) e negativos (contaminações diversas) de acordo com sua lente ideológica e cultural, opondo-se ou apoiando o fraturamento hidráulico.

A despeito das questões ideológicas, que perpassam todas as dimensões da vida humana, é fato que as atividades de explotação dos recursos energéticos não convencionais por meio do fraturamento hidráulico causam impactos ambientais negativos. Por isso, a observância às boas práticas operacionais, o respeito às legislações ambientais e a autonomia dos órgãos de fiscalização e controle são apontados como fundamentais para garantir que essa atividade seja realizada em padrões razoáveis de segurança. Porém, não é isso o que a literatura mostra.

A regulação da exploração/explotação do gás não convencional, nos Estados Unidos, ocorreu em concomitância com o aumento exponencial da extração a partir de 2005, como já referido. Porém, as agências regulatórias têm enfrentado dificuldades para fazer com que a legislação vigente seja seguida de forma efetiva, em virtude de orçamento e equipes de

fiscalização insuficientes. Além disso, as violações ambientais identificadas nas áreas de explotação não são punidas imediatamente e, na maior parte dos casos, simplesmente não há punições. Há todo um esforço para garantir que os operadores dos poços retifiquem as violações e se adequem às leis, mas sem sanções (ARAÚJO, 2016).

A cláusula energética, aprovada em 2005, também assegurou a perda do poder de controle por parte da Agência de Proteção Ambiental (EPA, na sigla em inglês) sobre as atividades de exploração de recursos energéticos não convencionais por meio do fraturamento hidráulico (Svampa, 2019). Assim, resta evidente que o enfraquecimento dos mecanismos de controle e fiscalização é um fator muito importante para a ocorrência dos impactos ambientais já verificados em diversas localidades.

Muitos deles foram registrados em documentários. Talvez o mais famoso seja "Gasland" (JOSH FOX, 2010)[15], que retrata os impactos ambientais em áreas de explotação de gás de folhelho nos Estados Unidos. As cenas da água potável que sai das torneiras em chamas, que os moradores atribuem ao gás, são impressionantes. Poluição do ar e contaminação de poços de água por gás e produtos químicos utilizados no fraturamento hidráulico, doenças possivelmente associadas às atividades de explotação do gás, além do lobby da indústria petrolífera, dos incentivos estatais e da conivência e omissão da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos compõem o enredo do documentário.

Já a literatura corrobora tais impactos, como já demonstrado, mas cabem alguns aprofundamentos. Vidic *et al*. (2013) avaliam que já foram perfurados centenas de milhares de poços nos Estados Unidos, sendo que as ocorrências predominantes (explosão de poços e vazamentos de fluidos) foram controladas rapidamente. Porém, os autores reconhecem que a grande concentração de poços pode gerar impactos cumulativos muito lentos e difíceis de mensurar e enfatizam que até 90% do fluido utilizado no fraturamento hidráulico não retorna à superfície e a parte que volta está contaminada. Além disso, o metano consegue migrar com facilidade através da subsuperfície até atingir poços de água particulares, com potencial de gerar combustão, como já foi constatado mesmo antes do *fracking*. Há, ainda, a questão da confidencialidade de investigações sobre possíveis impactos e as limitações (orçamentárias) para a realização de pesquisas mais aprofundadas (VIDIC *et al*., 2013).

Já Olmstead *et al*. (2013) constataram impactos da explotação do gás de folhelho nas bacias hidrográficas no estado da Pensilvânia. O tratamento dos rejeitos utilizados no

[15] Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=6mp4ELXKv-w. Acesso em: 20 jun. 2020.

fraturamento hidráulico, realizado por estações específicas para este fim, aumentava as concentrações de cloreto em águas superficiais a jusante.

Osborn *et al*. (2011), em estudo realizado nos estados da Pensilvânia e Nova Iorque, nas Formações Marcellus e Utica (Bacia Sedimentar Appalachian), apontaram contaminações sistemáticas por metano nos aquíferos sobrejacentes às reservas de gás de folhelho.

Os terremotos induzidos pelas atividades do fraturamento hidráulico também aparecem na literatura. A partir de 2007, o estado de Oklahoma intensificou a produção de gás natural, principalmente em virtude da explotação do gás de folhelho, o que foi responsável pela geração de um volume expressivo de águas residuais, as quais foram injetadas em poços de descarte, causando terremotos, a maioria classificados como imperceptíveis e leves, com danos superficiais às habitações (BURNETT; MOTHORPE, 2021).

Situação semelhante aconteceu no estado do Texas, que teve aumento de registros de terremotos de magnitude superior a 3 (Escala *Mw*)[16] entre 2008 e 2016. O destaque é para a Bacia Sedimentar de Forth Worth, Formação Barnett, região de grande explotação de recursos energéticos não convencionais e reinjeção de águas residuais do *fracking* (MAGNANI *et al*., 2017). Os autores apontaram que a sismicidade recente verificada na bacia sedimentar é anômala e, provavelmente, de característica mais induzida do que natural, segundo os dados analisados. Cabe destacar que as águas de descarte podem ser injetadas em poços abandonados (exauridos) e/ou poços novos perfurados para essa finalidade, os chamados poços sumidouros (OCHANDIO; D'ELÍA, 2014).

Já em relação aos impactos à qualidade do ar, Lim e John (2020) realizaram estudo referente às emissões de gases provenientes de toda a estrutura montada para a produção do gás, desde o tráfego de caminhões até as bombas utilizadas no fraturamento hidráulico, em Denton, cidade localizada na região metropolitana de Dallas-Fort Worth, no estado do Texas. Entre 2000 e 2017, o monitoramento constatou aumento da concentração de gases num raio de dois quilômetros da estação de monitoramento. A partir de 2014, os pesquisadores constataram a diminuição das emissões, coincidindo com a redução da produção do gás de folhelho decorrente da queda nos preços.

Outro estudo pregresso, realizado por Rich *et al*. (2014), entre 2008 e 2010, também em municípios da região metropolitana de Dallas-Fort Worth, apontou alta concentração de metano e outros 101 produtos químicos na atmosfera e ao redor dos poços de gás de folhelho localizados em áreas residenciais.

---

[16] Escala de Magnitudes de Momento: grandes terremotos são mais precisamente registrados nessa escala. Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/23913/23913_3.PDF. Acesso em 25 set. 2020.

Os impactos e riscos à saúde dos moradores que convivem com essas atividades também têm sido estudados. Apergis *et al*. (2021) mostram que há fortes evidências de que as atividades de explotação de recursos energéticos não convencionais estão associadas à ocorrência de doenças cardíacas, respiratórias e câncer, em todos os municípios do estado de Oklahoma. O estudo considerou a análise de um conjunto de dados sobre a saúde dos moradores que vivem nas proximidades dos locais de extração entre os anos 1998 e 2017.

Já McKenzie *et al*. (2014) correlacionaram os poluentes emitidos no ar em áreas de explotação de gás de folhelho, na zona rural do estado do Colorado, a doenças congênitas em recém-nascidos, nascimentos prematuros e crescimento fetal comprometido. A proximidade das residências onde vivem mulheres gestantes, localizadas em um raio de 16 km dos poços de gás, as expõe ao benzeno, xileno, solventes e outras substâncias emitidas no ar, que afetam o desenvolvimento da gestação.

A despeito dos impactos ambientais, os royalties pagos pelas empresas do setor energético impulsionaram essa atividade no espaço rural estadunidense. Em 2014, 67% da produção ocorreu em terras agrícolas (HITAJ, 2018).

Por isso, Perry (2012) estudou os impactos no modo de vida de pequenos agricultores da área rural do município de Bradford, estado da Pensilvânia, entre 2010 e 2012. A autora evidenciou os conflitos desencadeados pelas rápidas mudanças no cotidiano e na dinâmica social naquela localidade. Em 2009, mais da metade dos proprietários de terras do município arrendaram suas terras para uma empresa petroleira. A maioria da população via a atividade como salvadora da economia local e dever patriótico, contribuindo para o país conseguir alcançar a autossuficiência energética. Porém, além do incremento populacional da cidade, que impactou os serviços urbanos, a intensificação do tráfego de veículos de grande porte, a deterioração das estradas, o barulho e a poeira passaram a fazer parte do cotidiano dos moradores.

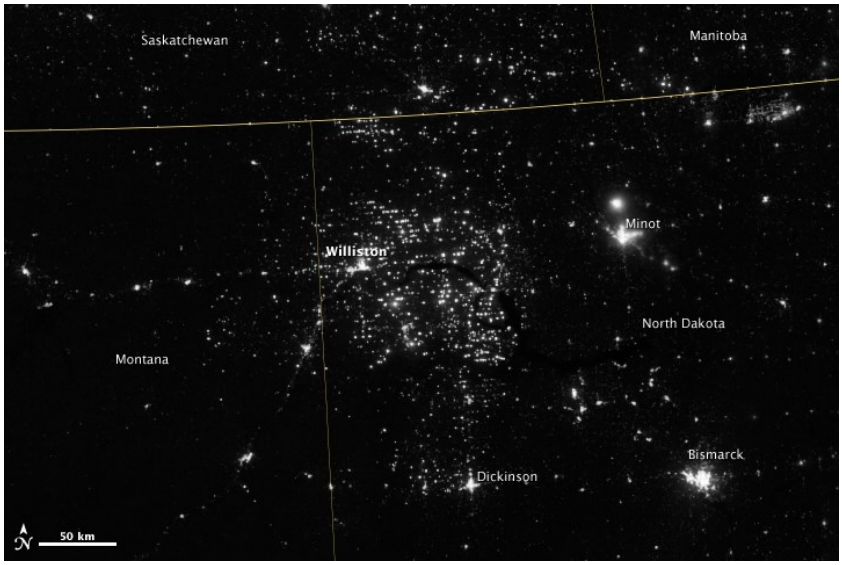
O Departamento de Proteção Ambiental da Pensilvânia identificou poços de água contaminados com altos níveis de metano e outras substâncias, o que obrigou, em alguns casos, as empresas a fornecer cisternas de plástico aos produtores rurais. Outros passaram a comprar água e também armazená-la em cisternas, receosos da possibilidade de incêndios ou explosões na água que saía das torneiras e dos problemas de pele que moradores passaram a apresentar (PERRY, 2012).

Por isso, a indústria do gás de folhelho contratou empresas de propaganda para vender uma imagem segura da atividade para os moradores; embora a realidade demonstrasse o contrário, muitos moradores relutavam em associar os impactos mencionados ao fraturamento

hidráulico. As tensões e conflitos, individuais e coletivos, revelaram que as pessoas contrárias à explotação do gás de folhelho sofreram com o assédio moral por parte de seus defensores. Depressão, medo, traição, culpa, raiva, entre outros sentimentos foram captados pela pesquisadora (PERRY, 2012).

Outro exemplo dos efeitos da intensificação da explotação dos recursos energéticos não convencionais foi verificado no estado da Dakota do Norte, inserido na Formação Bakken, Bacia Sedimentar de Williston, na região de fronteira com o Canadá. O estado está localizado em umas das regiões menos povoadas do país, mas imagens captadas pelo satélite Suomi NPP, em novembro de 2012, revelaram a incandescência noturna nas áreas produtoras de petróleo e gás não convencional (Figura 12), segundo a agência espacial estadunidense (NASA, 2012).

Figura 12 – Incandescência noturna em região produtora de recursos energéticos não convencionais, noroeste do estado da Dakota do Norte, Estados Unidos, em 12 de novembro de 2012



Fonte: *Nasa Earth Observatory*, satélite Suomi NPP. Disponível em: https://earthobservatory.nasa.gov/images/79810/gas-drilling-north-dakota. Acesso em: 20 abr. 2020.

A luminosidade está associada aos equipamentos de perfuração e evidências de queima de gás. Devido à inexistência de um gasoduto e instalações necessárias ao seu processamento, cerca de 29% do gás extraído era queimado. Na imagem de satélite, é possível identificar as principais cidades do estado, entre elas sua capital, Bismarck (NASA, 2012). Apesar desse cenário, as operadoras dos poços não têm enfrentado grandes problemas com o governo do estado, que lhes confere isenção de responsabilidade (EVANS, 2020).

Boslett *et al*. (2021) dimensionaram os impactos da poluição luminosa na saúde dos habitantes dos espaços rurais, nos Estados Unidos, que convivem com as explotações não convencionais de petróleo e gás. O estudo apontou que o sono insuficiente afeta a saúde física

e mental dos moradores, reverberando em outras dimensões da vida social, como a produtividade no trabalho, por exemplo.

A atividade também está envolta em conflitos com povos originários. A Reserva Indígena de Fort Berthold responde por cerca de 25% do gás extraído da Formação Bakken. Ela está localizada na porção da imagem em que há uma grande concentração de luminosidade (Figura 12); os indígenas viram seu cotidiano intensamente transformado, principalmente a partir da descoberta das reservas não convencionais, que passaram a ser explotadas na primeira década do século XXI. Já para os gestores públicos, os impactos indesejáveis inerentes às atividades do petróleo e gás seriam compensados pelo desenvolvimento econômico, aumento da arrecadação dos municípios e a autossuficiência econômica dos indígenas (CROSS, 2011).

Porém, a partir de 2010, o grande incremento populacional no estado de Dakota do Norte, impulsionado pela expansão do setor energético fóssil, provocou aumento na criminalidade, tráfico e estupros. Os casos de violência sexual e assédio, principalmente contra as mulheres, cresceram exponencialmente na Reserva de Fort Berthold (LATIMER, 2019).

Nesse contexto, as explorações/explotações de recursos energéticos não convencionais, muitas vezes associadas às convencionais, são responsáveis pela construção de paisagens deletérias, territórios e dignidade usurpados. Svampa (2019) considera que o neoextrativismo, apesar de seu caráter incontestavelmente colonial, também é uma categoria que pode ser usada para explicar, principalmente, o desenvolvimento da cadeia de explotação de recursos energéticos não convencionais nas nações centrais, uma vez que também sofrem as pressões para a ampliação de sua fronteira energética.

As incertezas provocadas pela pandemia e pela guerra na Ucrânia parecem tornar o aprofundamento do neoextrativismo inevitável. Não é à toa que os preços das commodities agrícolas e energéticas dispararam já a partir de 2021. Nesse sentido, as preciosas reservas de recursos energéticos não convencionais passam a ser consideradas estratégicas para diminuir a dependência externa de combustíveis, mesmo para países que criaram leis restritivas à sua exploração e que desejam ampliar a participação das fontes consideradas renováveis, como alguns países europeus.

O governo do presidente Joe Biden, que apresentou um ambicioso plano de ampliação da matriz renovável dos Estados Unidos para fazer frente às mudanças climáticas, após o conflito entre Rússia e Ucrânia e as iniciativas para boicotar o gás e petróleo russos, avaliou como imprescindível a diversificação dos fornecedores de insumos essenciais. Nesse sentido, solicitou aos produtores internos que aumentassem a produção de petróleo, gás natural e recursos não convencionais, além de fazer o mesmo pedido para países do Oriente Médio e

também ao Brasil. Até a Venezuela recebeu emissários estadunidenses para discutir a possibilidade de ampliação do fornecimento de petróleo para os Estados Unidos, apesar das relações diplomáticas precárias entre ambos os países neste século (FOLHA DE SÃO PAULO, 2022; MARINHO, 2022; VALOR ECONÔMICO, 2022).

Portanto, a explotação dos recursos energéticos não convencionais apresenta-se, mais do que nunca, como a grande alternativa para assegurar a soberania energética e, também, como indutora do "progresso" e da "modernidade", sempre invocados no discurso e na propaganda dos detentores do poder econômico hidrocarbonífero e dos Estados para legitimar suas ações em territórios considerados arcaicos, ainda presos a um padrão produtivo incompatível com as riquezas que podem gerar. É o que ocorre na Argentina, que intensificou as explotações não convencionais nos últimos anos. A maioria dos impactos e conflitos ambientais descritos até aqui foi identificada no trabalho de campo realizado em *Vaca Muerta*, na Patagônia Argentina, centro nervoso das explotações não convencionais naquele país.

5 ARGENTINA: AVANÇO NEOEXTRATIVISTA E CONFLITOS AMBIENTAIS NAS ZONAS HIDROCARBONÍFERAS NÃO CONVENCIONAIS DE VACA MUERTA

Esta seção discute a posição estratégia da Argentina como detentora de grandes reservas de recursos energéticos não convencionais e, por conseguinte, a consolidação desse país no circuito global da produção de recursos fósseis, com a inversão de vultosos recursos de petroleiras transnacionais na Bacia Sedimentar de Neuquén, Formação *Vaca Muerta*, Patagônia, maior depósito de recursos não convencionais do país, além do forte incentivo estatal à expansão dessa atividade.

Nesse contexto, os trabalhos de campo, realizados em dezembro de 2021, em algumas localidades das províncias de Neuquén e Río Negro, permitiram verificar a lógica do aprofundamento da exploração neoextrativista, levada a cabo por distintos governos latino-americanos a partir dos anos 2000, intensificando a dependência econômica em relação aos gêneros primários, ao mesmo tempo que tornou agudos os impactos e conflitos ambientais, notadamente nos territórios seculares dos indígenas mapuche e nos territórios da fruticultura de exportação no Alto Vale do Rio Negro.

Por isso, antes de apresentar os principais resultados do grande, rico e variado volume de dados produzidos nos sete dias do trabalho de campo, faz-se necessário esclarecer como a Argentina chegou à posição de maior produtora de recursos energéticos não convencionais da América Latina, considerando, ainda, o predomínio da matriz fóssil na produção energética do país.

5.1 A dependência argentina da matriz energética fóssil e os novos horizontes vislumbrados com as explotações não convencionais em Vaca Muerta

De acordo com a Compañía Administradora del Mercado Eléctrico Mayorista S.A. (CAMMESA, 2021), a maior parte da geração de energia elétrica na Argentina era proveniente, em 2020, das usinas termelétricas, principalmente a partir da combustão do petróleo e gás natural (61,4%), em seguida se destacavam as hidrelétricas (21,7%), a nuclear (7,5%) e as energias renováveis (9,5%). Não é considerada a importação de energia nesses dados. Considerando apenas a matriz fóssil na geração de energia elétrica, a participação do gás natural era de 91%, o que mostra sua importância estratégica para o país.

Para entender a primazia dada aos recursos energéticos não convencionais, é preciso considerar que a política energética argentina sofre histórica ingerência por parte do governo

central, o que comprometeu a produção e os investimentos no setor, apesar das grandes reservas de hidrocarbonetos convencionais e não convencionais de que o país dispõe.

O exemplo do gás natural é bastante elucidativo. A privatização da indústria argentina do gás, no início dos anos de 1990, implicou no aumento da produção nos anos seguintes. Entretanto, em 2001, os preços do gás natural passaram a ser congelados em patamares extremamente baixos pelo governo, em virtude da crise econômica que acometia o país. A despeito da flexibilização da política de congelamento a partir de 2005, os preços do gás permaneceram mais baixos do que os praticados nos principais mercados internacionais. Essa ingerência estatal provocou a queda expressiva dos investimentos na exploração e explotação, o que repercutiu nas reservas do país, cuja base da geração de energia é o gás natural, obrigando-o a refazer um acordo com a Bolívia para a importação de gás, apesar de possuir o recurso em abundância em seu território (COLOMER, 2013).

Já Acacio e Svampa (2017) apontam que, entre 2003 e 2014, a Argentina registrou acelerado crescimento econômico e, por conseguinte, uma forte demanda por energia. Nesse contexto, investiram na construção de usinas termelétricas movidas a gás natural, mas sem promover a produção interna, o que obrigou o governo a importar esse recurso, mas também *gas oil* e *fuel oil*, principalmente da Bolívia. Assim, a política econômica estatal relacionada aos recursos energéticos não convencionais ocorre em um contexto de aumento do consumo energético, além da queda na produção de petróleo e gás natural em reservas convencionais.

Nesse sentido, a aposta nos recursos energéticos não convencionais tem como marco a reestatização da petroleira Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF):

> […] Provavelmente, a mudança mais importante ocorreu em 2012, quando através da *Lei de Soberania Hidrocarburífera* o governo expropriou 51% da YPF – a principal empresa petrolífera do país, privatizada nos anos 90 – tendo o Estado, desde então, uma participação muito mais ativa na política do setor. Neste contexto, foi assegurada a recuperação da soberania sobre os hidrocarbonetos, que voltariam a ser considerados um recurso estratégico, e que a partir do desenvolvimento de jazidas petrolíferas não-convencionais, a autossuficiência seria alcançada e excedentes exportáveis seriam gerados. (OBSERVATORIO PETROLERO SUR - OPSur, 2017, p. 12).

É importante mencionar que, para compensar os produtores de reservas não convencionais, o governo estipulou um preço interno para o petróleo, sempre superior àquele praticado no mercado internacional. Assim, parcerias com grandes empresas petrolíferas, como Chevron, Petronas e Gazprom, objetivavam desenvolver todo o potencial de *Vaca Muerta*, mas sob condições impostas por estas grandes empresas, entre elas, aplicar a cotação internacional ao mercado interno, o que tornava a soberania sobre os hidrocarbonetos circunscrita ao plano do discurso (OPSur, 2017).

Para Acacio e Svampa (2017), o crédito dado aos recursos energéticos não convencionais está diretamente subordinado ao preço internacional dos recursos hidrocarboníferos. Assim, a manutenção da extração dessa matriz energética só é possível por causa do grande apoio econômico, fiscal e de infraestrutura fornecido pelo Estado, ainda que deixando de lado outras necessidades da sociedade.

É nesse contexto que *Vaca Muerta* foi repartida entre as grandes petroleiras transnacionais. Os riscos compensam para essas grandes empresas, já que o país possui a segunda reserva mundial de gás de folhelho tecnicamente recuperável, 802 trilhões de pés cúbicos, ficando atrás apenas da China; já o petróleo não convencional tecnicamente recuperável equivaleria a 27 bilhões de barris. A Formação *Vaca Muerta* abriga as maiores reservas de gás não convencional do país (EIA, 2013) (Figura 13).

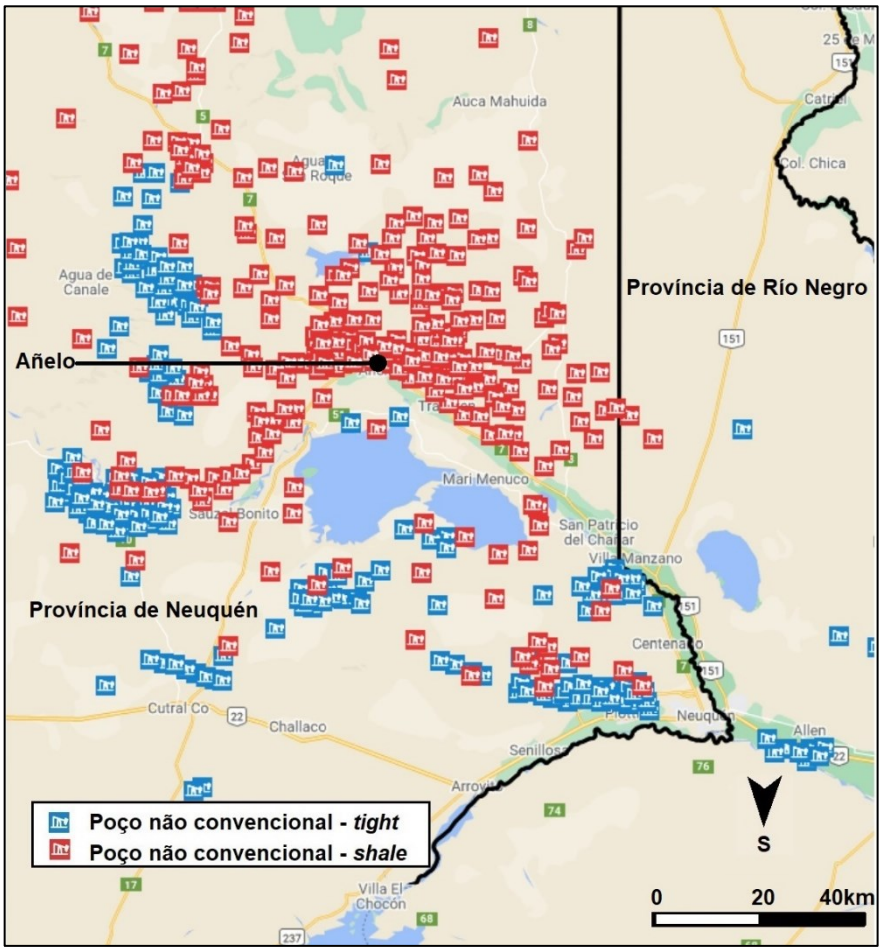
Figura 13 - Perspectivas de reservas de petróleo e gás não convencional nas bacias sedimentares da Argentina

Fonte: EIA (2015, p. 9).

Segundo Ramos *et al*. (2019), a Formação *Vaca Muerta* é consequência de depósitos marinhos que formaram os folhelhos negros entre os Períodos Jurássico Superior-Cretáceo Inferior. Essas características fizeram com que *Vaca Muerta* abrigasse tanto reservas hidrocarboníferas convencionais, exploradas há mais de um século na região, como reservas não convencionais de petróleo e gás (CORREA-OTTO, 2021).

Desde 2012, quando as atividades em *Vaca Muerta* começaram a se desenvolver em escala maior, as explorações de recursos não convencionais só cresceram no país. Na Figura 14, é possível constatar a distribuição espacial dos poços de petróleo e gás não convencional e sua proximidade com as cidades localizadas nos vales dos rios Neuquén, Limay e Negro, recorte espacial que abarca algumas das localidades visitadas durante os trabalhos de campo. O tamanho dos pictogramas corresponde à escala do mapa gerado no sítio virtual e, por isso, um único pictograma, em escala ampliada, revela outros tantos poços.

Figura 14 - Poços não convencionais nas províncias de Neuquén e Río Negro, Argentina



Fonte: Secretaria de Energia da República Argentina. Adaptado. Disponível em: https://sig.se.gob.ar/visor/visorsig.php?t=4. Acesso em: 22 fev. 2022.

Em 2019, a YPF e suas parceiras, detentoras de 50% da produção, aumentaram a produção em 20% em relação ao ano anterior. A empresa Shell cresceu 72,5%, e a ExxonMobil registrou expansão de 147% em 2019 (MOLINA, 2020). É importante considerar que, até o ano de 2019, apenas 4% da área de prospecção de *Vaca Muerta* havia entrado na fase de operação (EIA, 2019).

Graças à produção de *Vaca Muerta*, o déficit de energia argentino foi reduzido desde 2013 até quase alcançar o equilíbrio em 2019, repercutindo na queda anual nas importações de combustíveis e energia, além de acarretar aumento de suas exportações. Entretanto, a depreciação do peso argentino frente ao dólar, a partir de meados de 2018, provocou aumentos expressivos nos custos de produção. Em agosto de 2019, o governo do então presidente Mauricio Macri (2015-2019) congelou os preços do petróleo e dos combustíveis no mercado interno e obrigou as empresas petrolíferas a trocarem seus dólares por pesos, gerando incertezas das operadoras internacionais sobre a previsibilidade do marco regulatório. Esse contexto de nova ingerência governamental fez cair a produção e perfuração de novos poços não convencionais, provocando a demissão de milhares de trabalhadores (MOLINA, 2020).

No início de 2020, a crise econômica, que já afetava a Argentina há alguns anos, aliada às negociações do presidente Alberto Fernández com o Fundo Monetário Internacional (FMI) acerca da dívida externa do país e do novo marco regulatório do setor energético prometido pelo governo, paralisaram novos investimentos das petroleiras, que trabalhavam em escala reduzida à espera de condições que garantissem rentabilidade em longo prazo. A queda dos preços do barril de petróleo, acentuada pela pandemia da Covid-19, também repercutiu no gerenciamento das operações por parte das empresas (MOLINA, 2020).

Apesar das adversidades, a busca por desenvolver todo o potencial de *Vaca Muerta* cresce anualmente. Segundo relatório do Instituto Argentino da Energia "General Mosconi" (IAE, 2022), o petróleo não convencional correspondia a 40% da produção anual de petróleo. Já o gás não convencional correspondia a 54% do total de gás produzido no país. Considerando os dados de doze meses, acumulados até agosto de 2022, tanto para recursos convencionais como não convencionais, *Vaca Muerta* concentrava 40% do petróleo e 37% do gás produzidos no país, o que deixa muito evidente seu protagonismo e importância estratégica para o desenvolvimento do neoextrativismo energético argentino.

Assim, diante do cenário de incertezas provocado pela pandemia e pela guerra e, por conseguinte, da crise de abastecimento da cadeia produtiva global e da reconfiguração de forças entre as principais potências militares e econômicas, os preços de todas as commodities subiram muito, impulsionando o neoextrativismo não apenas na América Latina, mas em todo o mundo.

Nesse contexto, os recursos energéticos não convencionais e, portanto, as preciosas reservas de *Vaca Muerta* estão no centro das discussões sobre a soberania energética do país, além de terem se tornado estratégicos no mercado global, em decorrência da reorganização da cadeia de fornecimento de hidrocarbonetos provocada pelo conflito entre Rússia e Ucrânia, o que coloca os demais países com grandes reservas de petróleo e gás convencional e não convencional em posição de destaque como potenciais fornecedores, principalmente paras as nações centrais, maiores consumidoras de recursos fósseis.

Contudo, apesar do aumento da produção nos últimos anos, a extração dos recursos energéticos não convencionais ainda está limitada por condicionantes de ordem econômica, governamental e, também, das resistências e conflitos que ocorrem nos territórios. Por isso, a próxima seção é dedicada a apresentar os principais aspectos das explotações dos recursos energéticos não convencionais nas províncias de Neuquén e Río Negro. Os trabalhos de campo, realizados em algumas das principais áreas de extração não convencional de *Vaca Muerta*, foram extremamente ricos e densos e permitiram a obtenção de um vasto material para as análises. Os elementos centrais dos diálogos, experiências e impressões captados em campo são apresentados na sequência. Cabe destacar que os dados de campo foram correlacionados e contextualizados com as referências utilizadas na construção desta seção, antes da ida a campo, e que serviram para a definição dos eixos temáticos das visitas.

5.2 Províncias de Neuquén e Río Negro: aspectos gerais e recorte espacial da pesquisa

No coração da Patagônia Argentina, onde estão localizadas as províncias de Neuquén e Río Negro, a paisagem desértica é dominante. Os munícipios de Neuquén, Plottier e Añelo, na província de Neuquén, e Allen, na província de Río Negro, onde foram realizados os trabalhos de campo, são caracterizados como de clima das regiões desérticas frias das latitudes médias ou de grande altitude (BWk), de acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger (UNIVERSIDADE SE SÃO PAULO, s/a). A precipitação média registrada na cidade de Neuquén, no período de 2015-2019, foi de 201 mm anuais, ocorrendo principalmente no outono, inverno e primavera, de acordo com o Instituto Nacional de Estatísticas e Censos da República Argentina (INDEC, 2021a).

Assim, sobressai a vegetação arbustiva e esparsa na maior parte da província de Neuquén, com grandes áreas de solo exposto, que está sujeito à ação de agentes erosivos, principalmente dos fortes ventos e das chuvas torrenciais (CAPUA; JURIO, 2011). É

importante destacar que a erosão hídrica é a principal responsável por esculpir a paisagem do sítio urbano de Neuquén e também da região.

Considerando-se as unidades geomorfológicas, são encontradas as superfícies elevadas e de aspecto mesetiforme (*mesetas*), que correspondem aos antigos terraços de erosão fluvial, e os vales formados pelos rios Neuquén, Limay e Negro, que recebem os sedimentos transportados das *mesetas*. Estas apresentam superfície plana e são formadas por rochas sedimentares (arenitos [*areniscas*] e pelitos [*pelitas*]), suscetíveis às erosões eólica e hídrica, com uma camada superficial cimentada por carbonato de cálcio. Seus limites terminam em escarpas de declive acentuado, que são dissecadas pela erosão hídrica, o que originou inúmeras ravinas e voçorocas nas encostas (CAPUA; JURIO, 2011). Essas características paisagísticas também estão presentes ao longo da divisa com a província vizinha, Río Negro.

Os rios Limay e Neuquén nascem na Cordilheira dos Andes e se encontram para formar o rio Negro, que deságua no oceano Atlântico. O contraste entre os vales dos rios e a árida *meseta* circundante é muito marcante naquela região. Apesar do clima desértico, os grandes rios que atravessam as províncias têm grande influência na maneira como se configuram e reconfiguram as dinâmicas territoriais. É ao longo dos vales desses rios anastomosados que a maioria das cidades se desenvolveu e onde é praticada agricultura irrigada, notadamente o cultivo de frutas, como peras, maçãs e uvas, além de hortaliças e outros gêneros agrícolas. O sistema de canais permitiu que a área irrigada dos vales aumentasse ao longo do século XX, como explicaram os professores durante os trabalhos de campo. Os vales desses rios são, então, como verdadeiros oásis em meio ao deserto.

Os professores Hugo e Fernando explicaram que os grandes reservatórios *Los Barreales*, *Mari Menuco* e *Pelegrini*, construídos a partir do desvio das águas do rio Neuquén, e Ezequiel Ramos Mexia (*El Chocón*) *e Arroyito*, no curso do rio Limay, cumprem a função de evitar inundações, gerar energia elétrica e abastecer as cidades e vilas. Há muitos poços hidrocarboníferos convencionais e não convencionais no entorno destes reservatórios, que também servem ao abastecimento de água para o *fracking*, constituindo-se, então, como reservas estratégicas para o desenvolvimento da atividade hidrocarbonífera nas províncias, como demonstrado mais adiante.

Diante da conformação do quadro natural apresentada, constata-se, então, a baixa densidade demográfica nas regiões dominadas pelo deserto, em ambas as províncias, situação oposta àquela verificada ao longo dos vales dos rios Neuquén, Limay e Negro. A estimativa populacional para a província de Neuquén, em 2021, era de 672.461 habitantes (NEUQUÉN, 2021). A cidade de Neuquén, capital da província, está localizada na confluência dos rios

Neuquén e Limay, já na divisa com a província de Río Negro. O município de Neuquén, com 258.703 habitantes, concentra quase a metade da população da província; a maioria dos municípios não chega a 5 mil habitantes. Os destaques são Plottier (45.223), Centenario (40.327), Cutral Co (39.292), San Martín de los Andes (34.504) e Zapala (33.747), também de acordo com as estimativas para 2021 (NEUQUÉN, 2021).

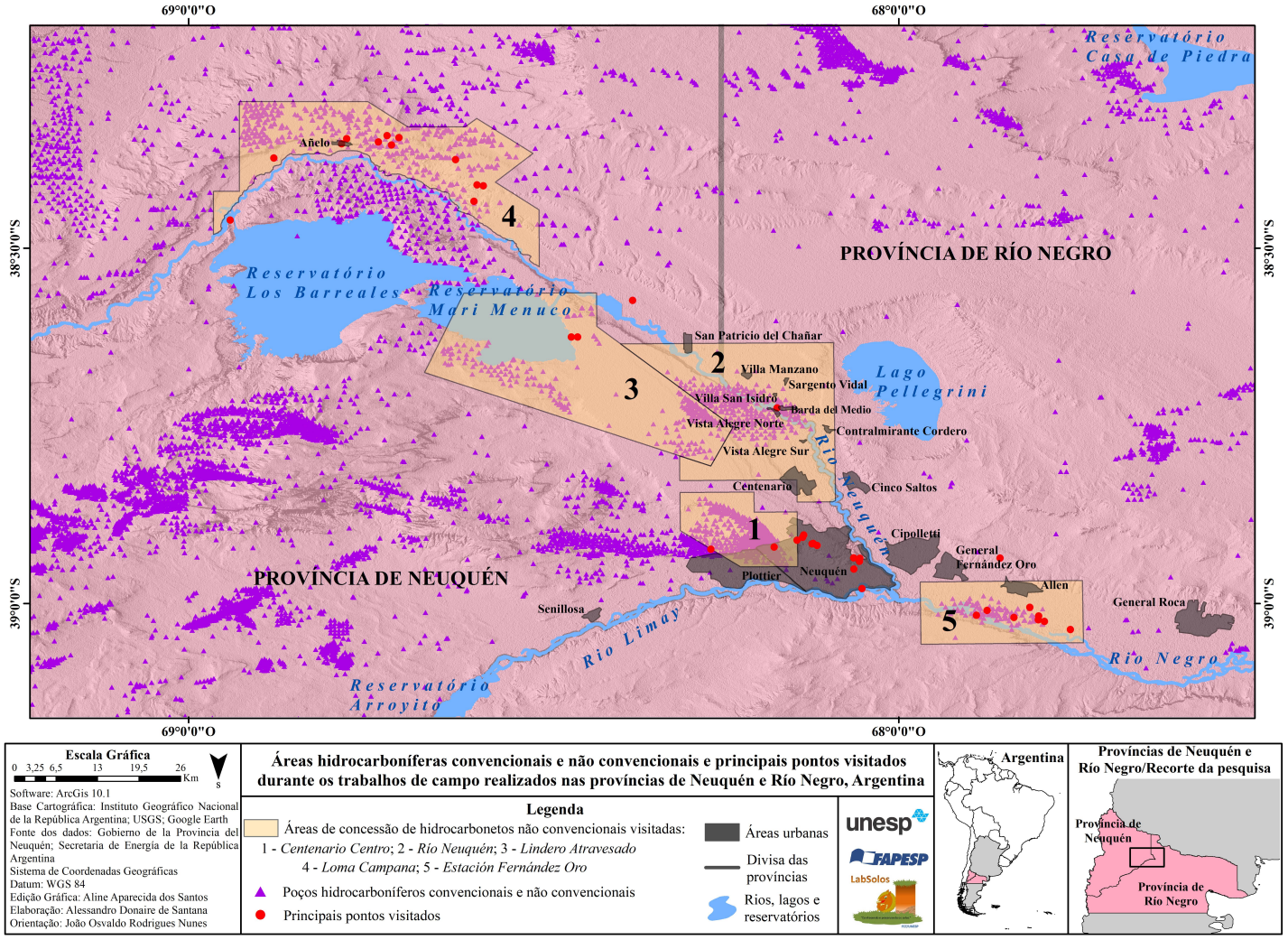
De acordo com o INDEC (2021b), Neuquén e Plottier formam um aglomerado urbano. A situação geográfica da região onde estão assentados os sítios urbanos destas e de outras cidades, ou seja, nos vales dos rios Neuquén, Limay e Negro, favorece o grande fluxo de pessoas, mercadorias e serviços, convertendo os vales dos rios supracitados em verdadeiras artérias do deserto patagônico.

A província vizinha, Río Negro, também possui várias cidades localizadas no vale do rio Negro, as quais estão fortemente conectadas com Neuquén e outras cidades da região. Cipolletti (100.257 habitantes), General Fernández Oro (11.468 habitantes), Allen (28.765 habitantes) e General Roca (107.365 habitantes) são os municípios mais próximos de Neuquén (RÍO NEGRO, 2021). Já o município que abriga a capital da província, Viedma, está localizado próximo ao litoral e a população estimada, em 2021, era 61.052 habitantes (RÍO NEGRO, 2021).

A maior parte das atividades de campo foi desenvolvida na província de Neuquén: na periferia e zona periurbana de Neuquén até o município de Plottier, a oeste, bem como no vale do rio Neuquén, no trecho até o município de Añelo, cuja cidade-sede está localizada a cerca de 100 quilômetros a noroeste de Neuquén; e no deserto circundante, que abriga os reservatórios *Los Barreales* e *Mari Menuco*. Já na província de Río Negro, foram visitadas algumas localidades da zona rural de Allen, município que tem a cidade-sede situada a cerca de 25 quilômetros a oeste da cidade de Neuquén.

A atividade hidrocarbonífera convencional e não convencional se impõe com força na paisagem regional, com poços de extração de petróleo e gás e toda a infraestrutura necessária ao seu beneficiamento e distribuição. No que diz respeito à atividade hidrocarbonífera não convencional, foi possível visitar cinco áreas de concessão: *Centenario Centro*, operada pela Pluspetrol, *Río Neuquén*, operada pela YPF S.A., *Lindero Atravesado*, operada pela Pan American Energy, *Loma Campana*, operada por consórcio formado entre YPF S.A. e Chevron, e *Estación Fernández Oro* (EFO), também operada pela YPF S.A. (Figura 15).

Figura 15 – Áreas hidrocarboníferas convencionais e não convencionais e principais pontos visitados durante os trabalhos de campo realizados nas províncias de Neuquén e Río Negro, Argentina



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Secretaria de Energia da República Argentina e do Governo da Província de Neuquén.

Nesse sentido, são apresentadas e discutidas as dinâmicas territoriais encontradas no recorte espacial delimitado para a pesquisa em *Vaca Muerta*, considerando os impactos e conflitos ambientais resultantes do avanço hidrocarbonífero, notadamente o não convencional, seja na árida *meseta*, seja nos vales dos principais rios que atravessam as províncias de Neuquén e Río Negro, em regiões já bastante impactadas pelas atividades hidrocarboníferas convencionais.

Assim, em um contexto de íntima parceria entre Estado e petroleiras, os trabalhos de campos realizados na província de Neuquén, que abriga a maior parte dos poços de extração hidrocarbonífera não convencional da Argentina, permitiram verificar os aspectos estruturantes dessa atividade econômica, revelando, portanto, as estratégias de consolidação de um modelo de produção neoextrativista concentrador de riqueza e distribuidor de desigualdades socioespaciais e conflitos territoriais.

5.3 No labirinto de Vaca Muerta: reconfigurações territoriais em uma zona hidrocarbonífera não convencional

Para Acacio e Svampa (2017), o avanço das explotações não convencionais, na Argentina, veio acompanhado de tensões territoriais decorrentes do *modus operandi* adotado pelo Estado, nacional e provincial, e das empresas para o desenvolvimento de um megaprojeto energético. Isso ocorre, primeiro, em virtude da necessidade da instalação de infraestruturas nos centros urbanos próximos aos campos exploratórios, já que há um incremento populacional atraído pelas oportunidades de empregos. Assim, o uso do solo, tradicionalmente voltado às atividades agropecuárias, rapidamente é incorporado para fins habitacionais e para a instalação de empresas relacionadas aos serviços petroleiros, segundo os autores.

Por outro lado, as tensões territoriais emergem da necessidade de instalação da infraestrutura necessária para a operação dos poços; do grande volume de água utilizado no processo, recurso escasso na região desértica da Patagônia; da areia, que vem de outras províncias; do descarte e depósito dos rejeitos contaminados do *fracking* nos chamados *basureros*; e de todos os impactos ambientais já documentados no país e nos Estados Unidos. Estas tensões também se desenvolvem no campo legal, jurídico e de direitos, já que há um alinhamento do poder estatal com as empresas para assegurar que suas atividades aconteçam sem empecilhos, tanto no que diz respeito às normativas ambientais como aos direitos dos trabalhadores (ACACIO; SVAMPA, 2017).

Todas essas questões, bem como outras, levantadas por autores e autoras que discutem os impactos da atividade hidrocarbonífera não convencional na Argentina, foram constatadas durante as atividades de campo. Nesse sentido, para introduzir as discussões dos resultados dos trabalhos de campo realizados nas províncias de Neuquén e Río Negro, apresentam-se depoimentos de algumas pessoas que ajudaram a tornar possível esse projeto, os quais são correlacionados com algumas referências que ajudaram a apreender os fenômenos analisados. Esses depoimentos introdutórios são expressões dos pressupostos teóricos da Ecologia Política, uma vez que deixam bem explícita a inter-relação contraditória que se processa entre Estado, sociedade, poder econômico e natureza e, por conseguinte, os conflitos ambientais nos territórios.

Svampa *et al*. (2014) destacam que a autossuficiência energética aparece como eixo central dos discursos em favor das explorações/explotações não convencionais, produzindo peças publicitárias que exaltam a atividade até mesmo em regiões que não têm tradição petrolífera, como nas províncias de Entre Ríos e Buenos Aires, localizadas a nordeste do país, inseridas, respectivamente, nas Bacias Sedimentares do Chaco Paranaense e Claromecó. Porém, houve rechaço de parte da população, principalmente de Entre Ríos, temerária de que o Aquífero Guarani pudesse ser comprometido.

Nesse sentido, apesar de consolidada no país, a explotação dos recursos energéticos não convencionais é cercada de questionamentos e provoca uma série de tensões territoriais, como já mencionado. Conforme Svampa (2019, p. 117), diante do avanço da atividade em *Vaca Muerta*, a partir de 2012, "[…] foram criadas inúmeras assembleias e redes cidadãs que impulsionaram a moratória e/ou proibição da exploração de hidrocarbonetos não convencionais mediante o fraturamento hidráulico". Ainda segundo a autora, no fim de 2017, cerca de cinquenta localidades na Argentina haviam proibido o fraturamento hidráulico.

Porém, segundo Gastón, militante *antifracking*, as províncias argentinas que abrigam reservas não convencionais, independentemente da vertente ideológica, apoiam e têm interesse na sua exploração; apenas alguns municípios, que não possuem reservas, aprovaram leis *antifracking*: "[…] neoliberais, populistas, partidos provinciais; não há nenhuma diferença relacionada a promover o *fracking*". (Tradução nossa)[17].

Os professores Hernán e Fernando afirmaram, ainda, que a estrutura de poder que comanda a província de Neuquén desde a década de 1960, representada pelo partido Movimento

[17] "[…] neoliberales, populistas, partidos provinciales; no hay ninguna diferencia relacionada a promover el fracking". (Entrevista – Gastón).

Popular Neuquino (MPN), sempre esteve ao lado do capital mais concentrado, sendo, portanto, um grande entusiasta da explotação não convencional na província, numa postura totalmente alinhada ao governo federal, independentemente da vertente político-partidária ou ideológica. Para o professor Fernando, "[…] quando se olha para toda essa complexidade [das explotações não convencionais], é aí que entra a Geografia Crítica com aquela pergunta-chave: o que é o progresso e para quem?" (Tradução nossa)[18].

Assim, quando questionado se as atividades não convencionais promoveram desenvolvimento econômico na província, o professor Fernando foi taxativo: "Ou seja, a quem isso beneficiou? Se houve benefícios? Sim, houve, enormes, muitíssimos! Mas não para todos, nem a longo prazo, nem o que se espera de um processo de desenvolvimento territorial solidário, equilibrado." (Tradução nossa)[19]. De acordo com os professores Hernán e Fernando, a desigualdade social em Neuquén é grande, apesar das inversões de recursos promovidas pela petroleiras, situação também apontada por Gastón:

> Neuquén é uma província cada vez mais dependente dos hidrocarbonetos. As finanças provinciais, o pagamento de salários a todos os trabalhadores estatais, aos professores, aos funcionários judiciais...está muito amarrado, é muito dependente dos rendimentos provenientes das *regalías*[20] hidrocarboníferas, que são muito baixas, muito baixas! […]. Neste momento, por exemplo, há uma produção recorde de petróleo e gás. Mas, ao mesmo tempo, há recorde de pobreza e de indigência. (Entrevista – Gastón, tradução nossa)[21].

Aguirre (2017) corrobora com as afirmações de Gastón. Segundo a autora, o partido e o grupo político que controlam a província há décadas, o MPN, recorre a uma série de estratégias para manter-se no poder, como a oferta de muitos postos de trabalho na administração pública, posicionando-se como Estado empregador. Nesse contexto, os recursos advindos da extração hidrocarbonífera são centrais.

Ainda para Gastón, as petroleiras multinacionais que atuam em *Vaca Muerta* têm uma forte capacidade de lobby e influência sobre a classe política e seus interesses são sempre privilegiados em detrimento das populações que vivem nos territórios. Ele cita o exemplo das

---

18 "[…] cuando uno mira toda esa complexidad [de las explotaciones no convencionales], ahí entra la Geografía Crítica con esa pregunta clave: ¿qué es el progreso y para quién?" (Entrevista – profesor Fernando).

19 "¿O sea, para quién se benefició? ¿Si hubo beneficios? Sí, los hubo, enormes, ¡muchísimos! Pero no para todos, ni de largo plazo, ni de lo que uno esperaría de un proceso de desarrollo territorial solidario, equilibrado." (Entrevista – profesor Fernando).

20 Impostos pagos pelas petroleiras sobre a produção de petróleo e gás natural.

21 Neuquén es una provincia cada vez más dependiente de los hidrocarburos. Las finanzas provinciales, el pago de los salarios a todos los trabajadores estatales, a los docentes, a los empleados judiciales…está muy atado, es muy dependiente de los ingresos provenientes de las regalías hidrocarburíferas, que son muy bajas, ¡muy bajas! […]. En este momento, por ejemplo, hay producción record de petróleo y de gas. Pero, a su vez, hay record de pobreza y de indigencia. (Entrevista - Gastón).

comunidades indígenas mapuche, notadamente as que vivem no *Lof Campo Maripe*, a sudoeste da cidade de Añelo, que sofrem perseguições e intimidações judiciais e policiais por se oporem ao avanço das petroleiras sobre seus territórios.

A Confederação Mapuche de Neuquén, organização criada na década de 1980, que congrega diversas comunidades indígenas, responde a vários processos impetrados pelas empresas, uma forma de intimidação para que deixem de reivindicar seus direitos e lutar contra o avanço das petroleiras, situação também denunciada na entrevista realizada com representantes dos mapuche de *Campo Maripe*. Diante disso, para Millaray, indígena mapuche do *Lof Campo Maripe*, os governos "[…] entregam a riqueza para [inaudível] fora e nós ficamos com a pobreza, a fome, morte, doenças". (Tradução nossa)[22].

A convivência da população de Neuquén com os poços hidrocarboníferos já é bastante longa, inclusive no aglomerado urbano Neuquén-Plottier. Assim, faz-se necessário apresentar, de forma introdutória, os impactos dessa atividade na zona periférica da capital da província, onde as atividades de campo tiveram início, para, na sequência, discutir em profundidade os impactos da atividade hidrocaboníferа sobre uma comunidade em situação de vulnerabilidade social que vivia na ocupação Casimiro Gómez, na periferia noroeste da cidade de Neuquén, sob o ponto de vista de algumas moradoras que ali viviam e também da militante *antifracking* Sofia, que denunciava a omissão do poder público para com aquela comunidade.

5.3.1 A vida entre poços de extração de petróleo e gás no aglomerado urbano Neuquén-Plottier

As explotações petrolíferas convencionais há décadas fazem parte da paisagem do aglomerado urbano Neuquén-Plottier, as quais estão concentradas eminentemente sobre a *meseta*. Na última década, aumentou o número de poços em operação, o que coincide com o início e consolidação das atividades não convencionais na província.

Na Figura 16, observam-se as formas geométricas que caracterizam os poços de extração de petróleo e gás natural, convencional e não convencional, interconectadas por estradas. A Figura 17 mostra a modalidade de operação não convencional nos municípios de Neuquén e Plottier. A maior parte dessas explotações ocorre a norte-noroeste da cidade de Plottier.

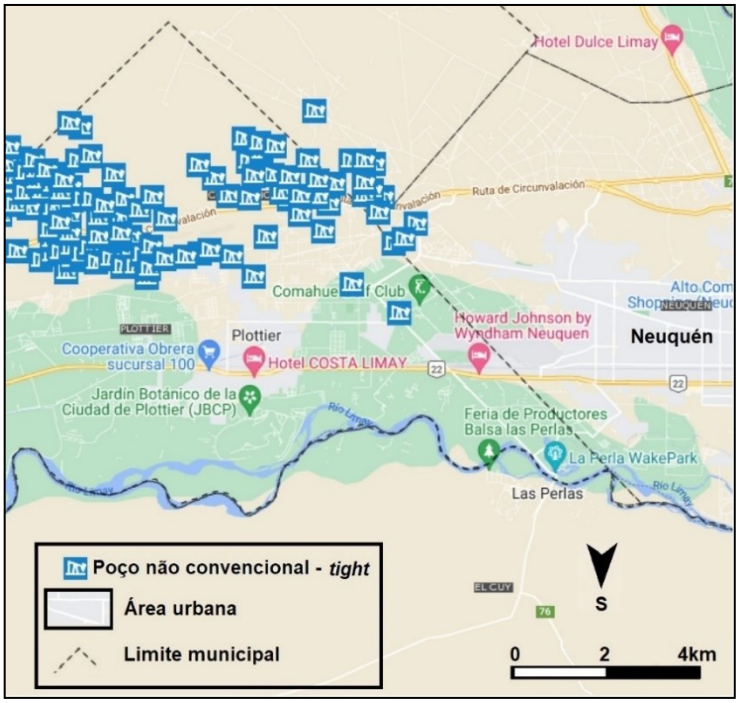
---

[22] "[…] entregan la riqueza para [inaudible] la fuera y a nosotros nos queda la pobreza, el hambre, muerte, enfermedades". (Entrevista – mapuche Millaray).

Figura 16 – Campo de exploração hidrocarbonífero sobre a *meseta*, a nordeste da cidade de Plottier, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Figura 17 – Poços não convencionais (*tight*) nos municípios de Neuquén e Plottier, Argentina



Fonte: Secretaria de Energia da República Argentina. Adaptado. Disponível em: https://sig.se.gob.ar/visor/visorsig.php?t=4. Acesso em: 26 fev. 2022.

A grande quantidade de poços, além das estações de bombeamento e demais equipamentos necessários para dar suporte à atividade petroleira, podem ser vistos também às margens da *Ruta de Circunvalación*, rodovia que atravessa a *meseta*, no limite com suas vertentes, entre as cidades de Neuquén e Plottier. Na Figura 18, é possível observar uma parte da cidade de Plottier, também cercada de vários poços de extração convencional e não convencional, tanto na *meseta* como no vale do rio Limay. Já na Figura 19, verifica-se a

convivência dos poços hidrocarboníferos com as tradicionais chácaras hortifrutícolas na zona periurbana de Plottier.

Figura 18 – Poços convencionais e não convencionais na transição entre a árida *meseta* e o vale do rio Limay, no município de Plottier, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Figura 19 – Vista parcial da zona periurbana de Plottier, cercada de poços convencionais e não convencionais, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Diante da situação encontrada em Plottier, Svampa (2018) aponta que o município é emblemático da primeira onda petroleira do final dos anos de 1960. Segundo a autora (2018, p. 206, tradução nossa)[23], a cidade está "[…] localizada na periferia da capital neuquina, onde os pobres e invisíveis se resignaram a viver ao lado dos poços convencionais, em condições de dramática exposição à contaminação".

[23] "[…] situada en la periferia de la capital neuquina, donde los pobres e invisibles se resignaron a vivir al costado de los pozos convencionales, en condiciones de dramática exposición a la contaminación".

A capital da província também possui poços hidrocarboníferos na periferia noroeste e zona periurbana adjacente, onde vários poços convencionais e não convencionais estão localizados nas proximidades e dentro de um bairro residencial (Figura 20).

Figura 20 – Poços de petróleo e gás na periferia noroeste e zona periurbana da cidade de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

O ponto vermelho mostra a localização de um poço onde uma bomba de petróleo funciona ao lado de residências. No trabalho de campo realizado na tarde de 04 de dezembro de 2021, verificou-se que crianças se divertiam em brinquedos infláveis no quintal de uma casa que faz divisa com a cerca onde está localizado o poço representado pelo ponto vermelho, alheias a qualquer tipo de preocupação, a aproximadamente dez metros da bomba (Figura 21).

Figura 21 - Bomba de vareta de sucção de petróleo em um bairro residencial localizado na periferia noroeste da cidade de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

O professor Hernán, que coordenou as atividades de campo naquela tarde, explicou que a vizinhança já solicitou a retirada daquela bomba para as autoridades e para a empresa, mas que nada foi feito. Os moradores temem possíveis contaminações e explosões, ainda segundo o professor.

Assim, além dos poços hidrocarboníferos em bairros da zona urbana e periurbana do aglomerado urbano Neuquén-Plottier, os moradores de vários bairros localizados na zona norte da capital, Neuquén, convivem com o depósito de rejeitos petroleiros (*basurero*) da Companhia de Saneamento e Recuperação de Materiais S.A. (COMARSA).

5.4 Ocupação Casimiro Gómez: precariedade habitacional na rica zona hidrocarbonífera de Vaca Muerta

A COMARSA é uma empresa responsável pela coleta, transporte, tratamento e recuperação de resíduos perigosos, incluindo rejeitos da atividade petroleira e do fraturamento hidráulico, gerados pelas principias empresas atuantes na região dos vales dos rios Negro e Neuquén: YPF, Chevron, Pan American Energy, Tecpetrol, Vista Oil & Gas, Exxon, Pampa Energía, Shell e Pluspetrol (BIANCO *et al*., 2021). Com base nas imagens do Google Earth, verificou-se que a COMARSA iniciou suas atividades entre 2010 e 2011.

Os impactos ambientais provocados pelo *basurero* da COMARSA também expuseram a gritante desigualdade social na capital da província, atrelada, principalmente, à especulação imobiliária e ao consequente aumento dos preços dos aluguéis e dos imóveis, muito em decorrência do boom de *Vaca Muerta*, que se tornaram inviáveis para grande parte da população nos últimos anos, o que levou muitos moradores a ocuparem áreas públicas e privadas, como é o caso da ocupação Casimiro Gómez. Essa constatação está presente em Bianco *et al*. (2021), mas também nos depoimentos das entrevistadas colhidos no trabalho de campo realizado na manhã do dia 04 de dezembro de 2021 naquela ocupação.

No início de 2020, um grupo de famílias ocupou uma área de um terreno particular que faz divisa com a COMARSA e formou a ocupação Casimiro Gómez, localizada sobre a *meseta*. No primeiro plano da Figura 22, o destaque é para a *meseta* onde se localizam as instalações da COMARSA, outras plantas industriais e a ocupação Casimiro Gómez. Ficam bem nítidas as encostas da *meseta* e o sítio urbano de Neuquén, que cresceu na transição entre as vertentes e o vale do rio Limay.

Figura 22 - Vista aérea parcial da cidade de Neuquén, com destaque para o *basurero* da COMARSA e a ocupação Casimiro Gómez, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Assim, visando compreender um pouco as condições de vida dos moradores da ocupação e sua relação com a COMARSA, realizou-se o trabalho de campo naquela área, coordenado pela militante *antifracking* Sofia. Segundo ela, 350 famílias estavam vivendo nas precárias habitações de Casimiro Gómez. A imensa maioria das casas era construída com materiais reutilizados, com destaque para tapumes, estrados e outros cortes de madeira, além de lonas e chapas de zinco (Figura 23).

Figura 23 - Ocupação Casimiro Gómez, Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Casimiro Gómez e as outras ocupações de Neuquén resultam da especulação imobiliária, pobreza e falta de políticas públicas de habitação popular, como já destacado. Segundo Sofia, o acesso à moradia é um problema estrutural de Neuquén, cuja maior parte dos bairros é resultado de ocupações, pois as pessoas não têm condições de adquirir terrenos e casas de forma legal.

Em dezembro de 2021, havia 48 ocupações em Neuquén, sendo Casimiro Gómez a maior já registrada na história do município, afirmou Sofia. Além disso, ela reclamou da facilidade dada pelos governos para empresas e grandes donos de terra para adquirir terrenos a preços irrisórios, enquanto a maior parte da população trabalhadora não consegue comprar imóveis e/ou pagar os aluguéis em virtude dos altos valores praticados naquela zona petroleira. Nesse sentido, os moradores de Casimiro Gómez "[…] se autoabasteceram dos serviços, porque o governo não lhes prestava nenhum serviço; abandono total por parte do governo provincial e municipal..." (Entrevista – Sofia, tradução nossa)[24].

Assim, além de ajudar os moradores de Casimiro Gómez por meio da arrecadação e entrega de doações, Sofia denunciava a violência policial empregada contra eles. Por isso, ela e a militância da Frente de Esquerda, coalizão formada pelo Partido dos Trabalhadores Socialistas, Partido Obreiro, Esquerda Socialista e Movimento Socialista dos Trabalhadores, mobilizavam os moradores para que exigissem condições habitacionais dignas. Integrantes da Frente de Esquerda fizeram um projeto para a regularização fundiária de Casimiro Gómez junto ao município, mas ela foi negada e o suposto dono reclamou seus direitos sobre o terreno. Segundo Sofia, não era dada nenhuma função social ao terreno antes da ocupação. No início, houve iniciativas por parte das autoridades, via seu braço armado, a polícia, para tentar impedir que as pessoas ali se instalassem, mas sem sucesso.

Todas as tentativas de coerção e coação por parte das autoridades, além de outras mazelas vivenciadas pelos moradores, também foram denunciadas pela primeira das três mulheres com quem a equipe conversou em campo, Mercedes, de 43 anos. Ela relatou que vivia ali com o marido e o filho de 10 anos desde o início da ocupação, em 2020, em decorrência da incapacidade de pagar o aluguel no bairro San Lorenzo. A entrevistada complementava a renda de empregada doméstica com a pequena venda montada em sua residência. Mercedes apontou como principais dificuldades do cotidiano a falta de saneamento básico e o forte odor de produtos químicos provenientes da COMARSA. Apesar de toda a precariedade da ocupação,

[24] "[…] se autoabastecieron de los servicios, porque el gobierno no les brindaba ningún servicio; abandono total por parte del gobierno provincial y municipal..." (Entrevista – Sofia).

ela fez questão de mostrar, muito envaidecida, as flores, ervas, hortaliças e cactáceas que cultivava em sua bela horta (Figura 24).

Figura 24 – Horta cultivada por Mercedes, moradora de Casimiro Gómez, Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Mercedes lamentou a dura realidade vivida pelos trabalhadores de Casimiro Gómez, a maioria formada por empregadas domésticas (mulheres) e pedreiros (homens). Segundo ela, viver ali "[…] é necessidade, porque senão você termina na rua...totalmente, totalmente na rua. Os aluguéis, sendo esta uma zona petrolífera, acham que somos todos petroleiros." (Tradução nossa)[25]. Também havia a questão das várias ordens judiciais de despejo contra os moradores que, até aquele momento, somavam sete, segundo Mercedes. Nesse contexto, Sofia afirmou que "O governo não está preocupado em retirar os moradores por causa da COMARSA, está preocupado em responder à necessidade da iniciativa privada, de deixar sua terra livre […]". (Tradução nossa)[26]. Já na avaliação de Mercedes:

> Para vivermos aqui, eles disseram que essa terra é perigosa, faz mal para nós, temos que sair. Mas, aqui, nesse pedaço [terreno ao lado], eles vão fazer projetos de moradia […]. Por que não nós? Eu sempre discuto: e o quê, somos marcianos? Qual é a diferença? Nós vamos pagar. Estamos dispostos a pagar, todos trabalhamos. (Entrevista – Mercedes, tradução nossa)[27].

[25] "[…] es necesidad, porque si no terminas en la calle...totalmente, totalmente en la calle. Los alquileres, a ser zona petrolera acá, se piensan que todos somos petroleros." (Entrevista – Mercedes).

[26] "El gobierno no está preocupado en sacarlos a los vecinos por la COMARSA, está preocupado para responder a la necesidad del privado, de dejarle su tierra libre […]". (Entrevista – Sofia).

[27] Para que nosotros vivamos acá, ellos dijeron que esa tierra es peligrosa, es mala para nosotros, nos tenemos que ir. Pero acá, en este pedazo [de tierra al lado], van a hacer planes de vivienda […]. ¿Por qué nosotros no? Yo siempre discuto: ¿y lo qué, somos marcianos? ¿Cuál la diferencia? Nosotros vamos a pagar. Estamos dispuestos a pagar, todos trabajamos. (Entrevista – Mercedes).

Sofia esclareceu que o governo provincial tem convênios com cooperativas, formadas por sindicatos e grêmios, por meio dos quais seus associados, os trabalhadores formais, podem ter acesso mais facilitado aos lotes. Nos arredores de Casimiro Gómez, então, já havia um plano de loteamento para atender a esses trabalhadores formais cooperados, mas não há preocupação por parte das autoridades para atender às populações mais vulneráveis de Neuquén, segundo ela. A cooperativa responsável pelos loteamentos nos arredores de Casimiro Gómez tem todo o amparo governamental, com o devido respaldo da lei de ordenamento territorial, para que contemplem com lotes seus associados, ao passo que desconsideram totalmente os pleitos dos moradores da ocupação. Assim,

> […] o governo deixou claro que não vão permitir assentamentos, ocupações; não vão permitir mais ocupações de terras, que [os moradores] são usurpadores; xingam-lhes de tudo. Quando fazem isso, de tomar um pedaço de terra para viver, é porque não têm outra. Ou seja, eles não têm outro meio senão vir e tomar a terra, porque não podem pagar um aluguel, que, aqui, em Neuquén, são valores petroleiros. (Entrevista – Sofia, tradução nossa)[28].

Segundo Sofia, a pressão dos moradores de Casimiro Gómez por moradia digna, via realização de várias assembleias, fez com que o governo provincial recebesse os representantes dos moradores para conversas sobre o tema e lhes prometesse sua realocação para outra área ao norte de Neuquén, também perto de um lixão, mas de resíduos domésticos. Porém, Mercedes via com desconfiança as promessas das autoridades públicas, bem como a instalação de infraestrutura básica como água, energia elétrica, além da garantia da propriedade da terra aos moradores, que também foram prometidas para Casimiro Gómez, mas que nunca se efetivaram. No primeiro semestre de 2022, a maior parte dos moradores de Casimiro Gómez realmente foi transferida para um loteamento, assunto discutido mais adiante.

Como já mencionado, os serviços básicos eram muito precários na ocupação. Além de ter que comprar água de procedência desconhecida, mas supostamente potável, os moradores não podiam contar com a captação do esgoto de suas casas, utilizando, assim, fossas negras. Já os resíduos sólidos eram depositados nas imediações da ocupação e uma parte era queimada, conforme as entrevistadas.

A energia elétrica era obtida por meio de fiações clandestinas (“gatos”). Porém, Sofia e Mercedes denunciaram que a polícia sempre apreendia as fiações utilizadas para desviar a energia da rede e os moradores tinham que reunir esforços (financeiros) para comprar

---

[28] […] el gobierno le dejó clarito que ellos no van a permitir asentamientos, tomas; no van a permitir más tomas de tierra, que [los vecinos] son usurpadores; los tildan de todo. Cuando ellos hacen esto, de tomar un pedazo de tierra para vivir, porque no les queda otra. O sea, no tienen otro medio que no sea y venir a tomar tierra, porque no pueden pagar un alquiler, que son acá, en Neuquén, son valores petroleros. (Entrevista - Sofia).

novamente, não apenas as caras fiações, mas os postes e demais equipamentos necessários ao restabelecimento da energia em suas casas. Mercedes resumiu a luta dos moradores: “Você busca uma alternativa. Sempre! Cortam a sua fiação [de energia], buscamos mais fiação, cortam sua água, buscamos outra fonte de água. Nós, seres humanos, somos assim […].” (Tradução nossa)[29].

A calefação, uma necessidade básica nessa região de média latitude, era improvisada com calefatores autoconstruídos. Mercedes relatou que, no inverno daquele ano, nevou em Neuquén e os moradores que não tinham calefatores queimavam lenha na área externa para produzir as brasas necessárias ao aquecimento de suas casas.

Em relação à proximidade de Casimiro Gómez com o *basurero*, Sofia explicou que o plano governamental previa a extinção definitiva das atividades da COMARSA em 2023. Segundo ela, supostamente, os depósitos de rejeitos petroleiros encontravam-se em uma fase de remediação por parte da COMARSA, ou seja, não havia mais tratamento e deposição de rejeitos na área. Todavia, Sofia e Mercedes denunciaram que o odor de produtos químicos tomava a comunidade, com maior ou menor intensidade, a depender da força e direção do vento; e que o problema era acentuado no verão (Figura 25).

Figura 25 - Vista parcial de Casimiro Gómez a partir de um monte de rejeitos hidrocarboníferos depositados na COMARSA, Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Estas denúncias são corroboradas por Bianco *et al*. (2021), que analisaram as atas das inspeções realizadas pela Subsecretaria de Ambiente de Neuquén nas instalações da COMARSA, entre 2013 e 2021, nos municípios de Neuquén e Añelo. Os autores constataram

[29] “Uno busca alternativa. ¡Siempre! Te cortan el cable [de energía], buscamos más cable, te tiran el agua, buscamos otra fuente de agua. Nosotros seres humanos somos así […].” (Entrevista - Mercedes).

que houve graves impactos ambientais nesse período: proximidade das plantas de tratamento de resíduos petroleiros a diversos bairros da cidade de Neuquén, provenientes da lama de perfuração e água de retorno do *fracking*; ocupação ilegal de áreas públicas (posteriormente legalizadas por autoridades estatais); capacidade de tratamento aquém do volume de rejeitos recebidos; construção de lagoas de armazenamento clandestinas; vazamentos e deposição irregular de rejeitos; poluição do ar devido a queimas de resíduos a céu aberto e/ou em fornos inadequados; e deposição irregular das cinzas provenientes da queima de resíduos.

Mercedes disse que o forte odor de nafta se sentia na boca, na garganta e ficava impregnado nas roupas após recolhidas do varal. Reclamou, também, do aparecimento de bolhas nas crianças, quadros de reações alérgicas e asma; quando o odor de nafta estava muito forte, as crises asmáticas das crianças se agravavam, o que as impedia de sair de suas casas.

Porém, Sofia advertiu que, além do *basurero* da COMARSA, a água consumida pelos moradores não era potável, o que contribuía para provocar os efeitos colaterais mencionados. Mercedes afirmou que não havia alternativas para os moradores, já que tinham que pagar pelo acesso à água.

Segundo Mercedes, somente após a ocupação de Casimiro Gómez, as autoridades descobriram que as atividades em COMARSA, que já deviam estar finalizadas, continuavam clandestinamente. Relatou, ainda, que as máquinas trabalhavam à noite. Para Sofia, as autoridades públicas foram complacentes com a situação, pois o *basurero* está cercado de bairros periféricos, mas bem distante dos bairros da classe média e dos condomínios dos ricos, como o bairro El Rincón Club de Campo, no vale do rio Neuquén, onde vivem os políticos da província.

"Se [o *basurero*] tivesse perto do bairro Rincón Club de Campo, onde mora o governador, […] não estaria lá. Certamente! Eles têm acesso ao rio, eles têm acesso a uma estrada particular até o rio...", afirmou Sofia (Tradução nossa)[30]. Já para Mercedes, a situação do bairro Rincón Club de Campo "[…] também é uma usurpação, mas isso não foi dito". (Tradução nossa)[31]. Sofia concluiu: "Aí você percebe a desigualdade que existe. Dependendo de quem é você, é usurpador ou não. Se você é pobre, você é usurpador. E se você tem dinheiro, você é só um proprietário de terras." (Tradução nossa)[32].

---

[30] "Si [el basurero] tuviese cerca del barrio Rincón Club de Campo, dónde vive el gobernador, […] no estaría. ¡Seguramente! A ellos tienen acceso al río, ellos tienen acceso a un camino privado para ellos al río…" (Entrevista - Sofia).

[31] "[…] también es una usurpación, pero eso no se dijo nada". (Entrevista - Mercedes).

[32] "Ahí te das cuenta de la desigualdad que hay. Depende de quién es, es usurpador o no. Si sos pobre, sos usurpador. Y si tienes dinero, sos solo terrateniente." (Entrevista - Sofia).

Diante do exposto, Gastón, em entrevista realizada no dia 08 de dezembro de 2021, relatou que, quando o *basurero* estava em plena atividade, a forma de tratar os rejeitos consistia, basicamente, em atear fogo, o que produzia uma fumaça negra e tóxica que atingia vários bairros das imediações, fazendo com que muitos moradores se unissem e exigissem o fim das operações daquele *basurero*. Nesse contexto, segundo ele, surgiu, em 2015, o *Fuera Basureros Petroleros*, organização que atua em defesa do fim das atividades da COMARSA e de outros *basureros* petroleiros.

Todavia, para Sofia, a atividade hidrocarbonífera e, consequentemente, os rejeitos por ela produzidos são naturalizados pela população de Neuquén, que convive com os poços há décadas: "Eu acredito que é permitido porque está naturalizada a indústria do petróleo na região […]. Toda a produção é baseada no petróleo […]. E por isso avança o convênio, o acordo Chevron-YPF, avança um monte de coisas que não podemos permitir, nós que somos minorias […]." (Tradução nossa)[33].

Foi possível adentrar as dependências da COMARSA e subir em uma das pilhas de rejeitos hidrocarboníferos, já que um trecho do muro estava ao chão, deixando livre o acesso de pessoas e animais aos resíduos contaminados. Não havia qualquer placa de advertência para dissuadir curiosos a adentrar nas dependências da planta industrial (Figura 26). O odor químico, que já era sentido pela equipe na ocupação, ali era ainda mais forte. As entrevistadas relataram que aquele odor era de nafta.

Figura 26 - Pilha de rejeitos hidrocarboníferos contaminados no limite sul da COMARSA, na divisa com Casimiro Gómez, cidade de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Frente a tantas dificuldades para viver na ocupação, Mercedes ponderou que Neuquén é muito rica, tanto em petróleo como em energia, mas que os ricos têm muitos privilégios:

[33] "Yo creo que se permite porque está naturalizada la industria del petróleo en la región […]. Toda la producción es sobre el petróleo […]. Y por eso avanza, avanza el convenio, el acuerdo Chevron-YPF, avanza un montón de cuestiones que no lo podemos permitirlos que somos minorías […]." (Entrevista - Sofia).

"Neuquén é muito rica. Além disso, quem está no topo sempre leva tudo. E nós, os de baixo, rezamos pelas migalhas […]. Parece meio injusto para mim." (Tradução nossa) [34]. Reclamou, ainda, do desprezo das autoridades públicas, da patrulha e tentativa de coerção por parte da polícia e dos drones utilizados por ela para vigiar os moradores.

Após a entrevista conjunta com Sofia e Mercedes, a equipe se dirigiu a uma casa de alvenaria autoconstruída onde vivia Soledad. Ela era mais tímida, com um ar melancólico, e procurou responder ao questionário de forma objetiva. Vivia ali sozinha desde que se separou do companheiro, em virtude de violência doméstica, informação passada por Sofia. Esse tema não foi tratado com Soledad, já que era visivelmente incômodo para ela.

Empregada doméstica diarista, Soledad relatou que, com a pandemia, perdeu muitas oportunidades de trabalho, o que tornou o pagamento do aluguel no bairro onde vivia, La Estrella, inviável. Chegou à ocupação logo no início, pois queria ter seu próprio terreno, já que pagou para uma cooperativa durante muito tempo na esperança de ser contemplada com uma casa, mas sem sucesso.

Como principais dificuldades, apontou a falta de serviços públicos básicos e a dificuldade de locomoção até seu trabalho, já que não havia transporte coletivo com itinerário até Casimiro Gómez. Em relação à proximidade da ocupação com o *basurero* da COMARSA, apontou como principal incômodo o odor químico. Também demonstrou preocupação com os impactos desconhecidos daqueles rejeitos à saúde dos moradores.

Na sequência, *Sofia* fez questão de apresentar à equipe mais uma das fortes mulheres da ocupação, a responsável pelo "Merendero Los Peques de Casimiro", a senhora Esperanza. Sofia relatou que ela e seus filhos sofriam violência doméstica por parte do companheiro alcoólatra. Esperanza encontrava-se muito abatida e doente; apresentava dificuldade para respirar e falar. A conversa foi muito breve. Sofia desconfiou que Esperanza pudesse estar com Covid-19, mas Esperanza relatou que obteve negativa do médico quanto a este diagnóstico. Na segunda-feira, 06 de dezembro, Esperanza faleceu e foi confirmado que a causa da morte era a Covid-19.

Naquele espaço precário, Esperanza acolhia as crianças da ocupação e lhes oferecia leite e alimentos, obtidos por meio de doações. Ela informou que atendia cerca de 65 crianças, três vezes na semana, fornecendo o leite para se alimentarem em casa. Aos sábados, cerca de dez crianças tinham aulas de apoio escolar, ministradas por voluntários. Era tudo muito improvisado, mas um importante suporte para as crianças que ali viviam (Figura 27).

---

[34] "Es muy rica Neuquén. Además, que siempre los de arriba se llevan todo. Y los de abajo, nosotros, oramos las migajas […]. Me parece medio injusto." (Entrevista - Mercedes).

Figura 27 – Casa de Esperanza, onde funcionava o "Merendero Los Peques de Casimiro", Casimiro Gómez, Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Nos primeiros meses de 2022, os moradores de Casimiro Gómez foram realocados para um loteamento a cerca de quatro quilômetros a noroeste, ainda sobre a meseta, próximo a uma área de deposição de esgoto doméstico a céu aberto, em uma área conhecida como Manzana 34. O militante *antifracking* Gastón informou, por meio de trocas de mensagens via aplicativo WhatsApp, que o governo municipal entregou os lotes aos moradores, mas sem residências construídas, e nem ofereceu crédito para esta finalidade.

Diante das circunstâncias, e com medo das ameaças dos agentes governamentais de que perderiam os lotes caso não se instalassem o quanto antes, os moradores não tiveram alternativas e recomeçaram suas vidas naquele local, parte construindo suas casas com materiais reaproveitados, a exemplo do padrão construtivo de Casimiro Gómez, e outros recorrendo aos materiais convencionais utilizados na construção civil. Contudo, Gostón informou que algumas famílias ainda permaneciam em Casimiro Gómez até o segundo semestre de 2022.

Ainda segundo Gastón, em Manzana 34, considerando o segundo semestre de 2022, os moradores só tinham acesso à água potável por meio de caminhões-pipa e não podiam contar com o gás encanado para aquecer as residências, algo imprescindível naquela zona climática. Apenas a energia elétrica chegava até as residências. Além disso, o bairro ainda não contava com linhas de ônibus ou outros meios de transporte coletivo. Ainda assim, afirmou, todos tinham que pagar as parcelas mensais dos terrenos à municipalidade.

A partir de tudo que foi observado em campo e dos relatos das entrevistadas e de Gastón, resta evidente a omissão e a violência estatal para com a população de Casimiro Gómez, privada dos direitos mais básicos para viver com dignidade. Ao mesmo tempo, é escancarada a complacência governamental para com as petroleiras, que geram imensa quantidade de rejeitos,

acondicionados muito próximos aos bairros mais populosos e pobres da capital da província, ocasionado sérios problemas ambientais.

O discurso de que a atividade petroleira não convencional traria desenvolvimento territorial à província não encontra lastro com a realidade de aumento dos preços dos aluguéis e terrenos, o que obriga muitas famílias a viverem em ocupações. No caso específico de Casimiro Gómez, isso representava grave risco para a saúde dos moradores.

Contudo, os impactos da atividade hidrocarbonífera constatados nos espaços periféricos e periurbanos de Neuquén e Plottier se impuseram com muito mais força e magnitude nas áreas desérticas localizadas no interior, a noroeste da capital, nas áreas de exploração/explotação não convencional de *Lindero Atravesado* e *Loma Campana*, no coração de *Vaca Muerta*, onde está concentrada a maioria dos poços hidrocarboníferos.

5.5 No coração de Vaca Muerta: o domínio das explotações não convencionais no deserto da Patagônia

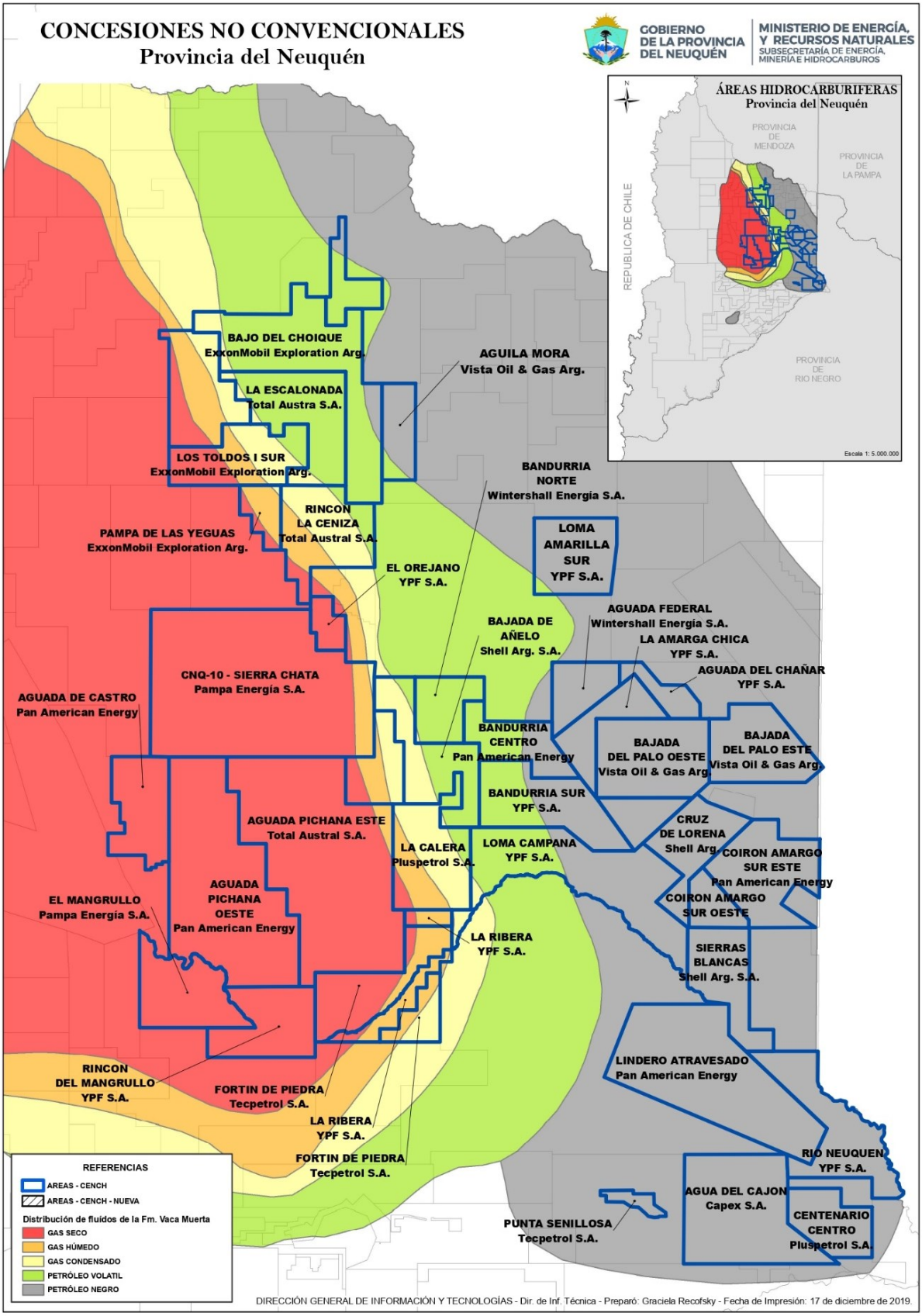
No dia 06 de dezembro de 2021, as atividades foram coordenadas pelos professores Hugo e Fernando, que apresentaram o *modus operandi* da exploração/explotação não convencional em *Vaca Muerta*, bem como os impactos e conflitos ambientais provocados pelas petroleiras no deserto patagônico.

O percurso ocorreu em duas áreas: *Lindero Atravesado*, concedida para a Pan American Energy (PAE), na margem direita do rio Neuquén, no entorno centro-sul da represa *Mari Menuco*, e *Loma Campana*, concedida para o consórcio YPF-Chevron, na margem esquerda do mesmo rio, onde se localiza a cidade de Añelo e as comunidades indígenas visitadas naquele dia: *Lof Tratayen* e *Lof Campo Maripe*. Todas as áreas de concessão não convencional e empresas operadoras, na província de Neuquén, podem ser visualizadas na Figura 28.

Loma Campana é a área que registra o maior número de perfurações de poços não convencionais. O professor Hugo explicou que, nos últimos anos, aumentou muito o número de poços naquela área e, por consequência, de instalações necessárias à produção e logística não convencional, inclusive em áreas reivindicadas pelos indígenas mapuche como pertencentes aos seus territórios ancestrais.

O professor Hugo enfatizou que aqueles são territórios controlados pelas petroleiras e que não é possível acessar livremente os distintos setores de produção para fins de pesquisa, por exemplo. Porém, apesar das cancelas e guaritas de controle de passagem, as estradas que cortam as áreas de explotação são públicas e, portanto, não há proibição formal de passagem.

Figura 28 – Áreas de concessão hidrocarbonífera não convencional na província de Neuquén, Argentina



Fonte: Subsecretaria de Energia, Mineração e Hidrocarbonetos da Província de Neuquén. Disponível em: http://hidrocarburos.energianeuquen.gov.ar/mapa. Acesso em: 17 maio 2022.

Naquele dia, foi possível observar todas as etapas da extração não convencional, desde a perfuração do poço até a deposição dos rejeitos do *fracking* contaminados nos *basureros* petroleiros localizados muito próximos da cidade de Añelo.

Na área de *Lindero Atravesado*, primeira área de explotação não convencional visitada, a equipe pôde observar uma torre de perfuração na margem sudeste da represa *Mari Menuco* (Figura 29). Segundo o professor Hugo, a fase de perfuração pode demorar até 28 dias, considerando a perfuração vertical e a horizontal, bem como o processo de cimentação dos poços, que atingem profundidades que podem chegar até 3.200 metros. Além disso, explicou que a equipe de perfuração que atuava naquele momento estava vinculada à empresa DLS; já o fraturamento hidráulico é realizado por outras empresas, como a Halliburton e a Schlumberger. Terminada a fratura hidráulica, outra equipe é responsável por instalar a cabeça de poço e, efetivamente, liberar o gás ou o petróleo para a superfície. Nota-se, então, a complexidade do processo, que necessita da atuação de empresas específicas para cada fase, até a operação efetiva dos poços.

Figura 29 - Estrutura de perfuração de poço não convencional na margem sudeste da represa *Mari Menuco*, área de *Lindero Atravesado*, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Circundando a torre de perfuração, estavam posicionados vários contêineres, que são utilizados como alojamentos para o descanso dos trabalhadores. Chamou a atenção um grupo de trabalhadores que recolhia resíduos sólidos provenientes dos trabalhos desenvolvidos na área, que também podem ser vistos na Figura 29. O professor Hugo conversou rapidamente com alguns trabalhadores, os quais relataram a ele que as empresas procuram limpar as áreas de explotação para ter um apelo mais sustentável em suas redes sociais.

Os professores informaram que tais contêineres fornecem todas as comodidades necessárias para os trabalhadores, exceto pelo fato de estarem sempre em locais isolados, cercados apenas pela estepe e pelos maquinários utilizados na perfuração e fraturamento dos poços.

Um trabalhador do setor não convencional de *Vaca Muerta* concedeu uma entrevista para a equipe no dia 08 de dezembro de 2021, junto com Gastón. Matías relatou que já trabalhava há dois anos em uma petroleira cuidando da manutenção da bomba do *fracking*. Segundo Matías, os turnos variam de 10 dias de trabalho para 5 dias de descanso, ou 14/7, ou, ainda, 21/14, e jornada de 12 horas, podendo chegar até 17 horas. Como os locais de perfuração dos poços ficam distantes das casas dos trabalhadores, estes acabam se instalando em cidades próximas como Añelo e Rincón de los Sauces, por exemplo. Por razões sanitárias (pandemia), trabalhistas e de custos para as empresas, a permanência nos contêineres (para pernoite) não era mais permitida, segundo Matías.

Matías reclamou que os turnos de trabalho desenvolvidos nas petroleiras têm um impacto muito grande sobre a saúde dos trabalhadores e as relações sociais. Segundo o trabalhador, o trabalho é alienante e há poucas opções de lazer para aliviar a pressão laboral a que ele e seus companheiros são submetidos, incluindo os riscos permanentes de acidentes laborais. Nesse sentido, para o professor Hugo, a estrutura de trabalho nos campos hidrocarboníferos tem sérias consequências sociais.

Como se vê, além de todas as implicações ambientais das operações dos poços não convencionais, e também dos convencionais, as questões laborais, que acabam ganhando pouca visibilidade, constituem parte fundamental no processo de aprofundamento desse tipo de extração neoextrativista nos territórios.

Feitas essas importantes considerações sobre as principais questões laborais ensejadas pela atividade hidrocarbonífera não convencional no país, a partir da fala do trabalhador do setor petroleiro, destaca-se, agora, outra importante dimensão, talvez a mais importante e/ou mais discutida, que é o processo do fraturamento hidráulico e o grande volume de água necessário para operacionalizá-lo.

Depois de perfurados, os poços estão prontos para receber os maquinários que realizam o fraturamento hidráulico. A Figura 30 mostra os poços cobertos por grades em uma área descampada, já que a vegetação arbustiva da estepe é removida antes da perfuração. Sob cada grade, há dois poços verticais com diâmetros de cerca de 60 centímetros, os quais são cimentados para deixá-los prontos para a próxima etapa, a do *fracking*. Ao fundo, pode ser vista a torre de perfuração mostrada na Figura 29.

Figura 30 – Poços não convencionais prontos para a realização do fraturamento hidráulico na área *de Lindero Atravesado*, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Como não foi visto nenhum poço em processo de *fracking* no percurso realizado em *Lindero Atravesado*, apresenta-se, aqui, para fins de visualização das etapas necessárias à operação de um poço não convencional, o processo do fraturamento hidráulico verificado em *Loma Campana*, nas proximidades da Central Térmica da YPF, a cerca de seis quilômetros a leste da cidade de Añelo. Foi possível ver, de longe, as máquinas realizando o fraturamento hidráulico (Figura 31).

Figura 31 – Maquinários realizando o *fracking* na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina

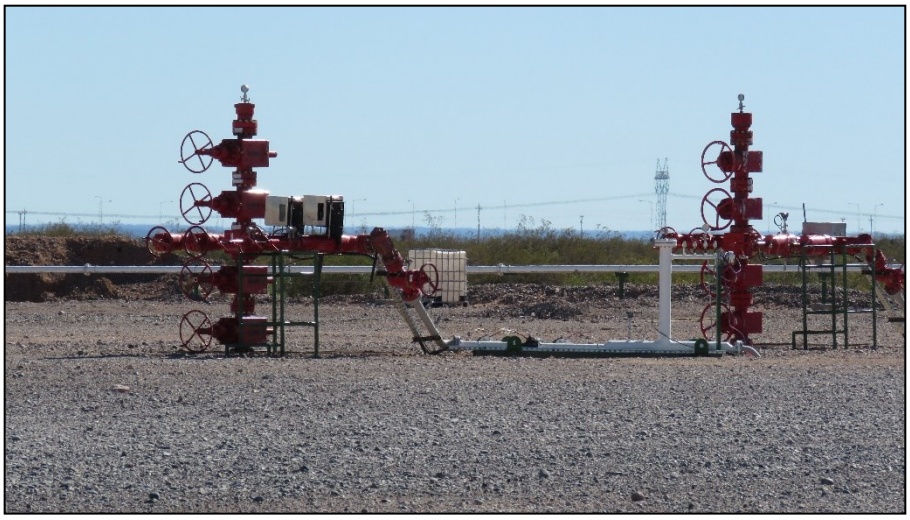
Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Os maquinários e contêineres circundavam um imenso guindaste que levava a cabo o *fracking*. Na foto da Figura 31, sobressaem vários reservatórios azuis empilhados, utilizados para acondicionar a areia fornecida pela AESA (Arenas del Estado S/A) para realizar o *fracking*. Naquele dia, aproximadamente vinte caminhões-bomba funcionavam ao mesmo tempo para

alcançar a alta pressão necessária para a injeção de água, areia e produtos químicos no subsolo e, assim, fraturar as rochas e permitir a liberação do gás e/ou petróleo, processo que produz um barulho muito alto e incômodo.

Após o fraturamento hidráulico, os pinos (cabeças de poços) são instalados para iniciar efetivamente a extração do gás não convencional (Figura 32) e/ou, no caso do petróleo não convencional, são instaladas as bombas de vareta de sucção.

Figura 32 – Cabeças de poços (pinos) de gás não convencional próximos da represa *Mari Menuco*, área de *Lindero Atravesado*, província de Neuquén, Argentina



Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Diante da complexidade operacional de todas as etapas das explotações não convencionais, no centro de debate, estão o intenso uso de água para o *fracking* e o descarte da água e do lodo contaminados, que retornam à superfície. Os professores Hugo e Fernando explicaram que a água utilizada no processo do *fracking* é extraída dos lagos, rios e canais que existem no entorno das áreas de extração. Segundo o professor Hugo, o governo subsidia a água utilizada no *fracking*, ou seja, as empresas pagam um valor irrisório pelo litro de água consumido, em comparação com outras atividades econômicas também subsidiadas. Ainda de acordo com o professor Hugo, a água residual do *fracking* não pode ser reutilizada, uma vez que não pode ser recuperada ou tratada, tamanha a quantidade de produtos químicos utilizados no processo, ao contrário de setores como a criação de frangos, por exemplo.

A maior parte da água consumida na cidade de Neuquén é captada da represa *Mari Menuco*. A água potável é um bem escasso em Neuquén e, apesar das grandes represas que abastecem as cidades do vale, o governo provincial pede que a população economize água, enquanto as petroleiras têm quantidade abundante dela para o *fracking*, afirmou o professor Hugo (Figura 33).

Figura 33 – Vista da torre de perfuração a partir da margem sudeste da represa *Mari Menuco*, na área de *Lindero Atravesado*, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Nos arredores da AESA, empresa fornecedora de areia para o *fracking* e que está localizada na segunda área de explotação não convencional visitada naquele dia, *Loma Campana*, imensas mangueiras, chamadas de "anacondas", transportavam água para os poços não convencionais a distâncias que podem chegar a 20 quilômetros, segundo o professor Hugo (Figura 34).

Figura 34 – Anacondas transportavam a água necessária para as operações do *fracking* nas proximidades da AESA, na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

As anacondas são mangueiras flexíveis que podem ser realocadas pelas empresas em grandes carretéis, o que reduz os custos, já que não seria operacional a construção de tubulações fixas, uma vez que muitos poços devem ser fraturados em uma grande área. Essas grandes mangueiras também conectam os reservatórios de água em formato circular, os quais podem

armazenar até 200 milhões de litros de água cada um, suficiente para atender a demanda de dois poços, conforme o professor Hugo (Figura 35).

Figura 35 – Carretel utilizado para o transporte das anacondas nas áreas de produção não convencional (esquerda); reservatórios para a água utilizada no fraturamento hidráulico, na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Em outro ponto, no vale do rio Neuquén, a cerca de 8 quilômetros a noroeste da cidade de San Patricio del Chañar, muito próximo à *Ruta 7*, foram observadas barulhentas bombas de sucção de água, conectadas com as anacondas, em um dos canais do rio Neuquén utilizados para a irrigação das tradicionais chácaras de produção de frutas no vale (Figura 36).

Figura 36 – Bombas sugam a água de um dos canais de irrigação do vale do rio Neuquén para o *fracking*. Ao fundo, uma chácara produtora de maçãs em San Patricio del Chañar, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

O contraste verificado entre a água bombeada do canal para o *fracking* e a chácara produtora de maçãs, ao fundo, revela a competição por esse recurso tão precioso naquela região. Nesse contexto, segundo o professor Hugo, há povoados, como Añelo, em que "[…] há dias

que não tem água. Não tem água potável, serviço de água potável. Mas as empresas, elas colocam isto [bombas] em qualquer lugar; elas tiram água de você..." (Tradução nossa)[35].

O professor Hugo explicou que toda água contaminada que retorna à superfície, com o lodo do *fracking*, é reinjetada em poços perfurados especificamente para esta finalidade, os chamados poços sumidouros (*pozos sumideros*). Após o início da operação dos poços, continua sendo bombeada para a superfície uma pequena quantidade de água contaminada, que também vai para esses poços sumidouros. Uma parte ínfima, cerca de 10%, pode ser reutilizada pelas empresas. Os poços sumidouros têm profundidades que variam de 800 a 1.200 metros; atingem formações rochosas porosas que podem absorver e abrigar a água contaminada. Já o lodo contaminado, uma mistura da areia utilizada no *fracking*, produtos químicos, mais fragmentos de rochas, vai para os *basureros*, ainda de acordo com o professor Hugo.

Em relação à possível contaminação dos aquíferos pelos rejeitos do *fracking*, há normativas especiais para a perfuração dos poços sumidouros e a posterior injeção de resíduos contaminados no subsolo. Esses poços têm cimentações mais profundas e atingem até trezentos metros, justamente para evitar eventuais contaminações nos aquíferos localizados até esta profundidade, conforme o professor Hugo. Ele disse acreditar que as operações não convencionais em *Vaca Muerta* podem contaminar os aquíferos, mas, segundo suas fontes na Subsecretaria de Recursos Hídricos da Província de Neuquén, ainda não havia sido registrado nenhum episódio de contaminação de aquíferos até aquele momento. Porém, em relação à legislação que orienta a atividade hidrocarbonífera não convencional, o professor Hugo afirmou que as empresas seguem as diretrizes, "[…] mas o que a lei pede delas? Pouco e nada." (Tradução nossa)[36].

O professor Hugo, junto com outros pesquisadores, monitora os eventos sísmicos que ocorrem em *Vaca Muerta* e estuda sua relação com o início das explotações não convencionais na região. Segundo ele, a partir de 2015, quando foram iniciadas as atividades de extração desses recursos energéticos, houve um aumento expressivo dos sismos, o que está sendo relacionado ao fraturamento hidráulico e à reinjeção de águas residuais nos poços sumidouros.

De acordo com o professor Hugo, a reinjeção é um dos fatores que provocam os sismos induzidos em *Vaca Muerta*, mas o principal é a fratura hidráulica. Ao contrário do norte do Texas, nos Estados Unidos, onde a reinjeção é apontada como a principal causa dos sismos

---

35 "[…] hay días que no tiene agua. No tiene agua potable, servicio de agua potable. Pero las empresas, esto [bombas] te lo ponen en cualquier lado, te sacan agua..." (Entrevista – profesor Hugo).

36 "[…] ¿pero la ley, qué les pide? Poco y nada." (Entrevista – profesor Hugo).

induzidos, em *Vaca Muerta*, as operações e a consequente reinjeção dos poços ainda é pequena se comparada ao Texas:

> Todos os elementos unidos fazem parte da sismicidade induzida, mas, aqui, os sumidouros ainda não têm volumes tão importantes quanto os dos Estados Unidos […]. Por que apontamos que a fratura em si é mais responsável? Porque, embora o cálculo ainda não seja o mais preciso, a grande maioria dos focos, dos sismos, ocorre a 4 km, 5 km, 3 km, 2 km. Portanto, o local de liberação de energia onde as ondas P e as ondas S do terremoto são geradas é mais profundo do que o local onde estão injetando nos sumidouros. (Entrevista – professor Hugo, tradução nossa)[37].

Nesse contexto, ponderou que não se pode analisar esta questão considerando fatores isolados. Os aspectos geológicos que conformam o subsolo de *Vaca Muerta* são diferentes nas diversas zonas de explotação dessa formação geológica. Assim, Sauzal Bonito, uma pequena vila localizada a cerca de 40 quilômetros a sudoeste de Añelo, vinha registrando muito mais sismos do que outras áreas onde a fratura hidráulica ocorria há mais tempo. Isso ocorre porque Sauzal Bonito apresenta um sistema de falhas e, portanto, é uma área mais sensível à ocorrência dos sismos induzidos pelo fraturamento hidráulico, segundo o professor Hugo.

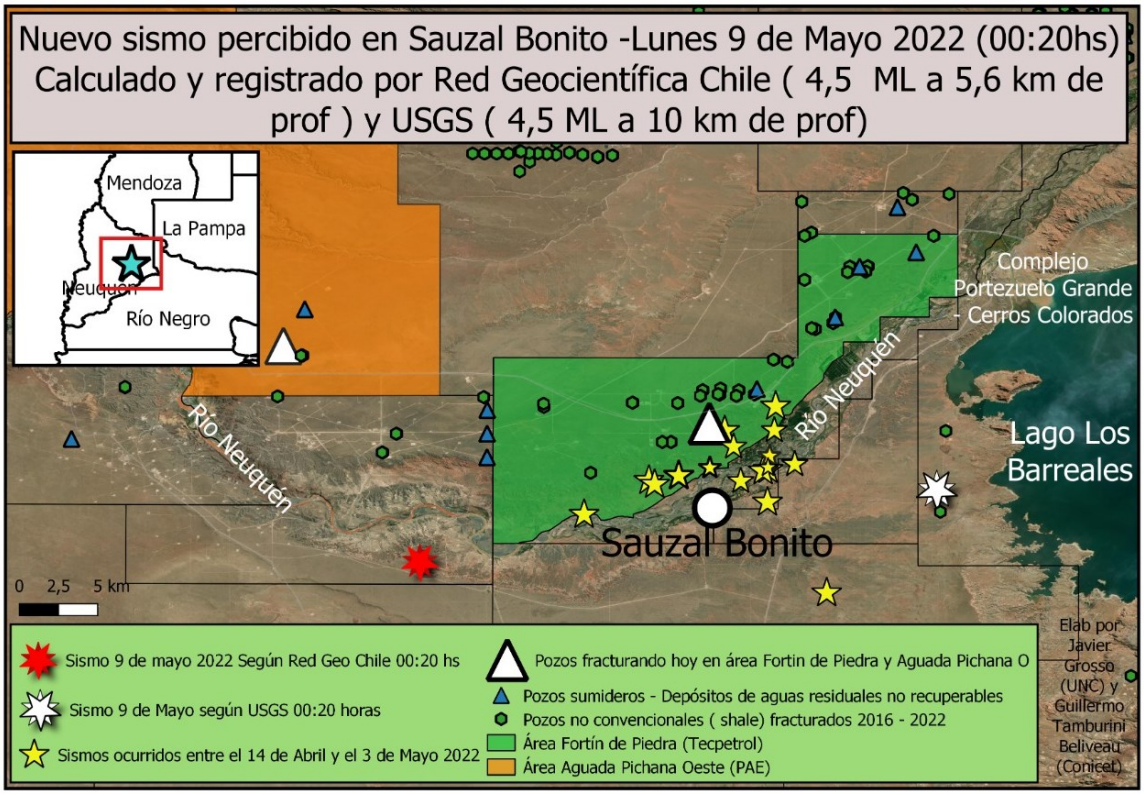
Alvarez (2021) reportou os sismos em Sauzal Bonito com base em depoimentos de moradores, que relataram o medo de que suas casas, a maioria precárias, entrassem em colapso em virtude dos tremores constantes. Apesar de não saberem se os tremores estavam diretamente relacionados ao fraturamento hidráulico, os moradores afirmaram que eles não eram registrados antes da chegada das petroleiras. Em 2020, durante alguns meses, houve a interrupção das atividades de extração de petróleo e gás nos arredores da vila, em decorrência da pandemia da Covid-19, e cessaram os tremores.

Entre 14 de abril e 09 de maio de 2022, foram registrados 35 sismos nos arredores de Sauzal Bonito, principalmente nas áreas de exploração de *Fortín de Piedra*, operada pela empresa Tecpetrol, e *La Ribera*, concedida para a YPF. Os sismos foram detectados por agências sismológicas do Chile, Estados Unidos, Alemanha e Argentina. As informações foram sistematizadas por Javier Grosso e Guillermo Beliveau no mapa da Figura 37.

---

[37] Todos los elementos conjugan e son parte de la sismicidad inducida, pero acá los sumideros todavía no tienen volúmenes tan importantes como los de Estados Unidos […]. ¿Por qué señalamos que la fractura en si es más responsable? Porque, si bien el cálculo no es el más preciso aún, la gran mayoría de los focos, de los sismos, se dan a 4 km, 5 km, 3 km, 2 km. Entonces, el lugar de la liberación de energía donde se genera las olas P y las olas S del sismo está más profundo que el lugar donde están inyectando el promedio los sumideros. (Entrevista – profesor Hugo).

Figura 37 – Registros dos sismos ocorridos entre 14 de abril e 09 de maio de 2022, em áreas de explotação não convencional de *Vaca Muerta*, província de Neuquén, Argentina



Fonte: Elaborado e disponibilizado por Javier Grosso e Guillermo Tamburini Beliveau.

Correa-Otto (2021)[38] monitorou sismógrafos nos arredores de Añelo entre 2014 e 2020. O autor também relacionou a intensificação dos sismos no período, ainda que preliminarmente, às atividades de explotação de recursos energéticos não convencionais por meio do fraturamento hidráulico na região.

Vásquez *et al*. (2020) também apontam que, a partir de 2015, houve um significativo aumento de eventos sísmicos no centro da Bacia Sedimentar de Neuquén, mais precisamente entre Añelo e Cutral-Co, com intensidades que variam de moderadas a médias. Antes, tais eventos ocorriam de forma isolada e atingiam baixa magnitude. A intensificação dos eventos coincide com a disseminação da perfuração de poços não convencionais por meio do *fracking*. Apesar de ser a causa mais provável, os autores afirmam que ainda não é possível correlacionar a técnica com os abalos sísmicos registrados no período, a partir dos dados disponíveis.

Beliveau *et al*. (2022) correlacionaram dados referentes a eventos sísmicos, produção de hidrocarbonetos - convencionais e não convencionais -, bem como imagens de radar que captam movimentos verticais do terreno decorrentes de sismos, em duas áreas com poços hidrocarboníferos ativos nas Bacias Sedimentares de Neuquén e Golfo de São Jorge, na

[38] Resultado da tese de doutorado do autor, que ainda não havia sido publicada até a publicação desta tese. O trabalho de Correa-Otto foi encaminhado via correio eletrônico e consta nas Referências.

Patagônia Argentina, entre 2017 e 2020. Os resultados apontaram para uma possível associação entre os sismos e a produção hidrocarbonífera em ambas as áreas de estudo, marcadas pela ausência de sismicidade antes de iniciadas estas atividades. Ponderam, contudo, que, no caso da Bacia Sedimentar de Neuquén, não é possível concluir, a partir dos dados disponíveis, qual etapa da atividade produtiva - injeção de fluidos do *fracking* ou extração de fluidos (água de retorno e hidrocarbonetos) - poderia ser responsável por provocar os terremotos induzidos.

A grande quantidade de areia utilizada no *fracking* também tem se transformado em um problema ambiental nas áreas de extração. Segundo o professor Hugo, a areia utilizada em *Vaca Muerta* é proveniente de províncias como Entre Ríos, Río Negro e Chubut. Foi possível verificar uma parte dos impactos ambientais nos arredores da AESA, localizada no complexo hidrocarbonífero de *Loma Campana*, a cerca de 14 quilômetros de Añelo.

No trabalho de campo realizado no dia seguinte, 07 de dezembro, foi visitada outra planta classificadora de areias do *fracking*, a NRG Proppants Argentina, localizada no município de Allen, província de Río Negro. Por isso, mais adiante são apresentados outros aspectos da cadeia produtiva da areia e os impactos ambientais por ela produzidos.

Na Figura 38, é possível constatar os depósitos de areia na sede da AESA e a nuvem de areia transportada pelos fortes ventos da região. O professor Fernando explicou que o processo contínuo de transporte e deposição das areias do *fracking* tem soterrado os *coirones*, um tipo de gramínea que cresce sob outras espécies arbustivas como a *Atriplex lampa* e a *Prosopis alpataco*, identificadas pelo professor nos arredores da AESA (Figura 39). É, portanto, um impacto ambiental que não pode ser desprezado, já que provoca a morte da vegetação ao longo do tempo, comprometendo, também, a fauna local.

Figura 38 – Planta classificadora de areias do *fracking* AESA na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Figura 39 – Areias do *fracking* da empresa AESA depositadas sobre a vegetação na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Além da areia, o intenso tráfego de caminhões nesta e em outras importantes áreas de explotação não convencional de *Vaca Muerta*, impactam a flora, dominada pela vegetação arbustiva do gênero das *jarillas*, e a fauna, composta por lebres, guanacos, camelídeo parecido com as lhamas, e ñandus, ave semelhante às emas do Cerrado brasileiro.

Segundo o professor Fernando, as estradas nas áreas de explotação são pavimentadas com cascalho e, para colaborar com a agregação do material, é utilizado o carbonato de cálcio, facilitando o trânsito dos caminhões pesados. Porém, essa mistura se converteu em um grave problema ambiental, já que a *jarilla* é coberta com as partículas fragmentadas e pulverizadas de calcário no ar, o que tem provocado sua morte. Ele explicou que este processo também tem se intensificado muito na Área Natural Protegida Auca Mahuida, onde a petroleira francesa Total Energies S/A opera poços não convencionais. OPSur (2017) aponta que esta foi a primeira empresa a explorar um poço não convencional em área protegida no mundo.

Outro impacto ambiental importante está relacionado aos *basureros* petroleiros, que também estão presentes em *Loma Campana* para a deposição dos rejeitos contaminados provenientes do *fracking*. Assim, foram vistos, de longe, dois *basureros* petroleiros, localizados a pouco mais de três quilômetros da cidade de Añelo, nas proximidades da *Ruta 17*, onde caminhões depositavam os sedimentos e as retroescavadeiras acomodavam as pilhas de detritos (Figuras 40 e 41). Próximo ao *basurero* mostrado na Figura 40, há um depósito de lixo domiciliar a céu aberto. Nesse sentido, para o professor Hugo, não há como discordar do termo "zonas de sacrifício", utilizado para caracterizar as áreas de exploração/explotação não convencional, em virtude dos grandes impactos e conflitos ambientais que provoca.

Figura 40 – Depósito de rejeitos do *fracking* (*basurero*) no município de Añelo, na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Figura 41 - Depósitos de rejeitos do *fracking* (*basurero*) às margens da *Ruta 17*, município de Añelo, na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Já em direção à Añelo, pela *Ruta 17*, a equipe atravessou a periferia norte da cidade, formada por um novo bairro, que surgiu a partir de 2013, com o início das explotações não convencionais na região. O bairro está localizado sobre a árida *meseta*; a maior parte da cidade está assentada no sopé da *meseta*, no vale do rio Neuquén.

Foi possível constatar o intenso tráfego de caminhões na *Ruta 17*, o que produzia a suspensão de muita poeira no ar, impactando o cotidiano dos moradores (Figura 42). Não havia arborização nas calçadas e as janelas das casas ficavam permanentemente fechadas para tentar impedir a entrada da sufocante nuvem de poeira (Figura 43).

Figura 42 – Intenso tráfego de caminhões na *Ruta 17*, periferia de Añelo, na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Figura 43 - Novo bairro residencial na periferia norte de Añelo, às margens da *Ruta 17*, na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

A cerca de um quilômetro, a oeste desse bairro, um grande hotel surgia imponente na paisagem, o Eco Hotel Añelo, recém-construído para atender os executivos das grandes petroleiras e das demais empresas relacionadas às atividades petrolíferas. E não é o único. Já no sopé da *meseta*, outro grande hotel, o Cyan Wenelen Vaca Muerta, também foi recém-inaugurado após o boom da explotação não convencional. No centro da cidade, foi construído um cassino para entreter os visitantes estrangeiros (Figura 44).

Figura 44 – Cassino Marbella Añelo, localizado no centro da cidade de Añelo, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

O município de Añelo viu crescer sua população urbana nos últimos anos, em virtude da atividade hidrocarbonífera não convencional. Em 2010, eram 2.659 habitantes e a estimativa para 2021 era de 4.333 habitantes (NEUQUÉN, 2021). Pode-se constatar, então, que a população de Añelo cresceu de forma consistente, informação confirmada pelos professores durante os trabalhos de campo e pelos indígenas do *Lof Campo Maripe*, que vivem muito próximos da cidade.

Nesse sentido, cabe adiantar as impressões dos indígenas do *Lof Campo Maripe* acerca das transformações pelas quais passou a cidade nos últimos anos, já que uma parte dos indígenas da comunidade vive em Añelo e o restante vive em uma reserva muito próxima, a cerca de quatro quilômetros a sudoeste da cidade, no vale do rio Neuquén.

A chegada de novos moradores a Añelo, atraídos pelo boom de *Vaca Muerta*, provocou um aumento exponencial do preço da terra, o que fez com que muitos moradores, que ali viviam desde sempre, passassem a vender suas casas e chácaras para incorporadoras imobiliárias ou investidores, segundo os indígenas mapuche do *Lof Campo Maripe*. Eles ainda relataram que grande parte dos moradores de Añelo, naquele momento, eram provenientes de outras regiões do país.

Para a indígena mapuche Sayen, o imenso volume de recursos que chega aos cofres públicos provenientes das atividades petroleiras não é investido na melhoria das condições de vida de quem vive naquela zona petroleira. Segundo ela, enquanto o governo divulgava com entusiasmo a implementação de um grande parque eólico em Añelo, a população não tinha acesso ao atendimento digno de saúde. O cassino também foi mencionado como uma contradição diante da falta de recursos do hospital da cidade.

Os mapuche se queixaram, ainda, de que cresceu o tráfico e consumo de drogas, os assaltos e a prostituição, em Añelo, com o crescimento da explotações não convencionais. O intenso tráfego de veículos, seja de trabalhadores ou de caminhões, também foi apontado como um dos reflexos dessas atividades na região. Muitos trabalhadores se deslocam de cidades vizinhas, como Cipolletti e Neuquén, para trabalhar nos campos não convencionais de Añelo, provocando grande fluxo de veículos nos horários de pico (manhã e tarde). Além da dificuldade enfrentada pelos trabalhadores para encontrar habitações para alugar, os preços dos aluguéis aumentaram muito, produzindo esse movimento pendular diário dos trabalhadores do setor petroleiro, segundo os indígenas.

A mapuche Millaray afirmou que a intensificação das explotações não convencionais no município provocou o aumento da desigualdade social, já que os salários pagos no setor petroleiro são mais altos do que os pagos nas atividades econômicas tradicionais, o que provocou o aumento do custo de vida. Assim, atraídos por promessas de bons empregos e melhores condições de vida, muitos migrantes chegaram àquela zona petroleira, mas uma grande parte não viu atendidas suas expectativas.

Portanto, além de todos os impactos mencionados, os relatos obtidos em campo apontam para o aumento da desigualdade social, ao mesmo tempo que, contraditoriamente, os discursos dos entes governamentais e das empresas petroleiras apelam para a necessidade de ampliação das explotações não convencionais em *Vaca Muerta* como condição para alcançar o desenvolvimento territorial, promovendo a geração de empregos, a construção de infraestrutura etc., mas a realidade constatada em campo, e corroborada pela literatura, demonstra que o modelo de desenvolvimento neoextrativista desenvolvido na região é excludente e predatório.

Além disso, as explotações não convencionais se constituíram, nos últimos anos, como desencadeadoras de conflitos envolvendo os indígenas mapuche, as petroleiras e os entes federados. Os mapuche denunciam a usurpação e a ausência de consulta acerca da explotação hidrocarbonífera em seus territórios ancestrais, assunto abordado a seguir.

5.5.1 Disputas e conflitos territoriais entre comunidades mapuche, Estado e petroleiras em Vaca Muerta

Como já demonstrado até aqui, as operações hidrocarboníferas convencionais e não convencionais também avançaram sobre áreas protegidas e territórios indígenas, na província de Neuquén. Diante disso, um dos principais fatores desencadeadores de conflitos foi a

assinatura de um contrato de cooperação entre a YPF e a estadunidense Chevron para operar na Reserva *Campo Maripe*, em território mapuche, na área de *Loma Campana*.

Segundo Aiziczon (2014), os mapuche são os povos originários mais numerosos da Argentina. A maioria, 80%, vive nas zonas urbanas da província de Neuquén e o restante está espalhado no norte da Patagônia, nas províncias de Buenos Aires e La Pampa.

O professor Hugo explicou que o acordo entre YPF e Chevron foi cercado de questionamentos e gerou conflitos em virtude de cláusulas secretas, desconhecidas até mesmo pelos deputados que aprovaram o texto e que estavam totalmente alinhados com as orientações do Poder Executivo provincial. Hugo mencionou que uma das cláusulas secretas tratava dos sismos que as atividades não convencionais poderiam provocar.

Segundo o militante *antifracking* Gastón, o conteúdo do acordo secreto foi questionado na Justiça e, após alguns anos, as cláusulas secretas foram reveladas: uma delas permitia às empresas criarem outras empresas offshore em paraísos fiscais, o que possibilitaria que as multinacionais, como a Chevron, remetessem as divisas advindas da explotação ao exterior de forma fraudulenta, segundo o entrevistado. Essa foi a forma encontrada pelas empresas para contornar a histórica volatilidade do dólar e o controle cambial da Argentina.

É importante destacar que, diferentemente do Brasil, na Argentina, as províncias têm a prerrogativa de legislar sobre recursos energéticos encontrados em subsolo. Com a reforma da Constituição, em 1994, as províncias são proprietárias dos recursos energéticos de subsolo e, portanto, têm autoridade para conceder sua exploração para as petroleiras, segundo Gastón.

Nesse contexto, no dia 28 de agosto de 2013, houve uma grande manifestação para pressionar os deputados da província de Neuquén a rechaçar o acordo YPF-Chevron, que, segundo Gastón, durou cerca de oito horas e foi violentamente reprimida pela polícia (Figura 45). Participaram da manifestação a Confederação Mapuche de Neuquén, trabalhadores da indústria ceramista, sindicatos de professores e funcionários públicos, centro de estudantes e todas as organizações de esquerda, conforme Gastón, que destacou a grande presença de jovens, como estudantes secundaristas e universitários, que foram voluntariamente, sem pertencer a qualquer uma das organizações e movimentos que encabeçavam os protestos.

> Enquanto o acordo com a Chevron revelava a cumplicidade entre os três poderes do Estado, sua face menos amável, a polícia, reprimia os milhares de manifestantes que protestavam contra o acordo. Assim, a YPF e a Chevron ingressaram no território comunitário mapuche para explorar a formação de *Vaca Muerta*. Desde então, a comunidade, acompanhada por outros setores da sociedade, protagonizou diversas ações como a tomada de poços, obstrução de estradas e uma recente ocupação dos escritórios da YPF, em um conflito que parece estar apenas começando (OPSur, 2017, p. 18).

Figura 45 - Confronto entre a polícia e manifestantes contrários ao *fracking* nas proximidades da Assembleia Legislativa de Neuquén, Argentina, em 2013

Fonte: Disponível em: https://www.rionegro.com.ar/pasaron-cinco-anos-del-acuerdo-YPF-Chevron-y-las-criticas-se-diluyen-XC5620415/. Acesso em: 20 jun. 2021.

Porém, antes disso, o primeiro poço de gás não convencional já havia sido perfurado em outra comunidade indígena mapuche, a *Gelay Ko*, próximo ao município de Zapala, também na província de Neuquén. Apenas uma parte dos indígenas foi consultada, segundo a operadora dos poços, a estadunidense Apache. A estratégia da empresa foi dividir a comunidade para avançar mais facilmente sobre seu território. Todavia, a atividade hidrocarbonífera já era desenvolvida bem antes do advento dos recursos não convencionais nessa comunidade; desde a década de 1990, a YPF, a Alberta, a Pionner Natural Resource e a Apache operavam no território *Gelay Ko* (SVAMPA *et al*., 2014).

Nesse contexto, a metáfora do "deserto", utilizada desde o fim do século XIX para exterminar comunidades indígenas da Patagônia, voltou com força como retórica utilizada pelo governo federal e governantes locais para incentivar as atividades neoextrativistas, como a mineração, as explotações hidrocarboníferas por meio do fraturamento hidráulico e o agronegócio, considerados as únicas possibilidades econômicas para a região (SVAMPA, 2019). Assim,

> A afirmação de que existem regiões marcadas historicamente pela pobreza e pela vulnerabilidade social, com baixa densidade populacional, que contam com grandes extensões de territórios "improdutivos", facilita a instalação de um discurso eficientista e excludente em nome das dinâmicas globais do capital. Seja por concebê-los como territórios socialmente esvaziados, ociosos ou desérticos, o resultado é similar: a desvalorização de outras formas produtivas e das economias regionais, e a obstrução de outras linguagens de valorização do território, vinculadas aos setores subalternos e cada vez mais incompatíveis com o modelo dominante. (SVAMPA, 2019, p. 58).

Kaxipayiñ, *Paynemil*, *Tratayen e Campo Maripe* são algumas das comunidades mapuche que vivem em uma vasta área nos arredores do vale do rio Neuquén e dos reservatórios *Los Barreales* e *Mari Menuco*, a noroeste da cidade de Neuquén. Elas estão cercadas por poços hidrocarboníferos e/ou convivem com as explotações em seus territórios ancestrais.

Por isso, para entender as principais questões territoriais que envolvem as comunidades mapuche visitadas em campo, *Lof Tratayen* e *Lof Campo Maripe*, e tantas outras espalhadas pelo país, é importante considerar o Programa Nacional de Levantamento Territorial das Comunidades Indígenas, de responsabilidade do governo federal, que tem por objetivo realizar o levantamento daqueles territórios que os mapuche consideram ancestrais e que, para eles, devem ser reconhecidos institucionalmente para salvaguardar seus direitos territoriais. Porém, em virtude da morosidade desse processo, foi aprovada a Lei nº 26.160 de Comunidades Indígenas, em 2006, que dispunha sobre a suspensão da expulsão de povos nativos até a conclusão do levantamento territorial (AGUIRRE, 2017). Como vários territórios ainda não são reconhecidos no plano formal, isso gera insegurança jurídica e, por consequência, tensões e conflitos entre Estado, povo mapuche, petroleiras e incorporadoras imobiliárias.

No caso do *Lof Tratayen*, primeira comunidade visitada, o território também está em disputa, uma vez que o governo provincial não reconhece seus direitos territoriais, ao contrário de *Campo Maripe*, parcialmente reconhecido. As terras do *Lof Tratayen* são consideradas propriedades da província. Nesse sentido, as petroleiras que se instalam nessas terras pagam a servidão de passagem (*servidumbres de paso*) para o governo, que são compensações ambientais pelo uso da terra, mas pagam também para os proprietários de terras, que têm títulos de propriedade de áreas reivindicadas pelos mapuche. Como não há o reconhecimento formal de seu território secular, os mapuche do *Lof Tratayen* não têm direito a nenhuma parte dos recursos arrecadados com as explotações petroleiras, segundo o professor Hugo.

O professor Hugo explicou que este território é ocupado há mais de cem anos pela comunidade mapuche *Lof Tratayen*. Ali, ocupam áreas na *meseta* e no vale do rio Neuquén, onde conduzem os animais, principalmente vacas e caprinos, para o pastoreio. O professor ponderou que, apesar de os mapuche viverem há muito tempo naquelas terras, há todo um imbróglio envolvendo os direitos e títulos de propriedades. De qualquer maneira, segundo ele, essas terras não valiam muito, não interessavam a quase ninguém e, depois da descoberta das reservas não convencionais, se valorizaram muito. Essa fala foi corroborada por Aukan, mapuche do *Lof Tratayen*, cujos principais trechos da entrevista são discutidos mais à frente.

Outras comunidades mapuche, como a de *Campo Maripe*, têm reconhecidos os títulos de propriedade comunitária da terra na Constituição Provincial e podem negociar diretamente

com as petroleiras o pagamento pela explotação petroleira em seus territórios, segundo os professores Hugo e Fernando. O reconhecimento provincial de *Campo Maripe* e outras comunidades indígenas fez com que outras tantas famílias indígenas ocupassem terras e estabelecessem assentamentos exigindo, também, o título de propriedade comunitária, o que não aconteceu, de acordo com os professores.

Nesse contexto de disputas territoriais, é emblemático o caso da TGS, empresa que, entre outras finalidades, constrói usinas de acondicionamento de gás natural, opera e faz a manutenção de gasodutos. De acordo com o professor Hugo, as instalações da TGS foram construídas nas terras de um importante político e empresário da província, Silvio Ferracioli, em 2019. O fato curioso é que o título de propriedade dessas terras é do ano de 2020, em uma área reivindicada pela comunidade mapuche de *Tratayen*. O professor Fernando explicou que Silvio Ferracioli estava diretamente vinculado ao governo provincial e a uma das principais incorporadoras imobiliárias da província. Ele avalia, então, que é uma estrutura de poder muito forte e consolidada, o que produz um cenário de conflitos territoriais.

Para o professor Hugo, a depender do poder econômico e da influência daqueles que detêm legalmente o título dessas terras, via gerenciamento por parte de bons advogados, o pagamento das *servidumbres de paso* por parte das empresas pode chegar a valores muito altos. Ao contrário, se as empresas tiverem que lidar com pequenos agricultores analfabetos que vivem na área de extração, elas lhes oferecem água e alimento para os animais para, assim, exercer a atividade em suas terras sem maiores problemas. Em uma região árida, essa oferta pode ser muito valiosa para quem tem tão pouco. Assim, o professor Hugo enfatiza que

> O território é tão disputado porque está gerando muitíssima riqueza […]. As comunidades [mapuche] implicam também outro tipo de resistência, mais amplas. Não são resistências monetárias. São resistências pelos usos tradicionais, por, digamos, pela forma como viveram, modos de vida diferentes, o que começa no passado. (Entrevista – professor Hugo, tradução nossa)[39].

Nesse contexto, a imbricada relação que se processa entre Estado e poder econômico atende a interesses muito particulares de reprodução do capital e de perpetuação de estruturas de poder, para que uma minoria privilegiada possa continuar colhendo as benesses dessa dinâmica perniciosa.

---

[39] Está tan en disputa el territorio porque está generando muchísima riqueza […]. Lo de las comunidades [mapuche] implica otro tipo de resistencia también, más amplias. No son resistencias monetarias. Son resistencias por los usos tradicionales, por, digamos, por cómo han vivido ellos, modos de vida distintos, lo que empieza en el pasado. (Entrevista - profesor Hugo).

Diante desse cenário, os principais elementos da questão fundiária envolvendo os mapuche, sua relação com o Estado, bem como os impactos da atividade petroleira não convencional em seus territórios puderam ser contextualizados por meio das entrevistas realizadas com indígenas mapuche do *Lof Tratayen* e do *Lof Campo Maripe*.

A primeira comunidade visitada foi o *Lof Tratayen*, próxima das escarpas da *meseta*, a cerca de 18 quilômetros a leste de Añelo, na área de *Loma Campana*. A entrevista foi realizada com o senhor Aukan.

A comunidade é pequena e está cercada pelos poços convencionais e não convencionais. Naquele momento, abrigava cerca de dez famílias, contava com estábulos reservados aos cavalos e às cabras, uma horta e algumas árvores de grande estrato arbóreo, que contrastavam com a árida paisagem ao redor. Na entrada que dá acesso à comunidade, placas da YPF já deixavam claro que aquele território estava em disputa (Figura 46).

Figura 46 - *Lof Tratayen*, área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Aukan se queixou que os governos federal e provincial não reconheceram seus direitos sobre a terra, como ocorrera com outras comunidades mapuche de *Loma Campana* e que, por isso, avançam a explotação petroleira e os conflitos nos territórios secularmente ocupados por eles. Durante a conversa, foi possível constatar a perfuração de poços e o fraturamento hidráulico sendo realizados nos arredores da comunidade (Figura 47).

Figura 47 – Torre de perfuração de poço não convencional nos arredores do *Lof Tratatyen*, área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Os mapuche nunca poderiam imaginar este cenário nas terras comunitárias, lamentou Aukan. Segundo ele, ninguém tinha interesse na árida terra onde sempre viveram, mas, quando as reservas de petróleo e gás foram descobertas, todos passaram a ter muito interesse nas terras e apareceram para tomar posse delas. Aukan denunciou que, enquanto os mapuche têm dificuldades para provar e ter reconhecidos seus direitos sobre o território, outros conseguem títulos de propriedade em suas terras facilmente. Diante disso, o mapuche afirmou que os proprietários legais das terras "[…] nunca viveram aqui no campo e não vão viver no campo. Jamais! […]. O que interessa a eles é que depositem no banco e estão tranquilos […]. Porque eu calculo que se alguém, uma pessoa que quer viver no campo, tem que fazer alguma função […]." (Tradução nossa)[40].

Segundo o professor Hugo, enquanto empresários, como Silvio Ferracioli, obtêm títulos de propriedade facilmente nessas terras ancestrais, mesmo sem nunca terem cultivado ou vivido ali, os mapuche do *Lof Tratayen* têm que ficar provando o tempo todo para o Estado que vivem nessas terras há mais de cem anos, apesar de ser fato notório e conhecido, assim como têm que justificar a necessidade de uso de porções do território que sempre viram como comunitários.

Nesse contexto, segundo Aguirre (2017), desde o século XIX, o Estado transferiu diversas comunidades mapuche para terras que não tinham valor reconhecido em determinada conjuntura histórica. Porém, no século XXI, essas terras passaram a ter importância estratégica,

[40] "[…] nunca han vivido acá en el campo y no van a vivir en el campo. ¡Jamás! […]. Ellos lo que le interesan es que lo depositen en el banco y están tranquilos […]. Porque yo calculo que si alguien, y una persona que quiere vivir en el campo, tiene que hacer alguna función […]." (Entrevista - mapuche Aukan).

em virtude das grandes reservas de hidrocarbonetos convencionais e não convencionais que abrigam.

Para o professor Fernando, é muito difícil para quem não conhece aquela realidade a possibilidade de viver em uma zona árida, como vivem os mapuche há séculos. Segundo ele, essas populações se adaptaram às adversidades impostas pelo clima e, portanto, a perspectiva em relação a uma paisagem árida muda a partir do olho do observador e de quem vive naquela paisagem.

Porém, as novas adversidades impostas pelas atividades petroleiras, com o incentivo quase que intransigente do Estado, têm sido muito mais duras para os mapuche enfrentarem do que aquelas impostas pelo clima árido da Patagônia. Tem se tornado difícil conduzir os animais para pastorear nas estepes, no deserto sobre a *meseta*, em decorrência da presença cada vez mais acintosa das petroleiras.

Aukan afirmou que também é muito difícil conduzir os animais para pastorear no vale do rio Neuquén, já que é necessário atravessar a *Ruta 7*; o intenso tráfego de veículos, que atendem ao setor hidrocarbonífero, torna essa atividade cotidiana muito perigosa. Toda a infraestrutura e logística que se assentam nos territórios comunitários, e que se expandem velozmente à medida que se intensificam as operações não convencionais em *Vaca Muerta*, representam a perda de áreas de pastoreio dos animais, obrigando a comunidade a comprar alfafa para alimentar os rebanhos, lamentou Aukan.

Assim, essa tradição ancestral de conduzir os animais, principalmente as cabras, as ovelhas e o gado, entre a *meseta* e o vale do rio, tem sido ameaçada em virtude das novas configurações territoriais impostas pelo Estado e as petroleiras. Aukan relatou, ainda, sobre o medo da contaminação dos animais pelos produtos químicos utilizados na exploração não convencional.

Aukan denunciou que todo esgoto produzido nos campos petroleiros, naqueles contêineres onde os trabalhadores ficam alojados, são despejados diretamente nas estepes, sem nenhum tratamento. Quando reclamam com as petroleiras que o lançamento inadequado de efluentes contamina os campos e os animais, a resposta é que não há perigo, que tudo está bem.

A água utilizada na comunidade é obtida por meio de caminhões-pipa. Aukan apontou esta como uma grande questão para os mapuche, já que as petroleiras têm acesso facilitado à água para o fraturamento hidráulico. Além disso, afirmou que a comunidade sempre fez uso da água do rio Neuquén e que seus antepassados viveram muitos anos sem enfermidades. Hoje, as crianças já apresentam doenças que não eram comuns, em decorrência da água contaminada do rio, que também abastece a comunidade quando não é possível conseguir água potável, segundo

ele: "[…] isso é como um envenenamento que eles estão fazendo conosco. Eles [representantes das petroleiras] nunca vão viver aqui! […]. Vocês vivem em outro lugar, em outro mundo, em um mundo limpo, e nós temos que fumar tudo […]." (Entrevista – mapuche Aukan, tradução nossa)[41].

Aukan usou uma metáfora para explicar que aos mapuche resta fumar toda a poluição e imundície geradas pelas petroleiras em *Vaca Muerta*. Ele reclamou, ainda, que, enquanto a infraestrutura para a produção petrolífera é garantida, a comunidade não tem acesso à energia elétrica, o que torna ainda mais difícil o cotidiano, já que não podem abater animais, pois não há como refrigerar a carne e/ou comprar alimentos perecíveis.

Diante de todos os impactos e conflitos supracitados, Aukan lamentou que as notícias que saem nos veículos de mídia sobre *Vaca Muerta* são sempre maravilhosas, já que as pessoas não sabem realmente o que acontece ali: "[…] isso eles não mostram, nem vão querer mostrar. Jamais! Para que ninguém descubra o que está acontecendo. Nem mesmo a verdade, se esconde toda a verdade. Eles mostram o que é conveniente que as pessoas saibam." (Tradução nossa) [42]. O contexto da fala permitiu inferir que Aukan estava se referindo à articulação entre os grandes veículos de mídia, o governo e as petroleiras para divulgar apenas as benesses de *Vaca Muerta*.

Ao final da conversa, chegaram para a dessedentação os simpáticos cabritos ou *chivos* (Figura 48). No centro do retângulo vermelho, tem-se o guindaste utilizado no *fracking* ao lado de uma tubulação que emite a queima residual do metano para a atmosfera (vale para as Figuras 48 e 49).

---

41 "[…] esto es como un envenenamiento que lo vienen haciendo a nosotros. ¡Ellos [representantes de las petroleras] nunca van a vivir acá! […]. Ustedes viven en otro lado, en otro mundo, en un mundo limpio, y nosotros tenemos que fumarlo todo […]." (Entrevista – mapuche Aukan).

42 "[…] esto no lo pasan, ni lo van a querer pasar. ¡Jamás! Pa'que nadie se entere lo que está pasando. Ni la verdad, se oculta toda la verdad. Sale lo que a ellos le convienen que salga y se entere la gente." (Entrevista – mapuche Aukan).

Figura 48 – Dessedentação das cabras e *fracking* no *Lof Tratayen*, na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

A equipe se despediu de Aukan e, já de saída, foi possível ver o velho mapuche caminhando por sua terra ancestral, em direção ao rebanho de *chivos*, enquanto os fortes ventos tremulavam a bandeira de seu povo. Ao fundo, os equipamentos que levavam a cabo a sanha neoextrativista das explotações não convencionais em *Vaca Muerta* revelavam, ao mesmo tempo, uma ameaça e uma motivação para essas comunidades continuarem resistindo em seus territórios ancestrais (Figura 49).

Figura 49 – O mapuche Aukan cuidando de seu rebanho de cabras no *Lof Tratayen*, cercado de poços não convencionais, na área de *Loma Campana*, província de Neuquén, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Já o *Lof Campo Maripe* está distante cerca de seis quilômetros a sudoeste de Añelo, no vale do rio Neuquén. Segundo Aguirre (2017), o "Relatório Histórico-Antropológico" divulgado pelo governo federal, em 2015, que integra o Programa Nacional de Levantamento

Territorial das Comunidades Indígenas, reconhecia o território de onze mil hectares declarado pelos mapuche de *Campo Maripe*, que se estende entre o vale do rio Neuquén e a *meseta*, onde está localizada a maior parte da área reivindicada pelos indígenas. Porém, o governo federal criou uma reserva de cerca de 64 hectares em *Campo Maripe*, concedida para a exploração produtiva familiar dos mapuche no vale do rio Neuquén, área visitada pela equipe durante o trabalho de campo. O então governador da província, Jorge Sapag (2007-2015), não reconheceu os resultados do "Relatório Histórico-Antropológico", de modo que a comunidade ainda não tem acolhidos e legalizados seus plenos direitos territoriais.

É na vasta área desértica sobre a *meseta*, onde fica a maior parte do território reivindicado pelos mapuche de *Campo Maripe*, que as explotações não convencionais acontecem (Figura 50). No vale do rio Neuquén, há poucos poços convencionais e não convencionais operando nas proximidades da Reserva de *Campo Maripe*.

Figura 50 – Casa da liderança mapuche (esquerda). Vista da *meseta* a partir do *Lof Campo Maripe*, na margem esquerda do rio Neuquén, onde há intensa explotação convencional e não convencional (direita), Añelo, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Ao contrário do *Lof Tratayen*, onde as casas estão concentradas em uma mesma área, no *Lof Campo Maripe*, cada família possui um lote de terra. Em dezembro de 2021, 45 famílias viviam no território comunitário; uma parte vivia no vale e a outra na cidade de Añelo, segundo os mapuche que receberam a equipe no trabalho de campo: Mailen, Sayen, Nahuel e Millaray. Sayen e Millaray já tiveram trechos das entrevistas apresentados em outros momentos no texto.

Segundo Millaray, os problemas para a comunidade tiveram início em 2013, quando foi aprovado o acordo entre YPF e Chevron e as explotações não convencionais avançaram sobre a *meseta*. A partir disso, morte e má formação congênita dos animais, doenças, contaminação da água e alteração nos ecossistemas do campo, como o desaparecimento de vários animais da fauna local e a morte da vegetação utilizada no pastoreio dos animais, são os principais impactos da atividade hidrocarbonífera nos territórios mapuche relatados por ela.

Nesse contexto, para Nahuel, o governo e as empresas não respeitam os direitos territoriais dos mapuche, mas são eles, os indígenas, que são vistos como vilões por ocupar instalações para chamar a atenção e lutar para que seus pleitos sejam atendidos. Aguirre (2017) aponta que os bloqueios de estradas e rodovias importantes, as manifestações e protestos nas ruas, além da ocupação de campos de exploração petrolífera, são as táticas mais usadas pelos mapuche para lutar por seus direitos. Somado a isso, segundo a autora, sua mobilização também alcança o plano formal, por meio do diálogo com as autoridades públicas e ações judiciais.

A questão central para os mapuche do *Lof Campo Maripe* tem a ver com a autorização, por parte dos indígenas, para que as petroleiras explorem petróleo e gás em suas terras. O professor Hugo explicou que os mapuche exigem o respeito à Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), aprovada em 1989, que trata de seus direitos territoriais, bem como garante a participação na tomada de decisões que impactam suas vidas. Assim, o reconhecimento da preexistência dos povos originários e a consulta vinculante são as bases das reivindicações dos mapuche. Apesar da não realização da consulta prévia sobre a exploração hidrocarbonífera em seu território, a comunidade de *Campo Maripe* recebe uma compensação financeira decorrente da atividade petroleira, segundo o professor Hugo. Porém, isso não impede que continuem os protestos contra os governos e as petroleiras.

Isso porque a compensação financeira não apaga nem interrompe os impactos ambientais causados nas áreas de extração. Os mapuche denunciaram que, após o esgotamento dos poços, não há qualquer tipo de reparação ambiental na área, como o plantio de vegetação. O carbonato de cálcio, utilizado na pavimentação das estradas que conectam os campos de extração, novamente é apontado como um problema ambiental pelo professor Fernando, já que as *jarillas* ficam cobertas de cal e os animais acabam ingerindo.

Diante disso, quando as cabras são abatidas, esferas de cálcio são encontradas no estômago de vários animais, segundo Nahuel, que fez questão de reforçar que a criação de animais é incompatível com as petroleiras, já que os campos de pastoreio diminuíram e a intensa atividade e o barulho nas zonas de extração incomodam os animais.

Nahuel também denunciou a constante falta de água na cidade de Añelo, enquanto as petroleiras têm garantido o abastecimento para realizar o fraturamento hidráulico. De acordo com ele, as reclamações da população não são ouvidas, porque os veículos de imprensa são alinhados com o governo provincial. Já no que diz respeito ao abastecimento de água no *Lof Campo Maripe*, relatou que é obtida por meio de poços, mas que é uma água contaminada por explotações de petróleo e gás convencional, que existiam antes das não convencionais. No final da década de 1990, foi denunciado que poços estavam contaminados com gás e era possível

atear fogo na água, segundo o professor Fernando. Na avaliação de Mailen, o fraturamento hidráulico também trouxe pobreza para as comunidades, em virtude da contaminação e do intenso uso de água que, segundo ela, já estava faltando para a criação dos animais.

Assim, como alternativa de resistência, os mapuche se uniram em torno da Confederação Mapuche de Neuquén, que congrega treze comunidades mapuche, segundo Millaray. Porém, Nahuel e Millaray admitiram que houve divisões entre os mapuche, com comunidades cooptadas pelo governo provincial que se manifestaram favoráveis à explotação não convencional em suas terras, mas, diante dos impactos ambientais da atividade, afirmaram que as comunidades da região foram despertando para a luta e que a maioria se uniu em torno da causa *antifracking*. A essa luta, conforme Millaray, se somaram organizações variadas que apoiam os mapuche, bem como alguns políticos.

Segundo Millaray, as comunidades mapuche perceberam que, sozinhas, não tinham força e sofriam com a repressão estatal por meio de seu aparato de repressão, a polícia. A união permitiu uma mudança de postura, já que entenderam que, como povos originários, tinham direitos que até então desconheciam. Assim, passaram a lutar com mais força para defendê-los. No que tange às petroleiras, Millaray denunciou que "[…] em todos os sentidos atropelam seus direitos: como pessoa, o comunitário, o econômico. Afetam de distintas maneiras. Não só as comunidades, mas os lugares onde se instalam para fazer o *fracking*." (Tradução nossa)[43].

Durante o dia de protestos na frente da Assembleia Legislativa de Neuquén, em agosto de 2013, quando era aprovado o acordo YPF-Chevron, a comunidade mapuche estava em peso nas manifestações. Enquanto isso, como represália, incendiaram casas em *Campo Maripe*. Nunca descobriram a identidade de quem promoveu esses atos, segundo os mapuche. Mailen afirmou que tais agressões são perpetradas para que os mapuche se cansem e deixem seus territórios.

Os mapuche denunciaram a tentativa do governo de Mauricio Macri, por meio de sua Ministra de Segurança, Patricia Bullrich, de criminalizar o movimento mapuche e seus pleitos territoriais. Millaray explicou que, em 21 de junho de 2017, por ordem da ministra, o *Lof Campo Maripe* foi invadido por agentes do governo e militares do equivalente à Força Nacional de Segurança Pública do Brasil. Não havia ordem judicial para seu ingresso nas terras mapuche. A iniciativa foi levada a cabo em virtude das ocupações que os indígenas realizavam em poços de explotação não convencional. Assim, várias organizações, entre elas a Confederação

[43] "[…] en todos sentidos atropellan tus derechos: como persona, el comunitario, el económico. Afectan de distintas maneras. No solo a las comunidades, sino lugares donde se asientan hacer el fracking." (Entrevista – mapuche Millaray).

Mapuche de Neuquén, acionaram a Justiça contra a ministra e, em agosto de 2021, a ação foi acatada e Patricia Bullrich foi processada por essa invasão ao território mapuche, conforme Millaray; uma importante vitória diante da força das petroleiras e da anuência estatal para com esta atividade.

Segundo o professor Fernando, a estratégia do governo de Mauricio Macri era fazer com que o restante da população visse os mapuche como uma ameaça. O governo os comparava ou os associava a grupos terroristas internacionais. É importante destacar que não foi apenas a luta contra o avanço do *fracking* que motivou essa atitude do governo, mas também outras questões territoriais do povo mapuche vivendo em outras províncias da Patagônia, ainda de acordo com o professor Fernando.

Nesse sentido, passou-se a construir a imagem dos mapuche como perigosos e agressivos perante a opinião pública, segundo Millaray e Nahuel. Assim, diante desse contexto de início das atividades não convencionais, a comunidade mapuche passou a ser perseguida, de acordo com Millaray.

Diante desse cenário, para os mapuche, as promessas de progresso que chegam com as atividades petroleiras são mentirosas. Segundo Nahuel, aqueles que não conhecem os impactos das atividades não convencionais nos territórios dizem que os mapuche*s* são contra o progresso. Ele rebateu e disse que não é contra o progresso, mas contra a forma como essas atividades são desenvolvidas, produzindo grande quantidade de rejeitos e contaminações.

Mailen foi mais incisiva em relação ao tema e questionou por que as grandes multinacionais petroleiras se instalaram em seu território, por que não exploram os recursos não convencionais nos países onde têm sua sede. A experiente indígena carregava a resposta consigo. Para ela, os governos e as empresas estão interessados na exploração, já que "[…] a empresa paga um dinheiro ao governo. E o governo garante que aconteça [a explotação não convencional]." (Tradução nossa)[44].

Apesar dos conflitos com as petroleiras e o governo, indígenas de *Campo Maripe* trabalham no setor petroleiro. Conforme Millaray, "[…] alguns rapazes trabalham na atividade petroleira também, porque não tem outro jeito, outra oportunidade de emprego, é a única coisa que eles têm. E o salário também é tentador […]". (Tradução nossa)[45].

---

[44] "[…] la empresa le paga una plata al gobierno. Y el gobierno es que garantiza para que hay [la explotación no convencional]." (Entrevista – mapuche Mailen).

[45] "[…] algunos chicos trabajan en la actividad petrolera también, porque no hay otra manera, otra salida laboral, es lo único que tiene. Y también es tentador el sueldo […]". (Entrevista – mapuche Millaray).

O depoimento de Millaray e dos demais mapuche revela que a imposição do modelo de desenvolvimento neoextrativista relacionado ao setor de explotação de hidrocarbonetos, ao mesmo tempo que expropria comunidades tradicionais de territórios com os quais têm vínculos que remontam a tempos imemoriais, obriga a uma readequação do modo de vida por parte de seus membros para garantir sua sobrevivência em uma região transformada por dinâmicas econômicas predatórias. Nesse contexto, resta evidente que a resistência dos mapuche é expressão da contínua luta pela salvaguarda de sua cultura ancestral e contra o apagamento que tentam impor-lhes os agentes do poder estatal e econômico.

Portanto, os conflitos ambientais que se processam naquela e em outras regiões tendem a aprofundar-se, já que é explícito o alinhamento entre Estado e poder econômico, visando a intensificação das explotações não convencionais na Argentina. O avanço dessa atividade, também no fértil Alto Vale do Rio Negro, onde são produzidas grande parte das mundialmente conhecidas peras e maçãs da Argentina, também expressam essas novas dinâmicas territoriais instaladas em *Vaca Muerta*.

5.6 Entre pés de peras e maçãs: o avanço hidrocarbonífero não convencional em Allen, no Alto Vale do Rio Negro

No dia 07 de dezembro de 2021, o trabalho de campo ocorreu nas áreas rural e periurbana do município de Allen, província de Río Negro, distante cerca de 25 quilômetros da cidade de Neuquén, na área de produção não convencional *Estación Fernández Oro* (EFO), operada pela YPF. As atividades foram coordenadas por Juan, que integra o Observatorio Petrolero Sur (OPSur), e pelo professor Pablo.

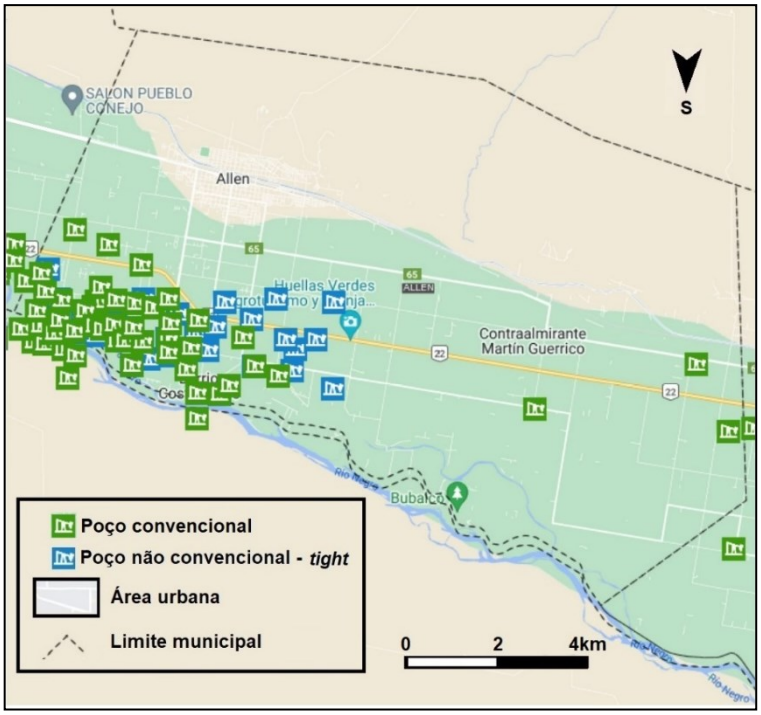
A convivência das atividades hidrocarboníferas com o setor frutícola de exportação expõe uma série de contradições e conflitos, que foram captados no trabalho de campo e corroborados pela literatura. As explorações petroleiras no Alto Vale do Rio Negro acontecem desde a década de 1960, em operações desenvolvidas pela YPF. As explotações não convencionais, por meio do *fracking*, têm início a partir de 2012 com a extração de *tight gas* pela empresa estadunidense Apache. Porém, em 2014, a YPF concluiu a compra dos ativos da empresa na Bacia Sedimentar de Neuquén, passando a controlar a explotação não convencional em Allen (ACACIO; SVAMPA, 2017).

Segundo Juan, antes do início das atividades não convencionais, no vale do rio Negro, já havia explotações de petróleo e gás não convencional, mas por meio da recuperação secundária, técnica convencional que utiliza a injeção de fluidos a altas pressões para permitir

a liberação dos hidrocarbonetos. Isso ocorria desde a década de 1980, quando a ditadura argentina entregou as chamadas zonas marginais aos empresários da região que apoiavam o regime. Mas foi só a partir de 2013 e 2014, com o aporte tecnológico do fraturamento hidráulico, que os recursos não convencionais passaram a ser extraídos com o máximo da potencialidade de suas reservas, ainda conforme Juan.

Na Figura 51, é possível ver os poços convencionais e não convencionais concentrados a sudoeste do município de Allen, muito próximos da cidade. Segundo Juan, em dezembro de 2021, cerca de 210 poços não convencionais estavam em operação no município.

Figura 51 – Poços de petróleo e gás convencional e não convencional no município de Allen, província de Río Negro, Argentina



Fonte: Secretaria de Energia da República Argentina. Adaptado. Disponível em: https://sig.se.gob.ar/visor/visorsig.php?t=4. Acesso em: 9 mar. 2022.

Em 2013, o Conselho Deliberativo de Allen, o equivalente à câmara de vereadores no Brasil, aprovou uma lei proibindo o *fracking* no município. Porém, o governo de Río Negro apelou ao Superior Tribunal de Justiça da Província e venceu, alegando a inconstitucionalidade da lei, uma vez que o município não tem competência para legislar sobre a exploração de recursos energéticos encontrados em subsolo, de competência do governo provincial.

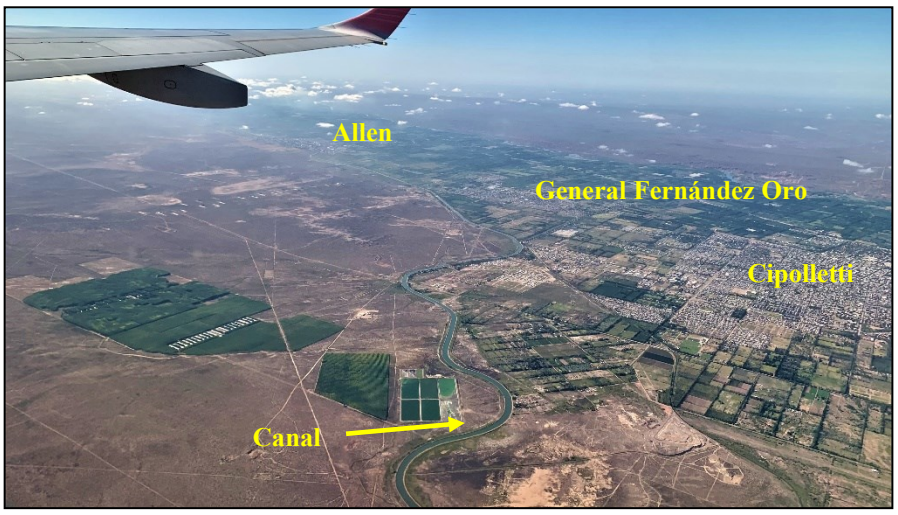
De acordo com Juan, o Poder Executivo de Allen também estava alinhado com o governo da província; ambos defendiam a convivência entre as atividades não convencionais e a fruticultura, mas, ainda segundo Juan, os conflitos persistentes demonstram que isso não é possível.

Segundo Svampa (2014), o então governador, Alberto Weretilneck (2012-2019), garantiu que a atuação do poder público regularia o setor. Porém, ele não reconhecia que o fraturamento hidráulico estava sendo desenvolvido na província, apesar das operações de poços de *tight gas* serem confirmadas pela empresa Apache, no município de Allen.

O mesmo aconteceu com outros municípios, como General Fernández Oro, a oeste de Allen. Apesar de aprovar uma lei *antifracking* que abarcava apenas as competências do município de legislar sobre a superfície, o que inviabilizava as operações das petroleiras, a Justiça também declarou essas leis inconstitucionais, desta vez a partir de apelação da YPF. Para Juan, o Poder Judiciário da província é uma extensão do Poder Executivo e, portanto, concede decisões alinhadas aos seus interesses.

As tentativas de impedir o avanço petroleiro em uma zona tradicionalmente voltada para a agricultura foram frustradas. A atividade frutícola ganhou importância e se consolidou ao longo do século XX na província de Río Negro, e a construção do *Dique Ingeniero Ballester*, na divisa dos municípios de Vista Alegre Norte (Neuquén) e Contralmirante Cordero (Río Negro), foi fundamental para a proeminência da fruticultura. O dique barra o rio Neuquén, que tem parte de suas águas desviadas para o *Canal Principal de Riego de la Región del Alto Valle*, que percorre mais de cem quilômetros ao longo do vale dos rios Neuquén e Negro até a cidade de Chichinales, na província de Río Negro (Figura 52).

Figura 52 – Vista aérea parcial de algumas cidades e do *Canal Principal de Riego de la Región del Alto Valle*, na província de Río Negro, Argentina



Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Áreas de cultivo em meio ao deserto mostram a importância desse canal para a economia de vários municípios por ele atravessados. Suas águas, assim como as águas dos rios Limay, Neuquén e Negro, são desviadas para outros pequenos canais, os quais favorecem o

desenvolvimento da fruticultura e outras atividades agrícolas no vale, desenvolvidas nas chácaras (*chacras*).

Segundo Acacio e Svampa (2017), as chácaras do Alto Vale do Rio Negro resultam de um processo fundiário que consolidou uma matriz produtiva desenvolvida em pequenas propriedades. Assim, o termo chacareiro refere-se àquele produtor que tradicionalmente combinou, em uma pequena propriedade frutícola, o trabalho familiar e o de trabalhadores sazonais e permanentes.

A fruticultura é a principal atividade econômica da província, responsável pela produção de cerca de 80% das peras e maçãs a nível nacional, a maior parte para exportação, segundo Juan. Porém, ele relatou que, a partir da década de 1980, o setor passa por um processo de desintegração. Como a produção é voltada eminentemente para o mercado externo, controlado por grandes multinacionais importadoras de frutas, os produtores ficam à mercê dos preços oferecidos por essas multinacionais que, inclusive, negociam com os produtores individualmente.

Juan explicou que esse mercado é muito complexo e que as relações com os chacareiros vão mudando ao sabor das diretrizes impostas pelas multinacionais. Assim, os investimentos e a produção própria por parte dos conglomerados de exportação, bem como o processo de financeirização, por meio do qual as empresas compram a produção antecipadamente, tornam os chacareiros dependentes de uma dinâmica econômica consolidada e com a qual não têm poder para se impor.

Além disso, também a partir da década de 1980, segundo Juan, houve uma descontinuidade geracional nas chácaras, ou seja, os filhos dos chacareiros passaram a se dedicar a atividades urbanas, o que implicou dificuldades adicionais, principalmente aos pequenos chacareiros.

> […] há muitas famílias que não tiveram uma continuidade geracional no vínculo com a terra. Isso começou a romper e aí você tinha um ecossistema especial para o avanço extrativista, seja da lógica frutícola exportadora, seja do extrativismo petroleiro, que também começa a entrar nessa época. (Entrevista – Juan, tradução nossa)[46].

Assim, começa o processo de queda na produção, ou mesmo de improdutividade em várias chácaras, o que passou a gerar multas pela ociosidade das terras e o consequente perigo da disseminação de pragas nas plantações do vale. Nesse contexto, o setor petroleiro chega com

[46] […] hay muchos familiares que no han tenido una continuidad generacional en el vínculo con la tierra. Eso se comenzó a romper y ahí tuviste un ecosistema especial para el avanzar extractivista, ya sea de la lógica esta frutícola de exportadora o el extractivismo petrolero, que también comienza a entrar en esa época. (Entrevista – Juan).

força e se aproveita das condições financeiras precárias de muitos chacareiros para alugar suas terras para a produção de recursos energéticos convencionais e não convencionais, de acordo com Juan.

Outro fator importante para a deterioração da produção frutícola no vale é o avanço das incorporadoras imobiliárias, que também se aproveitam da fragilidade financeira de vários produtores para adquirir suas terras. "Então, há muita perda de terra produtiva. Porque perde [chacareiros] por causa do avanço extrativista, perde por causa do avanço imobiliário, que também é extrativista, e acontece o desmonte […]. E cada vez mais está se perdendo território." (Entrevista – Juan, tradução nossa)[47].

Questionado se as grandes multinacionais que controlam a produção e exportação de frutas não entram em conflito com as petroleiras, já que a perda de áreas agricultáveis impacta diretamente suas atividades, Juan foi taxativo ao responder que não, já que a lógica do capital mudou. Segundo ele, não é mais necessário ter a propriedade da terra por parte das exportadoras de frutas, basta garantir a produção por meio de contratos vantajosos com os proprietários das terras. Assim, os grandes conglomerados frutícolas não perdem, uma vez que continuam obtendo a produção de que necessitam, seja na Argentina, seja em qualquer outro lugar do mundo.

Nesse contexto, de acordo com o professor Pablo, os produtores, diante das dificuldades da atividade frutícola, alugam suas chácaras para as companhias petrolíferas e, concomitantemente, avança a incorporação imobiliária e o loteamento das chácaras para outros usos.

O militante *antifracking* Gastón também mencionou a questão da relação entre a expansão petroleira, a perda de áreas produtivas da fruticultura e o avanço imobiliário em *Vaca Muerta*. Segundo ele, a fruticultura retrocede à medida que vai avançando o setor hidrocarbonífero "[…] porque disputa o mesmo território e porque a atividade de *Vaca Muerta* promoveu um crescimento demográfico significativo, o que também faz a expansão urbana competir com a atividade frutícola". (Tradução nossa)[48].

Acacio e Svampa (2017) corroboram esse cenário e avaliam que o avanço da atividade hidrocarbonífera sobre o território hortifrutícola, a partir de 2012, consolida tendências rentistas

---

[47] "Entonces, la perdida de tierras productivas es un montón. Porque pierdes [chacareros] por el avance extractivista, pierdes por la avanzada inmobiliaria, que también es extractivista, y hay desmonte […]. Y cada vez se está perdiendo más territorio." (Entrevista – Juan).

[48] "[…] porque compite por el mismo territorio, como porque la actividad de Vaca Muerta impulsó un crecimiento demográfico importante, que también hace que la expansión urbana compita con la actividad frutícola". (Entrevista – Gastón).

por parte dos pequenos chacareiros, principalmente aqueles mais vulneráveis economicamente, o que provoca a redução das terras produtivas e, por consequência, o abandono de uma atividade produtiva tradicional. Os autores apontam que esse processo também resulta de políticas públicas e práticas de mercado que subordinam as ações dos produtores mais frágeis da cadeia produtiva.

Por isso, o poder para resistir às investidas petroleiras e das incorporadoras imobiliárias por parte dos chacareiros é muito pequeno. Para além disso, Juan acredita que faltou vontade política dos dirigentes sindicais e da federação dos produtores frutícolas para estruturar um processo de luta consistente, apesar da postura contrária de muitos chacareiros ao avanço petroleiro.

Nesse contexto, Juan explicou que as operações dos poços ocorrem em chácaras arrendadas pelas petroleiras e que o aluguel pago aos proprietários não é muito alto. Diante disso, "A apropriação da terra já é uma lógica que o capital não está usando. Alugo. Destruo. Vou embora! O capital agora funciona de acordo com essa lógica." (Entrevista - Juan, tradução nossa)[49].

Segundo Acacio e Svampa (2017), a investida das petroleiras se dá entre pequenos e médios chacareiros, com destaque para os primeiros, cujas propriedades variam entre 5 e 10 hectares. Os produtores se veem condicionados a vender ou arrendar suas chácaras e acabam destinando entre 1 e 1,5 hectares à exploração hidrocarbonífera, por meio de contratos anuais ou bianuais firmados com a YPF. As entrevistas de campo realizadas pelos autores constataram que há chacareiros, os quais arrendam parte de suas terras, que avaliam que as atividades petroleira e frutícola são compatíveis. Já outros demonstram preocupação com os impactos provocados pela atividade petroleira à atividade frutícola. Nesse contexto, avança a perfuração de poços, já que, ao contrário da explotação convencional, a não convencional exige a perfuração de maior número de poços em virtude da produtividade menor, o que torna a extração mais intensiva e extensiva.

Svampa (2018) discute os principais elementos da reconfiguração da produção frutícola, bem como o avanço da especulação imobiliária e das petroleiras no Alto Vale do Rio Negro. Para tanto, cita o exemplo de Plottier, na província de Neuquén:

> Durante décadas foi apenas mais uma localidade dentro do sistema frutícola e hortícola do vale, mas, devido à crise da década de 1990, muitos chacareiros tiveram que deixar seus campos. Muitas dessas terras foram loteadas para a construção de bairros particulares, e outras foram compradas por grupos concentrados do setor

[49] "La apropiación del terreno ya es una lógica que el capital no está usando. Te arriendo. Te lo destruyo. ¡Me voy! El capital funciona ahora de esa lógica." (Entrevista – Juan).

> frutícola. A exploração petrolífera avançou sem obstáculos aparentes. Os acidentes não paravam de acontecer: derramamento de óleo, contaminação das águas, tecnologia obsoleta, resíduos que eram despejados no canal de drenagem das chácaras. Até 2010, quando começaram os protestos, não havia controles sanitários, tampouco estudos comparativos sobre malformações congênitas ou abortos, ou sobre a presença de hidrocarbonetos na água. (SVAMPA, 2018, p. 206, tradução nossa)[50].

Diante disso, é importante destacar que, durante mais de cinquenta anos, a fruticultura do Alto Vale do Rio Negro foi submetida à pulverização aérea de agrotóxicos para o controle de pragas, considerada fundamental para sustentar a posição exportadora na qual a região estava fortemente inserida ao longo do século XX, o que provocou, inevitavelmente, a contaminação dos solos e águas e, por conseguinte, afetou a saúde animal e humana. Nesse sentido, aos impactos ambientais provocados pelo uso massivo de agrotóxicos, somaram-se aqueles provocados pelo início das atividades petroleiras no Alto Vale do Rio Negro, no final dos anos de 1960; assim, o *fracking* é um novo elemento de preocupação em uma zona que já acumula danos ambientais decorrentes dos agrotóxicos e da primeira investida hidrocarbonífera (SVAMPA, 2018).

Percebe-se, então, que há uma sobreposição de práticas extrativistas no vale do rio Negro: a fruticultura de exportação e o setor petroleiro convencional e não convencional. A segunda, a partir dos elementos discutidos até aqui e dos levantamentos de campo, tem ganhado emergência em um contexto de relativa perda de território do setor frutícola, que ainda responde pela maior parte das peras e maçãs exportadas pelo país. Para Acacio e Svampa (2017), configura-se, assim, uma tensão de territorialidades, relacionada a diferenças estruturais no que diz respeito ao uso e apropriação do território: uma decadente, ligada ao setor hortifrutícola; e a outra emergente, vinculada ao setor hidrocarbonífero.

Essa reconfiguração territorial é muito marcante na zona periurbana de Allen. Durante o trabalho de campo, o que se via, à medida que a equipe avançava pelo espaço rural do município, eram as tradicionais chácaras produtoras de peras e maçãs dividindo espaço com os poços convencionais e não convencionais, com as cabeças de poços e tubulações necessárias ao escoamento, por exemplo, do *tight gas* (Figura 53). Contudo, muitas vezes, era difícil ver os poços, "escondidos" atrás dos tradicionais Álamos *(Populus nigra)*, espécie exótica de copa densa e alongada cultivada com o objetivo de cercar e proteger as plantações dos fortes ventos

---

[50] Durante décadas fue una localidad más dentro del sistema frutícola y hortícola del valle, pero a causa de la crisis, en los noventa, muchos chacareros tuvieron que dejar sus campos. Muchas de esas tierras fueron loteadas para construir barrios privados, y otras fueron compradas por los grupos concentrados del sector frutícola. La explotación petrolera avanzó sin obstáculos aparentes. Los accidentes se fueron sucediendo sin descanso: derrames de crudo, contaminación de aguas, tecnología obsoleta, residuos que se volcaban al canal de desagüe de las chacras. Hasta 2010, cuando comenzaron las protestas, no había controles sanitarios, tampoco estudios comparativos sobre malformaciones o pérdida de embarazos, o sobre la presencia de hidrocarburos en el agua.

que costumam varrer a região. Cenário muito diferente do trabalho de campo realizado no dia anterior, com a produção não convencional espraiada pelo deserto.

Figura 53 – Trabalhadores cuidam da manutenção dos poços de *tight gas* em uma área antes destinada à fruticultura na zona rural do município de Allen, província de Río Negro, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Juan explicou que os reservatórios de *tight gas* em areias compactas exigem menos fraturas para liberar o recurso energético do que os poços de *shale gas* (gás de folhelho), mas não deixa de impactar os ambientes, pois "[…] esta é uma zona sensível. Quem é sensível aqui? As pessoas, a produção de alimentos, o recurso hídrico. Aqui estamos muito perto do rio [Negro] […]." (Tradução nossa)[51].

Outro elemento muito importante, que tem sido impactado a cada nova investida petroleira sobre as chácaras é o solo. Segundo Juan, a primeira etapa antes da instalação dos poços é a eliminação dos pés de frutas, a remoção da camada de solo produtiva e o posterior preenchimento com uma camada de calcário, que varia entre 40 cm e 1,5 m, para permitir que os maquinários pesados possam operar na área sem o risco de atolar no solo de várzea. Assim, a terra se torna estéril, o que inviabiliza a sua recuperação. Acacio e Svampa (2017) também captaram as preocupações de chacareiros com a degradação do solo provocada pela adição da camada de calcário nas áreas de extração não convencional.

No que se refere ao medo do rechaço dos mercados internacionais às frutas produzidas em áreas próximas a poços não convencionais, argumento constantemente utilizado no Brasil como um fator que comprometeria o agronegócio nas regiões impactadas pelos leilões da ANP,

[51] "[…] esta es zona sensible. ¿Quién es lo sensible acá? La gente, la producción alimentaria, el recurso hídrico, digamos. Acá estamos muy cerca del río [Negro] […]." (Entrevista – Juan).

Juan afirmou que isso se dá mais em relação aos produtores orgânicos, que se preocupam com as exigências internacionais voltadas a esse tipo de produção, incompatível com uma zona em que a agricultura convive tão de perto com a atividade petroleira.

De fato, não foram encontradas notícias e/ou artigos científicos que estabeleçam relação entre a proximidade dos poços não convencionais e o comprometimento das exportações do Alto Vale do Rio Negro, ou seja, de boicote por parte de importadores ou mesmo do mercado interno às frutas produzidas na região.

A julgar pelos dados de produção, consumo interno e exportação verificados nos últimos anos, a fruticultura do Alto Vale do Rio Negro encontra-se em uma boa fase. O portal de notícias *LM Cipolletti* (2020) destaca que a província de Río Negro responde pela produção de mais de 80% das maçãs consumidas no país, além da exportação para países como Brasil, Rússia, Paraguai, Bolívia e Estados Unidos. Já Javier Lojo (2020) enfatiza a soberania da maçã produzida nos vales dos rios Negro e Neuquén no mercado nacional, que cresceu de forma consistente durante a pandemia da Covid-19 e atravessava sua melhor fase em quinze anos.

Porém, Acacio e Svampa (2017), por meio de entrevistas com chacareiros realizadas no ano de 2015, registraram o temor de produtores com o aparecimento de um tipo de mosca atraída pelas torres de iluminação nas áreas onde ficam os poços. Essas moscas são pragas que atacam as lavouras frutícolas, o que gera a preocupação por parte dos produtores com a certificação de suas frutas para a comercialização interna e externa.

Diante desse cenário, a convivência entre petroleiras e fruticultores é tensa. Os eventos que aconteceram na Chácara 60 e em outras propriedades rurais do vale são emblemáticos. Segundo Juan, em outubro de 2016, na Chácara 60 (Figura 54), que também era tradicional na produção frutícola, um grande volume de rejeitos provenientes do fraturamento hidráulico se espalhou e matou dezenas de pés de peras e maçãs, contaminando o solo. Juan explicou que o vazamento de cerca de 240 mil litros de água de injeção (*fracking*), composta de uma salmoura carregada de produtos químicos e gases, ocorreu em um dos poços operados pela YPF e que isso provocou conflitos com os vizinhos chacareiros.

Figura 54 – Poços de *tight gas* na Chácara 60, município de Allen, província de Río Negro, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Juan relatou os impactos da atividade não convencional em uma das chácaras vizinhas à Chácara 60, produtora de alimentos no sistema agroecológico, que também oferecia o tratamento de equoterapia voltado, principalmente, para crianças dentro do transtorno do espectro autista. A atividade não convencional impactou a saúde dos cavalos, que passaram a desenvolver distúrbios nervosos, principalmente devido aos ruídos da perfuração dos poços e aqueles provocados durante o fraturamento hidráulico. Segundo Juan, a família bloqueou o acesso aos poços da Chácara 60 para protestar contra os impactos ambientais, o que mostra que a relação entre muitos chacareiros e as petroleiras é sempre tensa. "O tempo todo haverá conflitos sociais e conflitos com os produtores." (Entrevista – Juan, tradução nossa)[52].

Muito próximo da Chácara 60 está localizado o bairro Calle Ciega nº 10, onde vivem os trabalhadores das chácaras de peras e maçãs. O bairro é composto de casas muito precárias, feitas de madeiras e alvenaria por sistema de autoconstrução (Figura 55). O professor Pablo explicou que esses bairros foram formados por imigrantes chilenos, invariavelmente de muito baixa qualificação profissional, que, a partir de meados do século XX, chegaram para trabalhar nas chácaras de produção de peras e maçãs. Os imigrantes chilenos passaram a ocupar, então, as periferias das chácaras, ou *sobrantes de chacras*, geralmente lugares como ruas sem saída (*calles ciegas*), mas também as margens dos canais de rios e/ou dos canais de irrigação que cortam o vale e as áreas de várzea, sempre em condições muito precárias.

[52] "Todo el tiempo va a tener conflictos sociales y conflictos con los productores." (Entrevista – Juan).

Figura 55 – Vista parcial do bairro Calle Ciega nº 10, município de Allen, província de Río Negro, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Calle Ciega nº 10 é o bairro onde vive a entrevistada contatada por Juan, Valencia, de 46 anos, trabalhadora da atividade frutícola, já acostumada em conceder entrevistas para veículos de imprensa e documentaristas. Valencia relatou que já vivia há 22 anos naquele bairro, que abrigava, em dezembro de 2021, cerca de 22 famílias. Segundo ela, o bairro tem entre 75 e 80 anos.

Seus pais eram imigrantes chilenos, vindos de Concepción, e chegaram ao vale para trabalhar na fruticultura quando ela tinha apenas um ano de vida. Desde então, a entrevistada vivia no vale, onde constituiu família. Quatro de seus seis filhos, já adultos, também trabalhavam nas chácaras e viviam no bairro.

Segundo Valencia, os primeiros impactos do *fracking* começaram a ser sentidos logo no início das atividades, há cerca de dez anos. Tremores de terra provocaram a queda de paredes e o comprometimento da estrutura das casas, fazendo aparecer rachaduras; a parede frontal de sua casa desmoronou e teve que ser reconstruída (Figura 56).

Figura 56 – Casa de Valencia parcialmente reconstruída (alvenaria) após a queda de uma das paredes devido a tremores causados pelo *fracking*, no bairro Calle Ciega nº 10, município de Allen, província de Río Negro, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Além disso, reclamou que, antes das operações dos poços não convencionais, não havia tremores e muito menos o comprometimento das estruturas das casas, que, mesmo precárias, eram seguras. As únicas máquinas que transitavam na área eram os tratores e os caminhões utilizados na produção frutícola, que não causavam danos às construções.

Após o avanço das atividades não convencionais no vale, notadamente nas fases de perfuração e fraturamento hidráulico dos poços, Valencia relatou episódios de alergia, vômitos, diarreia, ardência nas narinas e olhos, congestionamento nasal e dores fortes de estômago e de cabeça; ainda afirmou que as crianças são as mais afetadas, já que não podem dormir confortavelmente à noite. Segundo a entrevistada, os vizinhos sentem forte odor de enxofre e gás, principalmente à noite, além dos ruídos muito altos e incômodos produzidos quando acontece o processo de fratura hidráulica.

Em relação ao abastecimento de água, Valencia disse que, antes das explotações não convencionais, os moradores captavam a água de poços. Porém, o grande uso desse recurso no *fracking* secou o aquífero freático, o que obrigou os moradores a utilizar a água da rede de abastecimento municipal. Diante desse quadro, quando questionada se ela, sua família e vizinhos tinham intenção de permanecer naquela localidade, foi direta:

> […] quando nós, moradores, começamos a ter problemas com as empresas, a ideia deles [vizinhos] era tirá-las [petroleiras] daqui e ninguém queria sair... […]. Mas, agora que vemos que o tempo passa e eles não saem, e as doenças cada vez são piores, nas crianças, idosos - você os vê o tempo todo doentes -, queremos ir embora. Queremos que eles cheguem a um acordo conosco e podem nos tirar daqui. (Entrevista – Valencia, tradução nossa)[53].

Valencia se queixou da omissão das autoridades estatais e das empresas, que nada faziam para ajudar os moradores, os quais exigiam indenizações em virtude dos danos causados a suas casas e à sua saúde. Segundo ela, os vizinhos fizeram protestos, bloqueando estradas e denunciando os impactos na imprensa, mas tudo foi em vão até aquele momento: "[…] vivemos fazendo protestos, fazendo bloqueios [nas estradas]. Somos 22 famílias que não ficamos quietas […]. Saímos para protestar; algo está acontecendo e vamos juntos cobrando tudo, porque somos todos afetados." (Entrevista – Valencia, tradução nossa)[54].

---

[53] […] cuando vecinos empezamos a tener problemas con las empresas, la idea de ellos [vecinos] era que sacarlos [petroleras] de acá y nadie quería irse… […]. Pero ahora que vemos que el tiempo pasa y ellos no se van, y las enfermedades cada vez son peores, en los niños, ancianos - voz ves todo el tiempo enfermos -, queremos irnos. Queremos que ellos lleguen a un acuerdo con nosotros y los pueden sacarnos. (Entrevista – Valencia).

[54] "[…] vivimos haciendo reclamos, haciendo cortes [de rutas]. Somos 22 familias que nunca nos quedamos quietos […]. Salimos a reclamar; va pasando algo y vamos indo unidos reclamando todo, porque somos todos los afectados." (Entrevista – Valencia).

A entrevistada disse que sempre trabalhou na colheita das frutas. Assim, foi um motivo de contentamento para ela, seus filhos e vizinhos, quando começaram as atividades não convencionais no vale, já que viam a possibilidade de melhoria das condições de vida com os empregos que eventualmente seriam gerados. “Em primeiro lugar, quando começamos a ver todo esse movimento e que estavam chegando empresas grandes, fomos tomados de alegria, no sentido de trabalho.” (Entrevista – Valencia, tradução nossa)[55].

Todavia, Valencia lamentou que os moradores do bairro não tinham as qualificações técnicas exigidas pelas petroleiras, e tampouco foi oferecida qualificação profissional para empregar as pessoas que ali viviam: “Quando [os moradores] começaram a bater à porta [das empresas] e tudo, zero! Uma, porque eles não tinham estudo e tinham que ter estudo para trabalhar, mas tampouco [as empresas] lhes davam a oportunidade [cursos] […]. Não deram nenhuma oportunidade a eles!” (Entrevista – Valencia, tradução nossa)[56]. O que se viu, então, foram apenas os ônus da atividade, já relatados pela trabalhadora.

A próxima parada foi realizada muito próximo ao bairro Calle Ciega nº 10, nos arredores de uma laguna que, a exemplo do que acontecera na Chácara 60, foi contaminada com rejeitos, em 2015, durante o fraturamento hidráulico de poços em uma chácara limítrofe à laguna, que também era dedicada à fruticultura (Figura 57).

Figura 57 – Limite entre a laguna contaminada por rejeitos do *fracking*, em 2015, e uma área de explotação não convencional no município de Allen, província de Río Negro, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Esses vazamentos e outros impactos são comuns, pois, segundo Juan, o rápido exaurimento dos poços exige, além da perfuração de outros poços nas proximidades, a realização da refratura em poços já intensamente explotados, para capturar gás e óleo

[55] “En primer lugar, nosotros, cuando empezamos a ver todo ese movimiento y que se venían empresas grandes, los vimos tomado como alegría, en el sentido de trabajo.” (Entrevista – Valencia).

[56] “Cuando [los vecinos] empezaron a golpear puerta [de las empresas] y todo, ¡cero! Una porque no tenían estudio y tenían que tener estudio para trabajar, pero tampoco [las empresas] les daba la posibilidad [cursos] […]. ¡No les dieron posibilidad de nada!” (Entrevista – Valencia).

remanescentes e, assim, garantir a viabilidade das operações e os lucros das empresas. Juan explicou que, durante o processo do *fracking e refracking*, dutos de ventilação são necessários para liberar o gás a altas pressões para a superfície. Por isso, são construídas paredes de concreto no entorno dos dutos, já que é preciso atear fogo no gás não aproveitado, o que também provoca poluição atmosférica e luminosa. Ainda de acordo com Juan, os moradores do entorno relacionaram a poluição do ar gerada nesse processo às doenças que acometiam suas famílias, provocando a perturbação do sossego e muita insegurança, inclusive entre os moradores de Calle Ciega nº 10.

Em seguida, a equipe visitou a Chácara 51, que pertenceu à família da socióloga argentina Maristella Svampa, autora do livro "Chacra 51: Regreso a la Patagonia en los tiempos del fracking", publicado em 2018, cujo relato, que mistura o gênero do romance com a redação científica, evidencia o caso do arrendamento da chácara de sua família para a operação de poços não convencionais e as implicações do avanço neoextrativista hidrocarbonífero sobre Alto Vale do Rio Negro (Figura 58).

Figura 58 – Poços não convencionais em operação na Chácara 51, município de Allen, província de Río Negro, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

O caso envolve questões familiares, já que a administração da chácara estava sob a responsabilidade de um dos primos de Svampa, que arrendou parte das terras à margem do conhecimento da família:

> Em abril de 2011, recebi um telefonema da minha irmã mais nova que, com voz grave, me disse que parte da chácara do meu avô havia sido arrendada a uma empresa petrolífera. A empresa norte-americana havia assinado um contrato de servidão[57] com meu primo, Marcelo Svampa. Acima dos álamos, surgiu a torre de perfuração que

[57] O mesmo que servidão de passagem (*servidumbres de paso*).

> haviam instalado na chácara. De volta a Allen, minha cidade natal, sua presença marcante estava na boca de todos.
> Eu não sabia até então, mas a assinatura daquele acordo com uma empresa multinacional era algo mais do que o início de um longo pesadelo, algo que ia muito além das transformações que poderia sofrer a pequena e quase esquecida propriedade familiar […].
> Logo após aquele primeiro episódio familiar, as plataformas de múltiplos poços começaram a avançar ao compasso do desmonte, agravando ainda mais a crônica crise frutífera que sofre o vale. Embora logo toda a atenção da mídia estivesse voltada para a região de *Vaca Muerta* e suas promessas eldoradistas, Allen, localizada no coração do Alto Vale do Rio Negro, se tornaria a segunda cabeça-de-ponte do *fracking* no país, transformando a província em uma das mais importantes produtoras de gás não convencional. (SVAMPA, 2018, p. 11-12, tradução nossa)[58].

Juan explicou que, como ferrenha opositora do modelo neoextrativista que avança na América Latina, as explotações não convencionais foram um grande choque para Svampa e sua família, justamente em suas terras. Também houve explosões na Chácara 51 durante o fraturamento hidráulico, segundo Juan: "Na grande maioria [das áreas de explotação] aconteceu alguma coisa! […]. Como a escala é tão...não só a escala, mas a técnica também é tão agressiva, sempre acontecem acidentes. É algo bastante comum quando estão trabalhando." (Entrevista – Juan, tradução nossa)[59].

Conforme Juan, todos os poços convencionais e não convencionais, em Allen, estão conectados com a planta industrial Estación Fernández Oro (EFO), distante cerca de 4 quilômetros a sudoeste da cidade. Ela é responsável por concentrar a produção de óleo e gás convencional e não convencional e distribuí-la para Buenos Aires, principalmente (Figura 59). A Estación Fernández Oro recebe, inclusive, o petróleo e o gás produzido no deserto patagônico, na margem direita do rio Negro, por meio de tubulações suspensas sobre o rio.

---

[58] En abril de 2011 recibí un llamado telefónico de mi hermana menor que, con voz grave, me dijo que una parte de la chacra del abuelo había sido alquilada a una compañía petrolera. La empresa norteamericana había firmado un convenio de servidumbre con mi primo Marcelo Svampa. Por encima de los álamos asomaba la torre de perforación que habían instalado en la chacra. Allá en Allen, mi pueblo natal, su presencia descollante estaba en boca de todos.
No lo sabía entonces, pero la firma de ese convenio con una empresa multinacional era algo más que el comienzo de una larga pesadilla, algo que iba mucho más allá de las transformaciones que pudiera sufrir la pequeña y casi olvidada propiedad familiar […].
Poco después de aquel primer episodio familiar, las plataformas multipozos comenzaron a avanzar al compás del desmonte, exacerbando aún más la crónica crisis frutícola que padece el valle. Aunque pronto toda la atención de los medios estaría concentrada sobre la región de Vaca Muerta y sus promesas eldoradistas, Allen, asentada en el corazón del Alto Valle de Río Negro, se convertiría en la segunda cabecera de playa del fracking en el país, transformando a la provincia en una de las más importantes productoras de gas no convencional.

[59] "¡En la gran mayoría [de las áreas de explotación] algo pasó! […]. Cómo la escala es tan...no solamente la escala, sino que la técnica también es tan agresiva, siempre ocurre accidente. Es algo bastante habitual cuando están trabajando." (Entrevista – Juan).

Figura 59 – Complexo industrial de petróleo e gás Estación Fernández Oro, município de Allen, província de Río Negro, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

A Estación Fernández Oro teve que aumentar sua infraestrutura ao longo dos últimos dez anos para suprir o fluxo da produção dos poços. Isso gerou o descontentamento dos vizinhos, muitos ex-moradores de áreas urbanas que adquiriram lotes com o objetivo de viver a vida tranquila do campo. Contudo, a expansão desse complexo industrial frustrou suas expectativas, já que passaram a conviver com o tráfego intenso de caminhões, ruídos e a queima de gás residual. Ao menos a população estava, até aquele momento, livre dos *basureros* petroleiros, implantados em outras localidades da província.

Nesse contexto, o apelo de defesa do meio ambiente apregoado em uma placa na frente do Estación Fernández Oro contradiz os impactos e conflitos ambientais provocados pela atividade, verificados no decorrer daqueles dias de trabalho de campo e corroborados pela literatura (Figura 60), o que torna vazia a mensagem que a empresa tenta passar aos moradores.

Figura 60 – Queima de gás residual e placa de conscientização ambiental instalada na Estación Fernández Oro, município de Allen, província de Río Negro, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

A cadeia produtiva necessária ao fornecimento da areia utilizada no *fracking* também provoca muitos impactos ambientais, como já demonstrado. Neste dia, visitou-se a NRG Proppants Argentina (planta industrial de classificação de areias), localizada no Parque Industrial Norte de Allen, a cerca de quatro quilômetros a noroeste da cidade, já sobre a *meseta*, na margem esquerda do rio Negro. A visita foi muito rápida, pelo lado de fora, pois não foi obtida a permissão para conhecer as instalações e o vigia que estava na guarita pediu para que a equipe parasse de fotografar as dependências da empresa (Figura 61).

Figura 61 – Planta industrial de classificação de areias NRG, Parque Industrial Norte, município de Allen, província de Río Negro, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Segundo o periódico virtual *Diario Río Negro*, a NRG foi inaugurada em 01 de dezembro de 2021, poucos dias antes do trabalho de campo. O evento contou com a presença da governadora da província, Arabela Carreras. Ainda segundo o periódico, a areia processada pela NRG provinha das províncias de Río Negro e Entre Ríos, e o meio de transporte rodoviário garantia a chegada desse insumo até as áreas de produção não convencional da província.

O periódico *Diario Río Negro* fez questão de destacar alguns trechos do discurso de César Güercio, diretor executivo da NRG, durante o evento: "Güercio fez um retrospecto muito emocionado de como foi o processo para instalar a fábrica em Allen. 'Queríamos fazer algo sustentável, **que nossos filhos se sentissem orgulhosos disso**', disse ele." (DIARIO RÍO NEGRO, 2021, grifo do autor, tradução nossa)[60]. O grifo do periódico e o entusiasmo com que reportou o evento de inauguração deixam claro que apenas os aspectos positivos da instalação da planta industrial foram considerados.

[60] "Güercio hizo un repaso muy emocionado de cómo fue el proceso para instalar la planta en Allen. 'Queríamos hacer algo sustentable, **que nuestros hijos se sintieran orgullosos de esto**', expresó."

Alguns meses após esse evento, Mullally (2022) denunciou os impactos da cadeia de produção e distribuição de areias para o *fracking* na província de Río Negro, o qual demonstra que a atividade não é nada sustentável. Cerca de 22 mil hectares de terras são controlados por algumas empresas para a extração de areia na província, entre elas a NRG. A empresa foi criada por um fundo de investimentos canadense e se divide em outras, que controlam desde a extração da areia até o seu destino final, isto é, as áreas de produção de recursos não convencionais. São elas: NRG Argentina, NRG Energía, NRG Air, NRG Construcciones, NRG Materiales, NRG Servicios Petroleros, NRG Transportes e NRG Ultra (MULLALLY, 2022).

Os impactos ambientais provocados por estas e outras empresas, que se contrapõem ao discurso emocionado de Güercio ao exaltar o compromisso de sustentabilidade da empresa que comanda, são denunciados por Mullally (2022): aumento exponencial de pedidos para a extração de areias; intenso tráfego de caminhões carregados de areias; deterioração de estradas rurais; pulverização de grande volume de sílica no ar, que atinge a fauna e a flora; além da grande quantidade de água captada do rio Negro para a lavagem da areia.

Para arrematar, Juan relatou, durante a visita à NRG, um fato curioso e bastante contraditório. Um dos proprietários da empresa, Damián Strier, atuava, naquele momento, como professor do curso de Energias Renováveis na Universidade Austral.

A última parada daquele trabalho de campo não estava prevista, surgiu a partir de uma informação recebida por Juan de que estava ocorrendo uma perfuração nas proximidades de Allen. A informação foi passada, já em campo, por um dos trabalhadores das petroleiras. Ao chegar aos arredores do local indicado, a cerca de três quilômetros da Escola 172, a equipe se deparou com a torre de perfuração em meio aos pés de frutas.

A equipe conseguiu ter acesso à chácara onde a perfuração estava acontecendo. Constatou-se a grande quantidade de pés de macieiras na chácara, ainda evidenciando a proeminência da atividade. Foi possível observar a torre a cerca de 800 metros de distância, logo atrás de uma barreira de pés de maçãs (Figura 62). Porém, não foi possível chegar mais perto do local da perfuração, pois a equipe foi expulsa quando sacava algumas fotos da torre, aparentemente pelo proprietário, segundo o qual aquela era uma propriedade privada e que, portanto, todos deveriam se retirar dali imediatamente, senão acionaria a polícia.

Apesar do contratempo em campo, o registro foi muito importante, pois esta primeira fase, a de perfuração do poço, é muito simbólica do avanço da atividade não convencional no Alto Vale do Rio Negro. Assim, os cultivos de peras e maçãs, dia após dia, vão perdendo espaço para as atividades hidrocarboníferas, que se impõem com mais força numa paisagem outrora exclusivamente dominada pela fruticultura.

Figura 62 – Torre de perfuração não convencional em uma chácara no município de Allen, província de Río Negro, Argentina

Fonte: Trabalho de campo, 2021.

Outro impacto importante ocorre na saúde mental das pessoas que vivem próximas às áreas de explotações não convencionais. Para exemplificar, Juan presenteou a equipe do trabalho de campo com um livro de título bastante *sui generis*: "El fracking, una historia esdrújula comentada por el Conde Drácula" (CRESPI, 2020). Ele explicou que o livro resulta de uma atividade proposta pela equipe de docentes da Escola 172, localizada próxima ao bairro Calle Ciega nº 10, e que estava rodeada por aproximadamente 52 poços não convencionais até aquele momento, segundo levantamento feito por Juan e pelo professor Hugo.

A equipe constatou que as crianças, que cursavam o equivalente ao Ensino Fundamental I no Brasil, chegavam muito cansadas à escola, com problemas de socialização e outras intercorrências decorrentes do estresse. Por isso, pensaram numa atividade pedagógica que conseguisse captar os principais sentimentos das crianças. A proposta era que elas ilustrassem e relatassem como viam seu bairro. O produto foi um livrinho com desenhos muito impactantes, segundo Juan, pois exprimiam como as crianças percebiam os poços hidrocarboníferos.

O Observatorio Petrolero Sur (OPSur) oferece cursos de formação docente acerca do tema da energia na província de Río Negro. Quando Juan e seus companheiros estavam ministrando o curso na Escola 172, as professoras lhes mostraram o livrinho produzido pelas crianças, o qual impactou imensamente a equipe do OPSur. Por isso, pediram ao escritor de livros infantis Martín Crespi que utilizasse o material produzido na escola para escrever o livro, que também está disponível na internet.

Portanto, restam evidentes os impactos da atividade não convencional sobre a saúde física e mental das pessoas que convivem nas proximidades dos poços. O trabalho produzido pelas crianças revela apenas os aspectos negativos da atividade, visão bem distante das

petroleiras e agentes governamentais, preocupados com os dividendos que a explotação desses recursos podem gerar, sempre sob o guarda-chuva do desenvolvimento territorial e da segurança energética, ainda que, estruturalmente, revelam apenas mais uma faceta corrosiva do neoextrativismo que avança sobre esta e outras regiões latino-americanas.

5.7 Neoextrativismo hidrocarbonífero, conflitos ambientais e resistências territoriais na perspectiva de um militante antifracking

O último dia de atividades foi reservado para a realização de uma entrevista com o estudante de Geografia e militante da causa *antifracking*, Gastón, ali representando os movimentos sociais que atuam contra o aprofundamento da pauta neoextrativista na Patagônia Argentina, além de causas relacionadas à defesa dos direitos humanos.

Para Gastón, a estrutura do sistema de produção capitalista, que privilegia o consumo massivo e irracional, está no centro da questão referente à produção energética, uma vez que a demanda por energia é incessante e não há como atendê-la sem provocar impactos e conflitos ambientais, ainda que fazendo o uso das chamadas energias renováveis.

> Todas as fontes de energia causam impactos ambientais: construir um grande parque eólico, um grande parque solar, construir uma megabarragem, como é costume no Brasil, causam grandes impactos nos territórios, nas comunidades etc. Agora, a mais irracional de todas é o *fracking*. O que está dizendo o lobby internacional do petróleo? Que, para a mudança climática, o gás é um combustível-ponte. Isto é, que te permite passar do carvão, que é o que mais emite gases de efeito de estufa, para o gás, que emite um pouco menos. Agora, a própria ONU e o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas da ONU dizem que não. Para! Ou seja, não podem queimar mais combustíveis fósseis. Então, você teria que pensar em uma transição energética e ecológica a serviço do povo e do trabalhador, não das grandes empresas. Porque a transição corporativa, a transição empresarial, a transição das grandes multinacionais também só pensa em negócios. (Entrevista – Gastón, tradução nossa)[61].

Porém, segundo Gastón, considerando o caso argentino, as autoridades estão mais preocupadas em mobilizar todos os recursos necessários à exploração das reservas de petróleo

[61] Todas las fuentes de energía tienen impactos ambientales: hacer un gran parque eólico, un gran parque solar, hacer una megarepresa, como acostumbran en Brasil, tiene grandes impactos en los territorios, en las comunidades etc. Ahora, la más irracional de todas es el fracking. ¿Qué es lo que dice el lobby petrolero a nivel internacional? Que, para el cambio climático, el gas es un combustible puente. Es decir, que te permite pasar del carbón, que es lo que más gases de efecto invernadero emite, al gas, que emite un poco menos. Ahora, la propia ONU y el Painel Intergubernamental sobre Cambio Climático de la ONU te dice que no. ¡Para! O sea, no se pueden quemar más combustible fósil. Entonces vos tendría que pensar una transición energética y ecológica para el servicio del pueblo y del trabajador, no de las grandes empresas. Porque la transición corporativa, la transición empresaria, la transición de las grandes multinacionales también piensa solamente en negocios. (Entrevista - Gastón).

e gás não convencional de *Vaca Muerta*, antes que os efeitos deletérios das mudanças climáticas obriguem uma eventual proibição da queima de recursos fósseis.

Nesse contexto, os governantes, independentemente da vertente ideológica e político-partidária, são entusiastas das explotações não convencionais. Conforme Gastón, "99% dos partidos da Argentina apoiam o *fracking*, como apoiam a megamineração, como apoiam os agrotóxicos […]. Todos os partidos patronais, todos os partidos dos empresários apoiam o *fracking*." (Tradução nossa)[62].

O entrevistado citou, então, Maristella Svampa, segundo a qual todos os entes federados formam o "consenso do fracking" ou "consenso das commodities". Para Gastón, o termo é muito generoso, pois é um consenso entre os entes federados, que impõem, por meio da coerção, suas decisões sobre as comunidades que vivem nos territórios.

Nesse sentido, para incentivar o *fracking* e a explotação não convencional, os últimos governos subsidiaram a atividade, já que os investimentos são altos. No governo de Mauricio Macri, por exemplo, a forma de subsídio consistiu no aumento constante dos preços das tarifas de energia elétrica e do gás para os consumidores residenciais, segundo Gastón.

As petroleiras oferecem muitas vagas de trabalho no setor, mas não a quantidade prometida pelas autoridades públicas e propagandeada pelas empresas, o que faz com que o nível de desemprego e o custo de vida sejam altos nas zonas petrolíferas. De acordo com Gastón, o início das atividades em *Vaca Muerta* criou muitas vagas de trabalho, mas as duas grandes crises do setor, uma entre 2015 e 2016 e a outra em 2020, em virtude da pandemia, provocaram muito desemprego e a redução dos salários pagos aos trabalhadores; as crises sempre estão relacionadas à queda dos preços do petróleo no mercado internacional e, no caso da pandemia, ela foi provocada pela queda na demanda e a consequente redução dos preços do barril de petróleo, ainda conforme Gastón.

Porém, a partir de 2021, a economia global voltou a crescer e o fim das restrições em vários países, notadamente nas economias centrais, fez com que a demanda global por petróleo e outras commodities crescesse muito, o que impulsionou novamente a produção em *Vaca Muerta*, que atingiu recordes históricos, segundo Gastón, fazendo com que o petróleo não convencional ali produzido passasse a ser exportado em grande quantidade. Contraditoriamente, aumentaram a pobreza e a indigência na província de Neuquén, constatou Gastón.

---

62 "El 99% de los partidos de Argentina apoyan el fracking, como apoyan la megaminería, como apoyan los agrotóxicos […]. Todos los partidos patronales, todos los partidos de los empresarios apoyan el fracking." (Entrevista - Gastón).

Gastón se referia aos dados divulgados pelo INDEC, relativos ao primeiro semestre de 2021, para o aglomerado urbano Neuquén-Plottier, que registrou um aumento expressivo de pessoas vivendo abaixo da linha da pobreza e na indigência. A pobreza saltou de pouco mais de 21% para 41% entre 2017 e 2021; já a indigência saltou de 2% para 9,8 no mesmo período, conforme dados compilados por Martine (2021).

Assim, para Gastón, apesar da intensificação da atividade petroleira não convencional, não foram dirimidos os problemas do déficit habitacional e da precariedade dos serviços públicos, por exemplo. Há ciclos de maior crescimento econômico e outros de recessão, mas com a persistência da pobreza estrutural em Neuquén. "Estamos em uma província que tem em seu subsolo a segunda reserva de gás não convencional do mundo e tem muita gente que não tem gás natural em casa." (Entrevista – Gastón, tradução nossa)[63].

Diante desse cenário, as multinacionais que atuam em *Vaca Muerta* têm uma forte capacidade de lobby e influência sobre a classe política e seus interesses são sempre privilegiados em detrimento das populações que vivem nos territórios, segundo Gastón. O exemplo das comunidades indígenas mapuche, notadamente as que vivem em *Campo Maripe*, que sofrem perseguições e intimidações judiciais e policiais por se oporem ao avanço das petroleiras sobre seus territórios, foi apontado como emblemático por Gastón.

Além disso, as empresas operam com o poder do lobby sobre as comunidades. De acordo com Gastón, em Sauzal Bonito, que sofre com sismos desde 2015, quando se intensificaram as operações não convencionais, as empresas prometeram investimentos em infraestrutura, caso os moradores não denunciassem os tremores e os danos às residências, mas tudo de maneira informal, sem qualquer tipo de garantia documental. As compensações não foram realizadas e os tremores continuaram. Porém, com essas promessas, as empresas conseguem acalmar as comunidades, afirmou Gastón.

Nesse contexto de avanço das atividades não convencionais, Gastón relatou que os movimentos sociais e coletivos contra o *fracking* atuaram com mais intensidade em determinados contextos. Primeiro, em 2013, momento de maior resistência contra o *fracking*, quando a Assembleia Legislativa de Neuquén aprovou o acordo entre Chevron e YPF. O movimento saiu derrotado em virtude da aprovação do acordo. Apesar do declínio do movimento *antifracking*, Gastón ponderou que surgiram organicamente diferentes grupos e organizações sociais: *Multisectorial Contra la Hidrofractura*, *Asamblea Permanente de Comahue por el Agua e Fuera Basureros Petroleros*.

---

[63] "Estamos en una provincia que tiene en su subsuelo la segunda reserva de gas no convencional del mundo y hay mucha gente que no tiene gas natural en su casa." (Entrevista - Gastón).

Apesar dessas resistências, Gastón admitiu que a dependência da província em relação ao setor petroleiro é muito forte. Por isso, visando prevenir qualquer tipo de mobilização social mais intensa contra a situação de desigualdade social, o governo provincial aumenta os salários e, assim, não há uma mobilização tão massiva contra o *fracking* em Neuquén, como ocorreu em 2013, quando a maioria da população, ainda que só uma parte estivesse mobilizada, estava contra o *fracking*.

> Quando há bonança, quando há boa arrecadação em Neuquén, isso é efêmero, porque depois cai o preço do barril de petróleo. E, no ano de 2020, Neuquén foi a província argentina em que mais empregos foram perdidos, em que as demissões mais aumentaram […]. Sendo tão dependente de uma única variável, ou de duas variáveis - do preço do petróleo e do preço do gás -, quando isso cai, em Neuquén, os empregos são destruídos muito mais rápido do que no resto do país. (Entrevista – Gastón, tradução nossa)[64].

Assim, Gastón afirmou que, naquele momento, as resistências ao *fracking* ficavam a cargo de organizações ambientais, de partidos de esquerda e de organizações estudantis. Segundo ele, os principais sindicatos que participaram dos protestos de 2013 foram cooptados pelas autoridades provinciais. Contudo, ponderou que uma nova geração de jovens, preocupada com as mudanças climáticas, ainda que incipiente e pequena, vinha se unindo às organizações ambientais tradicionais, bem como às organizações de esquerda, ao povo mapuche, entre outras.

Apesar do enfraquecimento dos movimentos *antifracking*, para Gastón, o *fracking* é um tema que preocupa a população de Neuquén, principalmente por causa da emergência hídrica recorrente na província, além da relação da população com os rios Limay e Neuquén, que também servem ao lazer dos citadinos. Além disso, já se passaram mais de oito anos desde o início das atividades não convencionais na província e "[…] muitas das promessas de mudanças estruturais, de melhorias nas condições de vida, não se concretizaram". (Entrevista – Gastón, tradução nossa)[65].

Por isso, Gastón acredita no ressurgimento de alguma resistência ao *fracking*, em decorrência dos impactos cada vez maiores: sismos, grande volume de água consumida pelas petroleiras e, ao mesmo tempo, a emergência hídrica na província; falta de transparência das autoridades governamentais e empresas sobre a quantidade de sílica e água efetivamente

---

[64] Cuando hay bonanza, cuando hay recaudación buena en Neuquén, eso es efímero, porque después baja el precio del barril del petróleo. Y en el año de 2020, Neuquén fue la provincia argentina en la que más empleos se perdieron, en la que más despidos subió […]. Al ser tan dependiente de una sola variable, o de dos variables - del precio del petróleo y del precio del gas -, cuando eso cae, Neuquén se destruyen empleos mucho más rápido que en todo el resto del país. (Entrevista - Gastón).

[65] "[…] muchas de las promesas de cambios estructurales, de mejoras en las condiciones de vida, no se comprobaron". (Entrevista - Gastón).

utilizada no *fracking*, os *basureros* petroleiros, tráfego intenso de caminhões etc. Além disso, aumentaram os acidentes de trabalho nos campos hidrocarboníferos não convencionais, com trabalhadores feridos e até mortos, pois houve mudanças nos acordos coletivos de trabalho do setor, visando o corte dos custos das empresas e o aumento do nível de exploração dos trabalhadores, segundo Gastón.

Já ao final da entrevista, juntou-se à equipe Matías, trabalhador de uma das petroleiras que operam poços não convencionais em *Vaca Muerta*, que relatou um pouco sobre seu cotidiano nos campos petrolíferos. Alguns trechos de sua entrevista já foram contextualizados com o trabalho de campo realizado no dia 06 de dezembro, quando foi abordada a questão laboral dos trabalhadores de *Vaca Muerta*.

Matías reclamou dos longos turnos de trabalho. Para ele, os turnos de trabalho deveriam ser mais curtos, pois geraria mais empregos, permitiria que os trabalhadores tivessem mais tempo para estudar, praticar esportes e, portanto, incentivaria a cultura. Ele ponderou que os salários pagos pelas petroleiras são maiores do que a média geral recebida por trabalhadores de outras atividades. Porém, em virtude da pandemia e da consequente diminuição da produção em *Vaca Muerta*, as empresas reduziram os salários, que ainda não haviam sido recuperados até o final de 2021, lamentou.

Para Matías, deveria haver maior controle governamental sobre a fuga de dólares ao exterior, que, na avaliação dele, é levada a cabo pelas petroleiras; e que se investisse esse dinheiro na ampliação dos empregos e melhorias das condições de vida dos trabalhadores, bem como na saúde, educação e cultura.

Queixou-se, ainda, da inexistência de cursos direcionados a uma transição energética em direção às matrizes renováveis, já que apenas os cursos voltados ao setor hidrocarbonífero não convencional são privilegiados. Nesse contexto, defendeu o fim dessa atividade econômica, em virtude dos impactos ambientais decorrentes do *fracking*.

Considerando tudo o que foi discutido nesta seção, resta evidente que o privilégio dado às explotações não convencionais foi responsável pelo incremento da produção de petróleo e gás no país, mas os impactos e conflitos ambientais verificados nos territórios também acompanharam a intensificação das explotações em *Vaca Muerta*. No dia seguinte à partida do pesquisador de Neuquén, em 10 de dezembro, Santillán e Martine (2021) reportaram um vazamento de três milhões de litros de petróleo de um oleoduto da empresa Oldelval, na Estação de Bombeamento de Medanito, distante cerca de 20 quilômetros da cidade de Catriel, na província de Río Negro, e a 100 quilômetros de Neuquén. A informação sobre o vazamento foi repassada pela própria empresa.

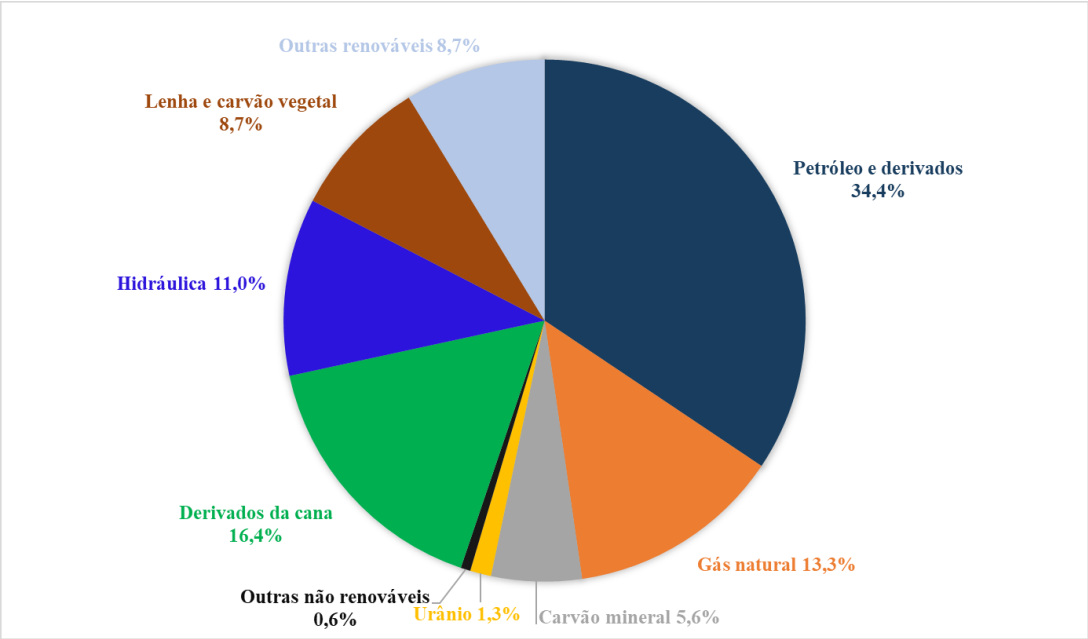
Portanto, a Argentina, assim como os Estados Unidos, apela para o discurso da autossuficiência e soberania energética para intensificar os esforços de explotação dos recursos energéticos não convencionais e, assim, garantir o fornecimento para todos os setores da sociedade, bem como reduzir os custos do fornecimento de energia; no caso da Argentina, as sucessivas crises econômicas pelas quais o país tem atravessado também seriam solucionadas com essa aposta neoextrativista. Entretanto, a despeito de diferenças relacionadas ao volume de produção e ingerência do Estado no setor energético, os impactos e conflitos ambientais resultantes da incansável busca por recursos fósseis são relegados a um segundo plano, ou simplesmente desconsiderados.

A maneira como foi realizada a 12ª Rodada de Licitações, no Brasil, também está relacionada com o desbravamento da nova fronteira neoextrativista, aberta com o desenvolvimento das explotações dos recursos energéticos não convencionais nos Estados Unidos. Contudo, as resistências e conflitos ambientais que se seguiram ao leilão de 2013, fizeram recuar, circunstancialmente, as pretensões dos entusiastas do *fracking* no país, como demonstrado na próxima seção.

6 BRASIL: DA DIVERSIDADE DE MATRIZES ENERGÉTICAS À REPULSA AOS RECURSOS ENERGÉTICOS NÃO CONVENCIONAIS

Em 2021, a oferta interna de energia estava distribuída da seguinte maneira: 44,8% de renováveis e 55,2% de não renováveis (Figura 63). Para o governo brasileiro, as principais fontes renováveis são: hidráulica, lenha e carvão vegetal, eólica, solar e derivados da cana-de-açúcar (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2022b).

Figura 63 - Brasil: oferta interna de energia, 2021



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Empresa de Pesquisa Energética (EPE, 2022b).

Considerando apenas a oferta interna de energia elétrica, a participação da hidráulica representava 56,8% do total, incluindo importações. Em seguida, destacavam-se: gás natural (12,8%); eólica (10,6%); biomassa, que inclui lenha, bagaço de cana-de-açúcar, entre outras fontes (8,2%); carvão e derivados (3,9%); derivados de petróleo (3%); solar (2,47%); e nuclear (2,2%) (EPE, 2022b).

A extensão continental do país, aliada às condições climáticas, que favoreceram a formação de rios caudalosos, potencializaram o desenvolvimento da hidroeletricidade ao longo das décadas. A despeito de ser considerada uma fonte de energia renovável, os grandes impactos e conflitos decorrentes da construção e formação das barragens são históricos no Brasil.

Em virtude da forte dependência de condições favoráveis de precipitação, que foge ao controle dos agentes governamentais, as hidrelétricas sofrem com a redução do nível dos reservatórios em determinados períodos do ano e, portanto, não conseguem produzir energia suficiente nos meses mais secos. Assim, em 2021, as usinas termelétricas complementaram a

geração de energia elétrica a partir, principalmente, do gás natural, biomassa (bagaço de cana-de-açúcar, lenha, entre outros), carvão e derivados e derivados do petróleo (EPE, 2022a).

Argentina e Estados Unidos são fortemente dependentes dos combustíveis fósseis para alimentar sua produção e consumo, como já destacado. Já no Brasil, embora a energia elétrica seja eminentemente obtida a partir da hidroeletricidade, os combustíveis fósseis participam com a maior proporção de energia ofertada no país. Por isso, além das importações, são necessárias as explotações de suas reservas, localizadas principalmente na plataforma continental oceânica. Segundo a ANP (2022b), considerando os dados de fevereiro de 2022, os campos marítimos respondiam por 97,1% do petróleo e 87,5% do gás natural produzidos no país.

Nesse contexto, 75,7% da produção de petróleo e gás natural foram obtidas do Pré-Sal, imensa reserva hidrocarbonífera localizada nas Bacias Sedimentares de Santos, Campos e Espírito Santo, entre os estados de Santa Catarina e Espírito Santo. Os estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo se destacavam como os maiores produtores de petróleo do país, concentrando 97%. Em relação ao gás natural, Rio de Janeiro e São Paulo se apresentavam como os maiores produtores, seguidos do Amazonas, localizado na Bacia Sedimentar do Amazonas; os três estados respondiam por 92% da produção nacional (ANP, 2022b).

A Petrobras (Petróleo Brasileiro S/A) detinha, como operadora, a maior participação na produção de petróleo e gás natural, correspondendo, respectivamente, a 93% e 95,5% em fevereiro de 2022 (ANP, 2022b).

Diante da importância estratégica do setor de energia fóssil, em 1997, é criada a Agência Nacional do Petróleo (ANP), com o objetivo de regular o setor de exploração/explotação e a cadeia da indústria hidrocarbonífera. Além disso, a ANP passa a definir as áreas ofertadas, que são submetidas para a apreciação do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), responsável pela autorização das licitações de exploração e produção de petróleo e gás. Em 2005, a ANP passa a se chamar Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, com a prerrogativa de regular, também, o setor de biocombustíveis. Desde 1999, o governo federal realiza as Rodadas de Licitações de petróleo e gás natural (ANP, s/a)[66].

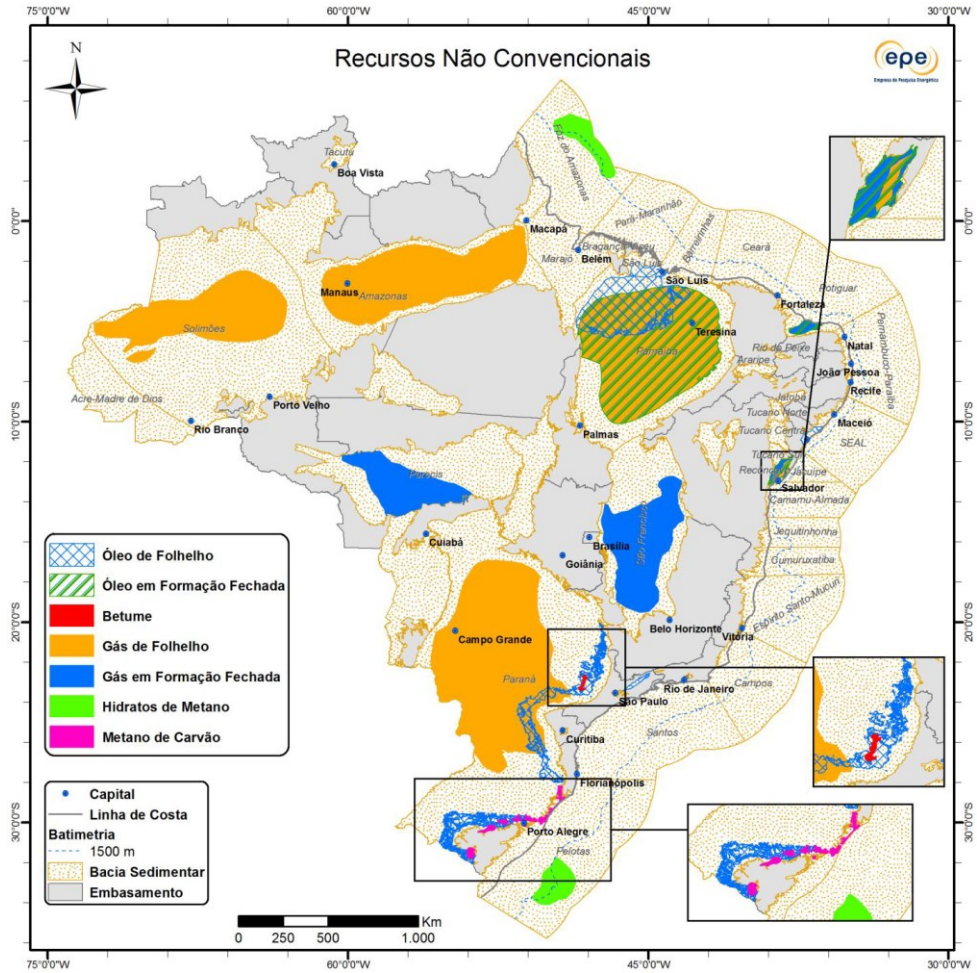
As operações envolvendo os recursos energéticos não convencionais em países como Estados Unidos e Argentina, aliadas às descobertas do potencial de explotação no Brasil, fizeram com que o governo da então presidente Dilma Rousseff (2011 – agosto de 2016) promovesse, em 2013, a 12ª Rodada de Licitações de Petróleo e Gás, ensejando debates e conflitos nas regiões que tiveram blocos leiloados, como pode ser visto na sequência.

[66] Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/historia-anp-setor. Acesso em: 27 abr. 2020.

6.1 Recursos energéticos não convencionais e as controvérsias em torno da 12ª Rodada de Licitações de Petróleo e Gás

Segundo a EIA (2013), as reservas brasileiras de gás de folhelho tecnicamente recuperáveis, recurso energético não convencional mais abundante no país, são estimadas em cerca de 245 trilhões de pés cúbicos, distribuídas nas Bacias Sedimentares do Paraná, Amazonas, Solimões, Parnaíba e do Recôncavo, inserindo o Brasil na décima posição global (Figura 64). Diante disso, a ANP promoveu, em 2013, a 12ª Rodada de Licitações de Petróleo e Gás, primeira rodada de licitações que previa a explotação dos recursos energéticos não convencionais por meio do fraturamento hidráulico.

Figura 64 - Distribuição dos recursos energéticos não convencionais nas bacias sedimentares terrestres brasileiras

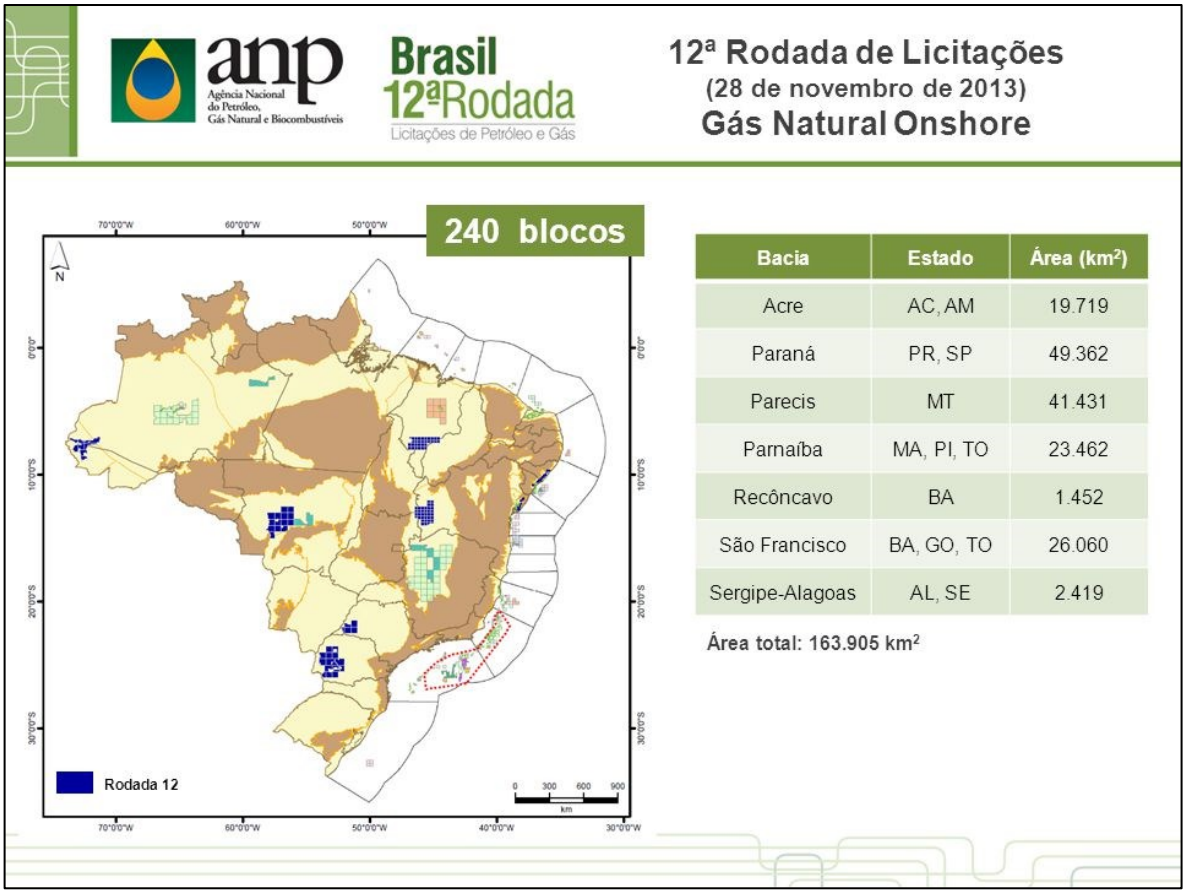


Fonte: EPE (2019, p. 497).

A licitação tinha por objetivo a outorga de contratos de concessão para a exploração e produção de petróleo e gás natural em 240 blocos com risco exploratório, em treze setores das

seguintes bacias sedimentares: Acre-Madre de Dios, Paraná, Parecis, Parnaíba, Recôncavo, São Francisco e Sergipe-Alagoas (Figura 65) (ANP, 2013).

Figura 65 - Áreas em oferta na 12ª Rodada de Licitações



Bacia	Estado	Área (km²)
Acre	AC, AM	19.719
Paraná	PR, SP	49.362
Parecis	MT	41.431
Parnaíba	MA, PI, TO	23.462
Recôncavo	BA	1.452
São Francisco	BA, GO, TO	26.060
Sergipe-Alagoas	AL, SE	2.419

Fonte: Disponível em: https://slideplayer.com.br/slide/1766260/7/images/18/12%C2%AA+Rodada+de+Licita%C3%A7%C3%B5es+G%C3%A1s+Natural+Onshore+240+blocos.jpg. Acesso em: 30 abr. 2020.

Segundo a ANP (2021b, s/n), no regime de concessão:

> […] o risco de investir e encontrar – ou não – petróleo ou gás natural é da empresa concessionária, que tem a propriedade de todo o óleo e gás que venha a ser descoberto e produzido na área concedida
> Por esse modelo de contrato, a concessionária paga participações governamentais, tais como: bônus de assinatura, pagamento pela ocupação ou retenção de área (no caso dos blocos terrestres), royalties e, em caso de campos de grande produção, a participação especial. Os contratos são assinados pela ANP em nome da União.
> Nestas licitações, as empresas interessadas oferecem, individualmente ou em consórcio, um valor em bônus de assinatura e propõem um Programa Exploratório Mínimo (PEM), ou seja, se comprometem a executar determinadas atividades, tais como pesquisas sísmicas, perfuração de poços exploratórios, entre outras, naquela área. A empresa ou consórcio que apresentar a proposta mais vantajosa, de acordo com os critérios previstos no edital, recebe o direito de explorar aquela área para verificar a existência de jazidas comerciais de petróleo e/ou gás natural.

Entretanto, apenas 72 blocos foram arrematados pelas seguintes empresas: Petrobras; Alvopetro S.A. Extração de Petróleo e Gás Natural; Bayar Empreendimentos e Participações

Ltda.; Companhia Paranaense de Energia (COPEL); Cowan Petróleo e Gás S.A.; GDF Suez E&P Brasil Participações Ltda.; GeoPark Brasil Exploração e Produção de Petróleo e Gás Ltda.; Nova Petróleo S.A. Exploração e Produção; Ouro Preto Óleo e Gás S.A.; Petra Energia S.A.; Trayectoria Petróleo e Gás do Brasil Ltda.; e Tucumann Engenharia e Empreendimentos Ltda. (BRASIL, 2013a). As Bacias Sedimentares de Parecis e São Francisco não receberam ofertas.

O conhecimento geológico acumulado encontra robusta base de informações no que tange às plataformas continentais, uma vez que é lá que se encontram as maiores reservas de petróleo e gás natural convencionais. As bacias sedimentares terrestres ainda são pouco conhecidas; por isso, o edital de licitação previa que as empresas vencedoras do leilão deveriam estar aptas a investir na fase de exploração (pesquisa) e de explotação (extração) para conseguir desenvolver os empreendimentos.

Nesse contexto, o edital previa dois modelos de exploração/explotação. O primeiro seria em "Blocos em Bacias Maduras", para a extração de petróleo e gás natural em bacias sedimentares já consolidadas, com amplo conhecimento de suas potencialidades, principalmente incentivando a participação das pequenas e médias empresas no leilão. O segundo modelo seria desenvolvido em "Blocos em Bacias de Novas Fronteiras tecnológicas ou do conhecimento", novidade que despertou a atenção de vários setores da sociedade. O objetivo, segundo a ANP (2013, p. 9), era "[…] atrair investimentos para regiões ainda pouco conhecidas geologicamente, ou com barreiras tecnológicas a serem vencidas, buscando a identificação de novas bacias produtoras". As novas fronteiras possibilitariam, então, a explotação de recursos não convencionais por meio do fraturamento hidráulico:

> O exercício das atividades de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural estão previstas em sistemas petrolíferos convencionais, possibilitando também, exercer atividades de Exploração e Produção em Recursos Não Convencionais conforme disposições contratuais e Legislação Aplicável. (ANP, 2013, p. 10).

Além das questões de ordem burocrática e regulamentar para a realização do leilão e a posterior concessão dos setores às empresas vencedoras, o edital contemplava as diretrizes para a fase exploratória de recursos convencionais e não convencionais que as empresas vencedoras seriam obrigadas a cumprir. As instalações necessárias à explotação e processamento dos recursos encontrados deveriam obedecer a critérios mínimos de investimentos por parte das vencedoras, indo desde a perfuração até a construção de dutos de escoamento da produção.

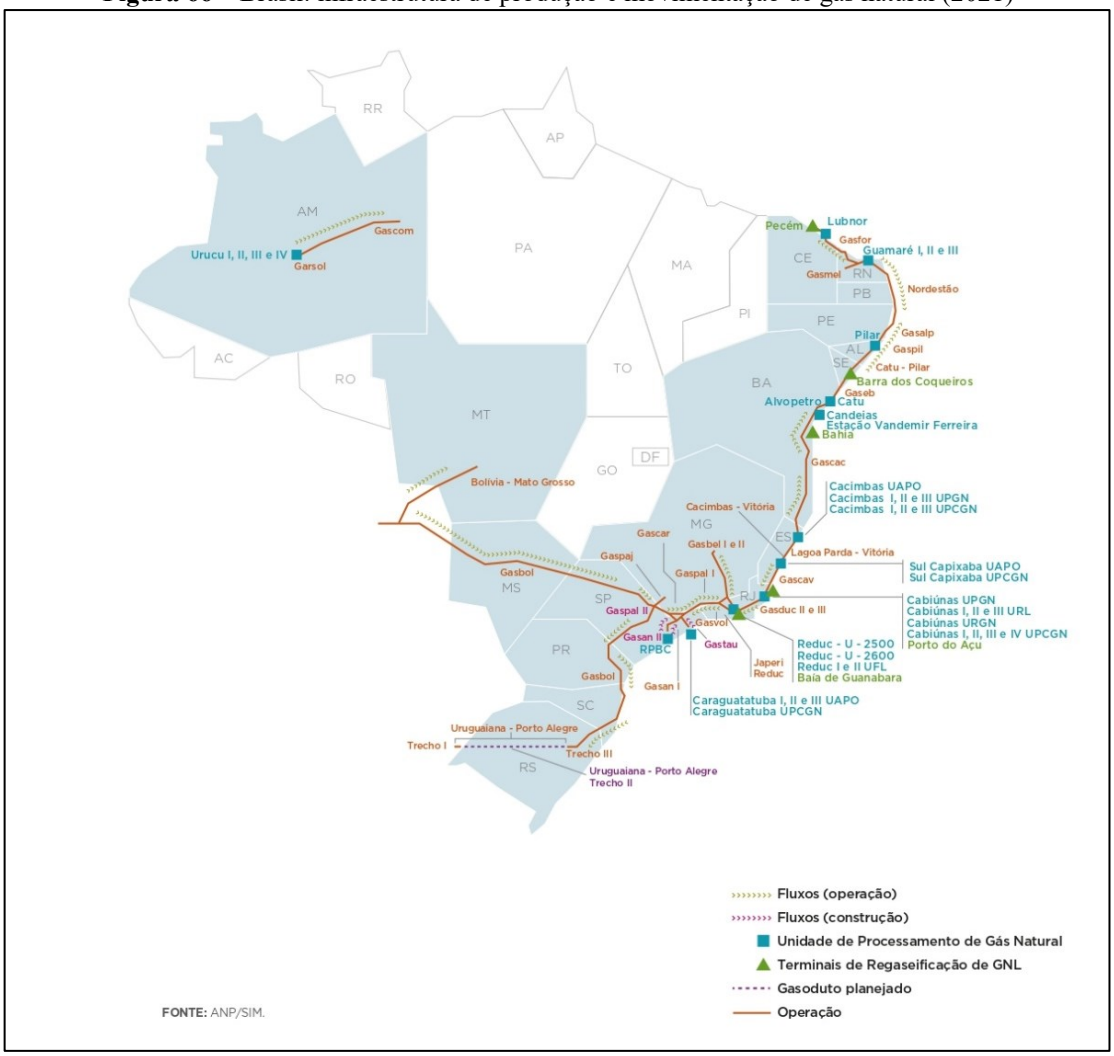
O relatório do CTMA/PROMINP também aborda a potencialidade das reservas não convencionais no Brasil. Nele, é destacado que, até 2050, a produção de recursos não convencionais pode chegar a 156 trilhões de pés cúbicos, segundo previsto no Plano Nacional

de Energia, nas Bacias Sedimentares terrestres de São Francisco, Recôncavo, Parnaíba, Parecis, Paraná, Potiguar, Amazonas e Solimões (BRASIL, 2016c). Porém, o documento destaca o reduzido conhecimento geológico das novas fronteiras de exploração:

> No intuito de aumentar o conhecimento do potencial dos recursos petrolíferos não convencionais no subsolo brasileiro, o MME, com o apoio de suas instituições vinculadas, tem trabalhado com o objetivo de fomentar a aquisição de dados geológicos e ainda avaliar as informações técnicas disponíveis. (BRASIL, 2016c, p. 22).

À insuficiência de conhecimento geológico produzido até o momento se somam questões de infraestrutura de transporte e beneficiamento do gás de folhelho. A rede de gasodutos brasileira é pífia se comparada à estadunidense, conforme a Figura 66, o que demandaria investimentos massivos por parte do Estado e operadoras para fazer o gás chegar até os principais centros consumidores, ainda que as reservas disseminadas permitissem maior facilidade de instalação de infraestruturas, como apontam alguns autores.

Figura 66 – Brasil: infraestrutura de produção e movimentação de gás natural (2021)



Fonte: ANP (2022a, p. 122).

Contudo, o relatório CTMA/PROMINP assinala que esta carência de infraestrutura nas novas fronteiras tornaria oportuno o aproveitamento da infraestrutura instalada nas bacias sedimentares, que já produzem recursos convencionais, para desenvolver o setor dos não convencionais (BRASIL, 2016c).

As populações diretamente afetadas pelos novos empreendimentos, e já familiarizados com os impactos negativos e positivos da indústria petrolífera convencional, poderiam contribuir nas decisões que envolvessem a "[…] sobrevida da indústria petrolífera na área, agora com o uso intensivo das técnicas de fraturamento hidráulico, garantindo os benefícios sociais de geração de emprego, recursos energéticos e renda dela advindos". (BRASIL, 2016c, p. 24). Porém, a história de exploração energética e de recursos minerais mostra que essa participação popular na tomada efetiva de decisões é mínima ou inexistente. O que impera são decisões verticalizadas por parte do Estado e agentes do poder econômico, cujos efeitos mais pronunciados são os impactos e conflitos ambientais nos territórios.

Diante desse cenário, e visando diminuir as resistências ao fraturamento hidráulico, em novembro de 2019, o Conselho do Programa de Parcerias de Investimentos da Presidência da República (CPPI) criou a Resolução nº 86, que dispunha sobre a viabilização da iniciativa chamada "Poço Transparente em reservatório de baixa permeabilidade de Petróleo e Gás Natural", com o objetivo de produzir conhecimento sobre a utilização do fraturamento hidráulico em reservatórios petrolíferos de baixa permeabilidade e

> […] fundamentar o estabelecimento de um arcabouço regulatório que trará segurança técnica, ambiental e jurídica a essa atividade no Brasil, atraindo investimentos para o setor petrolífero terrestre, desenvolvendo reservas, gerando emprego e potencial redução do preço do gás natural no País. (BRASIL, 2019a, s/n).

Em maio de 2020, o presidente da República, Jair Bolsonaro, baixa o Decreto nº 10.336, que determina a viabilização do projeto "Poço Transparente" por meio do Programa de Parcerias de Investimentos da Presidência da República (CPPI) (BRASIL, 2020a).

Em dezembro de 2021, o presidente da República aprova a Resolução nº 28, do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), que "dispõe sobre as diretrizes para a qualificação de projetos de 'Poço Transparente'". O governo estabelece prazo de 90 dias para a elaboração de edital para a qualificação dos projetos para a execução do "Poço Transparente", que devem ser submetidos a consulta pública. Nessa resolução, o governo reduz em 5% a alíquota dos royalties da produção dos poços não convencionais avaliados no projeto "Poço Transparente" (BRASIL, 2021). A redução dos royalties mostra o interesse na sua viabilização, já que as explotações convencionais pagam em torno de 10% de royalties.

O edital para qualificação de projetos para execução do "Poço Transparente" foi elaborado pelo Ministério de Minas e Energia (MME), em conjunto com a Secretaria Especial do Programa de Parcerias de Investimentos do Ministério da Economia, a ANP e a Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Em Portaria nº 634, de 28 de março de 2022, o Ministério de Minas e Energia abriu consulta pública da minuta do edital. Entre 30/03/2022 e 29/04/2022, a sociedade poderia enviar contribuições e manifestações por meio de um formulário específico preenchido no sítio virtual do Ministério de Minas e Energia, de acordo com informações obtidas no sítio virtual do próprio ministério[67].

Segundo consta no sítio virtual do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI)[68], após a fase da consulta pública, a iniciativa passaria pelo crivo (acórdão) do Tribunal de Contas da União (TCU); se aprovado, o edital seria lançado e se realizaria o leilão. Assim, as empresas interessadas, atendendo a todos os critérios estabelecidos em edital, poderiam assinar o contrato para operar o "Poço Transparente".

Em síntese, a minuta do edital submetida à consulta pública apresentava como principais diretrizes: observância às exigências de boas práticas por parte das operadoras dos poços; comprovada experiência operacional prévia na exploração/explotação de petróleo e gás natural; acompanhamento da eficácia do projeto por parte de entidades públicas e privadas, que podem incluir os Poderes Legislativo e Judiciário, o Ministério Público, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e a Agência Nacional de Águas (ANA), entre outros; e a operadora dos poços deverá publicar na Internet, por meio de linguagem acessível, todos os resultados da perfuração não convencional (BRASIL, 2022c).

Apesar da criação da Resolução n° 21 (ANP, 2014), que define os procedimentos e requisitos que devem ser adotados pelos detentores dos direitos de exploração/explotação dos recursos energéticos não convencionais por meio do fraturamento hidráulico, a fim de garantir a segurança operacional do processo, houve muitos questionamentos ao *fracking* no Brasil, o que também levou à judicialização da 12ª Rodada de Licitações em praticamente todas as bacias sedimentares que tiveram blocos leiloados. Assim, o "Poço Transparente" seria uma oportunidade de vencer as resistências à técnica.

Nesse contexto, a 12ª Rodada de Licitações é um marco na história de exploração energética do país, provocando, nos anos subsequentes ao leilão de 2013, uma série de debates

---

[67] Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/mme-abre-consulta-publica-da-minuta-do-edital-para-qualificacao-de-projetos-para-execucao-do-poco-transparente. Acesso em: 13 abr. 2022.

[68] Disponível em: https://portal.ppi.gov.br/apoio-ao-licenciamento-ambiental-da-execucao-do-projeto-poco-transparente-em-reservatorio-de-baixa-permeabilidade. Acesso em: 13 abr. 2022.

e questionamentos entre diversos setores da sociedade brasileira. Nesse sentido, visando compreender as controvérsias e opiniões divergentes que o *fracking* enseja, apresentam-se os posicionamentos dos geólogos Carlos e Júlio e da especialista em Direito Ambiental e Energia, Elisa, que também são docentes; além de Alice, servidora da ANP. Também foram somadas às discussões autores e autoras que já haviam sido incorporados à tese antes das entrevistas, o que permitiu verificar as diferentes e complementares percepções acerca dessa questão no país.

Para o professor Carlos, do ponto de vista técnico, o fraturamento hidráulico pode ser operacionalizado de forma satisfatória, a despeito de eventuais problemas que, segundo ele, "com certeza" podem acontecer. Entretanto, ponderou que a sociedade deve ser esclarecida sobre o *fracking*, sendo o debate público sobre o tema muito importante:

> […] precisa conscientizar a sociedade dos benefícios. E, é claro, não pode omitir a questão dos riscos. Agora, risco a gente consegue minimizar com ciência, com estudo técnico-científico de qualidade. E a gente tem capacidade para isso? Tem! As companhias de petróleo têm capacidade para isso? Têm! […]. A questão política também precisa estar envolvida. A política é importantíssima nessas decisões. (Entrevista – professor Carlos).

Nesse sentido, apontou para a necessidade de estudos aprofundados agregando profissionais de várias áreas como geologia, engenharia, biociências, entre outras, para minimizar os riscos da atividade e, assim, convertê-la em uma boa oportunidade para o país. Porém, segundo ele, o país dispõe das inestimáveis reservas de petróleo e gás natural da camada do Pré-Sal e, portanto, não é necessária a explotação dos recursos energéticos não convencionais, que, na avaliação dele, são uma reserva estratégica para ser utilizada no futuro.

Já Ribeiro (2014) questiona a real necessidade do fomento ao gás de folhelho, já que o país não dispõe de infraestrutura de produção e distribuição que permita que este gás chegue até as residências brasileiras, onde a principal demanda de eletricidade está relacionada ao aquecimento da água do chuveiro elétrico. Sendo assim, aponta que o gás de folhelho, mais eficiente na produção de calor do que de eletricidade, atenderia à demanda das termelétricas e dos grandes consumidores de energia do país, como a indústria da mineração e da produção de celulose e papel, intensificando a posição do país como exportador de matéria-prima.

Para Taioli (2013), o gás de folhelho pode ser inserido na matriz energética brasileira, desde que estudos sejam realizados previamente e o acompanhamento das atividades de explotação e produção seja rigoroso. Ao contrário de Ribeiro (2014), Taioli (2013) considera como fator positivo o fato de estar disseminado em grandes extensões, o que possibilitaria a exploração próxima ao eventual mercado consumidor, dirimindo os custos com transportes, bem como o alcance dos impactos ambientais; o campo produtor poderia abrigar uma usina

termelétrica e contribuir com o fornecimento de energia, inclusive naquelas regiões com carência de oferta. Mas pondera que os principais aquíferos brasileiros ainda são pouco conhecidos, e as características petrofísicas e geomecânicas dos folhelhos eram desconhecidas até aquele momento, o que seria essencial para a correta utilização do fraturamento hidráulico.

O professor Carlos disse concordar que a explotação local traria benefícios, já que a instalação de uma usina termelétrica atenderia a consumidores próximos, sem a necessidade de construção de grandes redes de gasodutos e linhas de transmissão de energia. Todavia, ponderou que a explotação não convencional poderia se converter em um problema em regiões muito povoadas, em virtude de eventual contaminação da água e/ou escape de gás para a superfície, por exemplo, o que poderia causar impactos à saúde da população. Ao mesmo tempo, enfatizou que há muitos benefícios associados à atividade, caso todos os estudos necessários sejam realizados para garantir a segurança das operações.

Já de acordo com o professor Júlio, contrário a esta atividade, o gás de folhelho poderia ser explotado de forma minimamente segura, a depender do aprofundamento de estudos das bacias sedimentares brasileiras, do aprimoramento do fraturamento hidráulico e do controle rigoroso da exploração, mas questionou a necessidade de explotação desse recurso energético e o aumento da matriz fóssil no Brasil, já que, o país conta com outras fontes energéticas mais adequadas. Contudo, para ele, o petróleo ainda deve ser extremamente importante para a humanidade por décadas e, portanto, deve-se explorar os recursos do Pré-Sal, mas de forma soberana para atender aos interesses do Estado brasileiro e da população.

Além disso, segundo o professor Júlio, o país não conta com infraestrutura de aproveitamento e distribuição do gás de folhelho e, portanto, não é de interesse da população. A curta vida útil dos poços, que exige a constante perfuração de novos poços, comprometeria a produção descentralizada de energia a partir de termelétricas implantadas nos locais de extração, como preconizam alguns entusiastas do *fracking*. Além disso, enfatizou que é desnecessário continuar investindo em usinas termelétricas para a geração de energia, e que o *fracking* é uma atividade levada a cabo por pequenas empresas privadas, praticamente sem a participação estatal. Para ele, as grandes empresas que fornecem serviços para o *fracking*, como a Halliburton, bem como os agentes do mercado financeiro, é que têm interesse no desenvolvimento da cadeia produtiva não convencional, já que lucram muito com ela.

Acacio e Svampa (2017) consideram que a explotação não convencional se caracteriza por ser uma atividade intensiva em capital, mas não em trabalho. Ademais, exige grande quantidade de energia, água, areia, produtos químicos, aço, entre outros, aprofundando a

dependência da energia fóssil em suas operações, direta ou indiretamente, já que sua estrutura de produção dificilmente poderia sustentar-se com base em outras matrizes energéticas.

De acordo com Rocha (2016), o desenvolvimento da indústria do gás de folhelho seria vantajoso ao país, uma vez que diminuiria sua dependência de importações de gás natural, além de permitir a redução dos custos. Nesse sentido, avalia que a concentração da oferta de eletricidade a partir das hidrelétricas torna o país vulnerável à variabilidade climática e, portanto, às oscilações nos níveis dos reservatórios, que impactam a produção de energia e acarretam aumento de preços para os consumidores.

Villar *et al*. (2019, p. 74) apontam que os impactos ambientais e riscos associados à explotação hidrocarbonífera não convencional já estão registrados na literatura, mas ponderam que:

> A própria identificação do risco é complexa, diante da falta de informações sobre os efeitos a longo prazo desse tipo de explotação, que foi ampliada a partir do ano 2000. Por exemplo, é complexo determinar os efeitos da contaminação nos aquíferos diante do tempo do fluxo subterrâneo ou delimitar o passivo ambiental gerado pelo acúmulo de elementos metálicos ou radiativos no ambiente ou mesmo determinar o risco de abalos sísmicos.

Entretanto, Villar *et al*. (2019) também avaliam que há outras possibilidades na matriz energética brasileira, com destaque para o potencial das energias renováveis, além das grandes reservas de petróleo e gás natural do Pré-Sal. Já para Holanda (2017),

> O Brasil tem investido de modo complementar nas mais variadas fontes de energia: hidrelétricas, usinas nucleares, parques eólicos, termelétricas, petróleo e gás natural (com o pré-sal e a expectativa de inclusão do fracking), pequenas centrais hidrelétricas, setor sucroalcooleiro etc, sem que com isso tenha conseguido resolver os problemas sociais e ambientais, que ao contrário, só se agravaram. É preciso reforçar o questionamento sobre essas ditas "necessidades", muitas vezes naturalizadas no cotidiano. Ou seja, estamos tratando de gerar mais energia em uma matriz energética para atender a qual modelo de desenvolvimento? Quais as prioridades? (HOLANDA, 2017, p. 32-33).

A professora Elisa manifestou-se favorável à explotação dos recursos energéticos não convencionais no país, desde que a atividade seja guiada pela segurança operacional e a criação de mecanismos de mitigação dos impactos ambientais. Isso poderia promover o desenvolvimento territorial, principalmente no interior do país, gerando oportunidades de empregos para a população. Porém, advertiu que a explotação do gás não convencional seria um "propulsor", já que é um recurso finito, e que a riqueza gerada por ele pode garantir "[…] uma riqueza local em bens e serviços, em indústrias, em outros aportes econômicos que possibilitem que aquela região continue desenvolvida". Ela citou como exemplo a exploração

petrolífera no interior semiárido do Rio Grande do Norte, que "[…] sustentou a riqueza de várias localidades. Então, é um potencial, que se for bem explorado pela, digamos, governança local, pode promover um desenvolvimento". Entretanto, para ela, a explotação não convencional no país " […] infelizmente, vai demorar alguns anos". (Entrevista - professora Elisa).

Segundo a servidora da ANP, Alice, a atividade não convencional promove o desenvolvimento regional, mas "[…] deveria haver um referendo em cada município, em cada estado, de consulta à população: '[…] qual é a nossa aptidão, aqui, desse estado?'". Para ela, a audiência pública, que acontece na fase de licenciamento ambiental da atividade, já não impede sua implantação, a despeito do parecer eventualmente contrário da população, reforçando, então, que a consulta tem que ser prévia.

Audiências públicas consistentes, antes mesmo do lançamento do edital, seriam fundamentais para esclarecer a sociedade e promover um debate amplo sobre o assunto, mas o governo federal não promoveu esta iniciativa e ignorou os apelos de diversas entidades para suspender a 12ª Rodada de Licitações, até que a sociedade fosse consultada e esclarecida sobre o tema e estudos mais aprofundados fossem feitos.

No que diz respeito ao contexto na qual se deu a 12ª Rodada de Licitações, Alice disse concordar parcialmente com as críticas, principalmente aquelas que questionavam a ausência de debate público consistente acerca do *fracking*, além do insuficiente conhecimento das bacias sedimentares terrestres. De acordo com ela, houve um "atropelamento" durante a 12ª Rodada de Licitações e o Brasil quis aproveitar a boa fase de explotações não convencionais nos Estados Unidos, introduzindo a produção desses recursos no país. Diante disso, afirmou que a sociedade não estava preparada.

Apesar de enfatizar que não dispunha de conhecimento geológico sobre os impactos e possíveis riscos do fraturamento hidráulico, segundo Alice, os riscos e os impactos relacionados, por exemplo, ao uso da água e aos produtos químicos, acabam sendo mais elevados em virtude da grande quantidade de poços perfurados e de fraturas necessárias para a liberação do gás, o que, talvez, pode gerar sismicidade e outros impactos. "E para você produzir num reservatório não convencional, eu acho que o número de poços precisa ser elevado. Se você faz isso várias vezes, eu acho que você acaba aumentando tanto o risco quanto os resíduos que são gerados…" (Entrevista – Alice, servidora da ANP).

O professor Carlos também disse que a técnica do fraturamento hidráulico pode elevar os riscos de impactos quando comparada às explotações convencionais, mas naquelas rochas-reservatório mais próximas à superfície, entre setenta e cem metros de profundidade, como em

algumas regiões dos Estados Unidos. Nesse contexto, o *fracking*, mesmo sendo bem dimensionado, pode fraturar camadas de rochas que estão acima da camada de folhelho de interesse ou reativar fraturas presentes nessas rochas e, assim, permitir a migração do gás, a contaminação de aquíferos e até o escape de gás para a atmosfera. Diante disso, a clássica imagem da torneira pegando fogo mostrada no documentário "Gasland" é real, segundo Carlos.

Em relação aos terremotos, o professor Carlos afirmou que os sismos induzidos podem acontecer durante o fraturamento hidráulico e serem sentidos na superfície devido à pressão dos fluidos utilizados no processo. Contudo, ponderou que esse tipo de sismo pode acontecer em uma área de mineração de brita, que utiliza explosões controladas. Já para o professor Júlio, a reinjeção de águas residuais em poços sumidouros é a principal causa dos sismos induzidos nas áreas de extração não convencional.

Apesar dos riscos associados ao fraturamento hidráulico, a servidora da ANP, Alice, disse acreditar que seria possível garantir a segurança operacional de muitos poços na fase de exploração para que, na fase de explotação, tudo ocorra de acordo com as normas ambientais, mas que isso teria um custo para as empresas e que elas teriam que avaliar a relação custo-benefício, de acordo com toda a legislação vigente, para avaliar se seria oportuna ou não a explotação comercial em determinada área. Além disso, para ela, a técnica do fraturamento hidráulico foi muito aprimorada nos últimos anos, o que garantiria a segurança operacional da atividade.

Já o professor Júlio questionou a capacidade técnica e, inclusive, econômica das empresas operadoras dos poços para a implementação das melhores técnicas de engenharia e, assim, garantir a segurança operacional da atividade. Ele citou o exemplo dos Estados Unidos, em que o número de denúncias e problemas ambientais cadastrados pela Agência de Proteção Ambiental do país (EPA) era da ordem de milhares há alguns anos. Araújo (2016) também aponta a dificuldade da EPA no trabalho de fiscalização e punição efetiva das operadoras dos poços em caso de constatação de impactos ambientais, como já discutido na seção que trata das explotações nos Estados Unidos.

Já de acordo com o professor Carlos, as empresas têm conhecimento técnico, recursos financeiros e estudos geológicos para executar de forma muito rigorosa os projetos e que elas respeitam a legislação de cada país onde se instalam, desenvolvendo suas atividades de acordo com os marcos legais vigentes.

Como já mencionado, a Resolução nº 21 foi criada justamente para estabelecer as diretrizes a serem obedecidas pelas empresas para realizar as explotações não convencionais. Porém, ela também foi criticada. Holanda (2017) encara com preocupação alguns dos pontos

da Resolução nº 21, principalmente o que considera o automonitoramento das operadoras dos poços, uma vez que serão elas as responsáveis pela divulgação de relatórios de avaliação dos impactos e dos produtos químicos utilizados no fraturamento hidráulico.

O professor Júlio também teceu críticas a essa resolução:

> E a própria regulamentação [Resolução nº 21], que foi feita pela ANP, ela transfere para cada empresa a utilização correta dessas técnicas. Não há nenhuma intenção, nenhuma possibilidade prática de fiscalização, por parte de alguma agência governamental, em relação a como está se dando a perfuração, como está se dando a proteção, como está se dando o revestimento, que tipo de material que está se utilizando. Aquela questão das três camadas de cimento, por exemplo, é uma técnica complicadíssima, caríssima etc. Então, isso aí, tudo bem com o petróleo a 120 dólares o barril, talvez até alguma empresa conseguisse implementar isso. Mas a verdade é que não há nenhuma possibilidade prática de fiscalização sobre isso. (Entrevista – professor Júlio).

Alice foi questionada sobre a capacidade da ANP de monitorar e garantir que as informações fornecidas pelas empresas sejam realmente fidedignas. Segundo ela, "[…] garantia acaba que é uma palavra forte. A gente usa bastante isso nas nossas resoluções, que a empresa precisa garantir. Mas é justamente para assustar mesmo". Assim, constatando infrações por meio das fiscalizações, as empresas podem ser multadas e até mesmo ter os contratos cancelados, ainda conforme a servidora da ANP.

De acordo com Alice, a Resolução nº 21 é bem detalhada e adequada para orientar as explotações não convencionais. Para ela, a ANP tem competência para fazer as resoluções, inclusive relativas à segurança operacional, e as empresas têm que seguir à risca todas elas, não cabendo, na visão dela, a criação de um marco regulatório específico no Congresso Nacional, como defendem alguns políticos e integrantes do governo federal. Porém, ela afirmou que o processo do licenciamento ambiental a ser adotado para o fraturamento hidráulico é confuso, o que pode trazer insegurança jurídica.

Ainda segundo Alice, deve haver uma relação de confiança entre a ANP, o governo e as empresas para que a atividade aconteça, seja ela convencional ou não convencional e que qualquer irregularidade pode ser verificada por meio das fiscalizações. Nesse sentido, as empresas têm tecnologia disponível para dimensionar os possíveis impactos da atividade em subsuperfície, na sua avaliação.

Alice ponderou, ainda, que a tecnologia de exploração/explotação passa por constantes atualizações e que a ANP não conseguiria criar resoluções novas todo mês. Assim, para ela, as empresas petroleiras têm tanto ou até maior conhecimento técnico do que os servidores da ANP e que, por isso, a imposição de muitas regras ao setor inviabilizaria a atividade. Entretanto, afirmou, de forma enfática, que isso não quer dizer que as empresas estão livres para agirem

como quiserem; elas devem provar à ANP que seguem as melhores práticas internacionais e que conseguem controlar os riscos inerentes ao *fracking*:

> Tem pessoas que já estudaram e já relataram, por exemplo, impactos de determinado produto químico! Então, a empresa não vai poder usar aquele produto químico. Porque, se ela usar, ela está errada; porque não está de acordo com a boa prática! E isso a ANP precisa saber! (Entrevista – Alice, servidora da ANP).

Porém, ela reconheceu que o número de fiscais deveria aumentar com o início das explotações não convencionais. Em meados de 2021, entre quinze e vinte profissionais compunham o quadro de fiscais, além das equipes de investigação de incidentes e do meio ambiente, informou a servidora da ANP.

Segundo a professora Elisa, a Resolução nº 21 traria segurança operacional para a atividade não convencional. Além disso, também demonstrou confiança nas boas práticas, ou protocolos, que devem ser seguidos na indústria petroleira, apontando, ainda, as imputações legais no direito brasileiro aos danos ambientais provocados pelas empresas. O professor Carlos não conhecia a Resolução nº 21, mas disse acreditar que as empresas seguiriam suas normativas nas fases de exploração e explotação.

Para o professor Júlio, a capacidade de fiscalização do governo federal é precária. Antes do governo de Jair Bolsonaro, ela já era ruim; na gestão do mandatário, piorou, na avaliação dele. Citou os exemplos dos incêndios no Pantanal e Amazônia por falta de implementação das legislações e de fiscalização efetiva por parte do governo de Jair Bolsonaro, que, constantemente, desautorizava os órgãos de fiscalização e controle. Ademais, estados e municípios, a despeito da eficiência do corpo técnico para fiscalizar, teriam como única fonte de informações os relatórios passados pelas empresas e que, portanto, não há como fiscalizar, de acordo com ele.

As preocupações do professor Júlio encontram eco em Acacio e Svampa (2017), que, considerando o caso argentino, avaliam que os estudos e projetos oficiais do país tendem a ser cautelosos quanto aos impactos e conflitos ambientais provocados pelo *fracking*, os quais, segundo tais documentos, não acontecerão se a explotação for realizada adequadamente. Contudo, os autores argumentam que os relatórios não destacam o aspecto experimental do *fracking*, nem a possibilidade de falhas humanas que podem desencadear desastres ambientais e impactar os solos, os aquíferos freáticos, o ar e a saúde das populações. Também desconsideram os efeitos negativos sobre outras atividades econômicas, a expulsão de comunidades tradicionais de seus territórios, bem como as discussões sobre o uso da água e do solo.

A Resolução nº 21 é a única diretriz federal relacionada à atividade de extração dos recursos energéticos não convencionais no país, com todas as regras que devem ser obedecidas nas fases de exploração e explotação. Evidentemente, essa resolução está amparada nas legislações das três esferas de governo, que tratam de empreendimentos que necessitam de licenciamento ambiental e demais normas em direção a um "meio ambiente ecologicamente equilibrado", como o disposto no art. 225 da Constituição Federal (BRASIL, [2022a]).

Em virtude dos questionamentos que cercam a técnica, a servidora da ANP, Alice, disse acreditar que a iniciativa "Poço Transparente" pode contribuir para "[…] desmistificar algumas questões ou para confirmar outras também […]" relacionadas ao *fracking*, já que todas as etapas dos processos serão públicas e poderão ser acompanhadas por qualquer entidade interessada, segundo ela. A professora Elisa também avaliou como auspiciosa a iniciativa do "Poço Transparente" e a realização de mais estudos geológicos, o que poderia culminar com uma lei específica para o setor de explotação não convencional.

O professor Júlio afirmou que ainda não conhecia detalhes do projeto "Poço Transparente", considerada por ele uma estratégia de marketing para tornar mais "palatável" a explotação não convencional para aqueles que desconfiam do *fracking*, porém, reforçou: "[…] não é de se esperar que todas as empresas apliquem as melhores técnicas em todos os poços que serão perfurados. Por que? Porque não é isso que está acontecendo nos outros lugares do mundo." (Entrevista – professor Júlio).

Nota-se, então, que o tema é controverso e sujeito a diferentes posicionamentos. Contudo, a despeito dos defensores da atividade alegarem que as empresas respeitariam as boas práticas internacionais e as legislações vigentes, os questionamentos acerca da efetivação dos compromissos ambientais são compreensíveis. Os desastres provocados pelo rompimento de barragens de rejeitos de mineração, como aqueles ocorridos, por exemplo, em Mariana (2015) e Brumadinho (2019), em Minas Gerais, são recorrentes, apesar de ser uma atividade econômica tradicional, devidamente regulamentada e sujeita a fiscalizações.

Todavia, os desastres ocorrem em virtude da omissão de grandes empresas multinacionais e, contraditoriamente, com vastos recursos para investimentos em segurança operacional, mas, também, do Estado, incapaz de fiscalizar e garantir o cumprimento das legislações e normativas vigentes para o setor, além de sua leniência para com essas empresas, já que também interessa que continuem suas atividades naqueles territórios.

Um exemplo muito emblemático refere-se ao relatório de segurança da Barragem I da Mina do Feijão, cujo rompimento, em 25 de janeiro de 2019, deixou 265 mortos e 5 desaparecidos, em Brumadinho, Minas Gerais, até maio de 2022 (UOL, 2022). Conforme

reportou Beatriz Jucá (2019, s/n), a mineradora Vale tinha ciência "[…] que laudos de estabilidade de suas barragens eram emitidos pelas empresas de auditoria mesmo sem atingir os índices recomendados de segurança". Os especialistas dessas empresas de auditoria, contratados pela própria Vale, declararam que a barragem estaria estável, mas "[…] considerando 'a disposição' da mineradora em resolver os problemas detectados". Segundo Jucá (2019), a Vale chantageava a empresa de auditoria Tüv Süd "[…] para conseguir os laudos de estabilidade da firma alemã com base na promessa de contratos futuros".

A mineração também é pautada pelas boas práticas internacionais e deve seguir os marcos regulatórios do país. Entretanto, não é isso o que acontece e não há garantias de que as petroleiras e demais empresas interessadas na operação dos poços não convencionais também o façam. Não há garantias de que os relatórios de segurança operacional, emitidos pelas próprias empresas, estejam de acordo com a legislação e também não é possível garantir que o Estado e seu aparato fiscalizatório agiriam com firmeza para aplicar as punições cabíveis, diante de irregularidades eventualmente encontradas. Brumadinho e Mariana são provas cabais disso.

Assim, diante das controvérsias em torno da 12ª Rodada de Licitações, da falta de diálogos mais consistentes com a sociedade, bem como temores quanto aos impactos ambientais subjacentes à atividade não convencional, inflaram-se movimentos contrários ao fraturamento hidráulico em diversos setores da sociedade.

6.2 Territórios em disputa: conflitos ambientais decorrentes da 12ª Rodada de Licitações de Petróleo e Gás

Antes mesmo da 12ª Rodada de Licitações, realizada em novembro de 2013, organizações da sociedade se posicionaram contrárias à possibilidade de explotação de recursos não convencionais por meio do fraturamento hidráulico no Brasil. Diferentemente do que acontece nos Estados Unidos e Argentina, que já possuem produção em larga escala e convivem com os impactos e conflitos ambientais nos territórios, no Brasil, os conflitos se materializaram via mobilizações da comunidade científica, ONGs, políticos, indígenas, associações comerciais, industriais e do agronegócio, que organizaram passeatas, audiências públicas, seminários, palestras, entre outras iniciativas, as quais foram acompanhadas de ações judiciais e leis proibitivas estaduais e municipais contra o *fracking*.

A tese de Henning (2019) evidenciou os debates que se instalaram quando foram divulgados os termos do leilão naquele ano. O autor explicita todas as ações realizadas a fim de impedir que ocorresse a explotação dos recursos energéticos não convencionais no Brasil.

Destaca as cartas, dirigidas à então presidente Dilma Rousseff, outras instituições e Ministérios, pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), Academia Brasileira de Ciências (ABC) e Federação Única dos Petroleiros (FUP), solicitando que retirasse do edital da ANP a possibilidade de explotação de recursos energéticos não convencionais até que estudos pudessem garantir a tomada de decisão mais oportuna quanto à conveniência dessa atividade no país. Essas iniciativas foram ignoradas.

Segundo o professor Júlio, que esteve direta e indiretamente envolvido com os eventos apresentados no parágrafo anterior, integrantes do Ministério do Meio Ambiente e da ANP consideravam que a permissão concedida às empresas para realizar o fraturamento hidráulico, no âmbito do edital da 12ª Rodada de Licitações, seria uma oportunidade para aprofundar o conhecimento geológico acerca das bacias sedimentares terrestres, na fase exploratória, mas, ao mesmo tempo, que não obrigaria a ANP a conceder autorização para realizar o *fracking* em escala comercial.

Porém, como o *fracking* estava previsto no edital nas fases de exploração e explotação, os opositores da técnica na sociedade consideravam que as empresas poderiam explorar o gás de folhelho comercialmente e nem o governo e nem a ANP poderiam impedir. Assim, apesar das tentativas de cancelamento daquele edital, o professor Júlio avalia que a ANP e o Ministério do Meio Ambiente acreditavam ser mais importante obter informações geológicas sobre os reservatórios de gás de folhelho, mesmo sob o risco de não conseguir impedir sua explotação comercial futuramente.

Por outro lado, o professor Júlio afirmou que havia uma grande pressão por parte dos interessados no *fracking* para que ele se efetivasse no país. Nesse sentido, especulou que as grandes empresas que vendem serviços para o *fracking* poderiam estar envolvidas nessa questão, como a Halliburton, que, segundo ele, é muito ligada ao governo estadunidense. Ainda na avaliação do professor Júlio, o governo brasileiro poderia ter sofrido até uma pressão diplomática por parte dos Estados Unidos para iniciar as explotações não convencionais.

As impressões do professor Júlio vão ao encontro do que defendem Observatorio Petrolero Sur e D´elía (2014), no que se refere ao *modus operandi* geopolítico dos Estados Unidos acerca deste tema, quando afirmam que, além do incentivo interno à produção dos recursos energéticos não convencionais, os Estados Unidos têm grande interesse no desenvolvimento dessa cadeia produtiva em outros países e, assim, garantir a diversificação das fontes no mundo, diminuindo sua dependência de recursos fósseis convencionais dos tradicionais países exportadores. Assim, por meio do Programa de Compromisso Técnico em Gás Não Convencional (UGTEP – sigla em inglês), é fornecida assistência aos países para

identificar e explotar os recursos energéticos não convencionais e, como objetivo principal, alcançar maior segurança energética, metas ambientais e aprofundar os interesses comerciais e econômicos dos Estados Unidos. Para tanto, há assessoria até na gestão dos conflitos sociais, considerados inerentes ao *fracking*. Segundo os autores, a América do Sul, que tem a segunda reserva de gás de folhelho fora dos Estados Unidos, seria uma região geopolítica estratégica.

Acacio e Svampa (2017) também consideram que a partir da "Revolução do shale", nos Estados Unidos, no início dos anos 2000, a aposta na extração não convencional se tornou lucrativa. Diante disso, poderosos atores do setor energético, políticos e outros atores socioeconômicos disseminaram o discurso de que os hidrocarbonetos são indutores do progresso e desenvolvimento industrial dos países emergentes.

Apesar das pressões para efetivar as explotações não convencionais no país, o Grupo de Trabalho Interinstitucional de Atividades de Exploração e Produção de Óleo e Gás (GTPEG), criado pelo Ministério do Meio Ambiente, em 2012, com a participação de integrantes do Ministério do Meio Ambiente (MMA), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), emitiu parecer desfavorável à exploração de recursos convencionais e não convencionais, haja vista a inexistência de estudos ambientais e de conhecimento das características geológicas das bacias sedimentares em questão. O fraturamento hidráulico só poderia ser efetivado desde que a Avaliação Ambiental de Área Sedimentar (AAAS) fosse realizada e garantisse a segurança ambiental da técnica (BRASIL, 2013c).

Em agosto de 2013, os povos indígenas da Terra Indígena Vale do Javari, distribuídos entre o oeste do estado do Amazonas e o leste do Peru, divulgaram uma carta aberta conclamando o Ministério Público Federal, a Comissão Interamericana de Direitos Humanos, entre outros, a interceder junto aos governos brasileiro e peruano para exigir que paralisassem quaisquer atividades relacionadas ao petróleo nas proximidades de seus territórios; caso contrário, haveria resistências e conflitos:

> Exigimos que o governo federal nunca tome decisão sobre o Vale do Javari sem antes nos consultar, principalmente no que diz respeito a qualquer projeto que impacta a terra indígena do Vale do Javari e seus povos, porque a presidenta Dilma Rousseff não vem respeitando os direitos dos povos indígenas garantida na Constituição Federal e na 169 da Organização Internacional do Trabalho que prevê a "Consulta Livre, Prévia e Informada".
> Não queremos repetir a história que a Petrobras cometeu nos anos 70 a 80 na região do Vale do Javari, que destruíram nossas malocas, roças, dinamitaram nossos lagos e igarapés envenenando mananciais, causando morte de vários indígenas, contaminaram nossas aldeias com sarampos e DSTs, acúmulo de lixos na selva do nosso território, danificando a fauna e flora, trouxeram malária para a região. Tudo isso foi encobertado até os dias de hoje. (FRENTE DE PROTEÇÃO ETNOAMBIENTAL DO VALE DO JAVARI - FPEVJ, 2013, s/n).

É fundamental destacar que a maioria dos setores leiloados na 12ª Rodada de Licitações está sobreposta a algumas das regiões de maior produtividade do agronegócio do país, que se destacam na produção de grãos como soja, milho e algodão, além da pecuária. São os casos dos setores localizados nos estados de São Paulo, Paraná, Mato Grosso, Maranhão e o setor ofertado no oeste da Bahia.

O oeste da Bahia abrange, junto ao estado do Tocantins, grande parte do Maranhão e sudoeste do Piauí, uma importante e extensa região de avanço neoextrativista do agronegócio chamada de Matopiba, "[…] onde ocorreu forte expansão agrícola a partir da segunda metade dos anos 1980 especialmente no cultivo de grãos. O nome é um acrônimo formado pelas siglas dos quatro estados (MA + TO + PI + BA)", segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)[69].

São, portanto, regiões que possuem dinâmicas econômicas muito consolidadas em territórios que já apresentam diversos impactos e conflitos ambientais decorrentes das atividades agropecuárias. Nesse contexto, o poder econômico do agronegócio vê prejudicados seus interesses, caso se efetivem as atividades hidrocarboníferas não convencionais naqueles territórios em que sua hegemonia é inconteste. Não é à toa que este setor se opôs ferrenhamente ao *fracking* no Brasil.

Diante dos posicionamentos, interesses contrários e dos potenciais impactos ambientais negativos do fraturamento hidráulico, ocorreu a judicialização da 12ª Rodada de Licitações. O Ministério Público Federal impetrou ações civis públicas contra o edital nos estados do Piauí (2013), Bahia, Paraná e São Paulo (2014). Sergipe e Alagoas ajuizaram a ação conjuntamente em 2016. Assim, as ações civis públicas foram acatadas pelas respectivas Varas Federais de Justiça, resultando na anulação dos efeitos da 12ª Rodada de Licitações no que tange às explorações/explotações não convencionais. A ANP divulgou, na seção sobre a 12ª Rodada de Licitações em seu sítio virtual[70], trechos das decisões liminares que suspenderam os efeitos do leilão nos estados supracitados, à exceção de São Paulo, caso discutido mais adiante.

Na Bacia Sedimentar Acre-Madre de Dios, dos nove blocos ofertados, apenas um foi arrematado e, em 2015, a Justiça Federal anulou a licitação do bloco AC-T-8, no Vale do Rio Juruá, entre os estados do Acre e Amazonas, como já mencionado.

---

[69] Disponível em: https://www.embrapa.br/tema-matopiba. Acesso em: 29 abr. 2022.

[70] Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/rodadas-anp/rodadas-concluidas/concessao-de-blocos-exploratorios/12a-rodada-licitacoes-blocos. Acesso em: 20 out. 2021.

Apesar dos imbróglios judiciais envolvendo a 12ª Rodada de Licitações, a ANP promoveu, ainda, a 13ª (2015), 14ª (2017) e 15ª (2018) Rodadas de Licitações, também com a possibilidade de explotação dos recursos não convencionais (ANP 2015; 2017b; 2018). Porém, nos editais da 14ª e 15ª Rodadas, as empresas interessadas, ao assinar a "Declaração de ausência de impedimentos para a assinatura do contrato de concessão", estariam cientes das liminares judiciais que impediriam ou limitariam as explorações não convencionais por meio do fraturamento hidráulico nas Bacias Sedimentares do Parnaíba, Sergipe-Alagoas, Recôncavo e Paraná. Ainda segundo esse documento, a ANP estaria eximida de qualquer indenização ou a devolução do bônus de assinatura para as empresas, em virtude da impossibilidade de utilização do fraturamento hidráulico resultante de decisões administrativas ou judiciais (ANP, 2017b; 2018).

A salvaguarda prevista nos referidos editais está relacionada às decisões judiciais desfavoráveis à 12ª Rodada de Licitações. Em setembro de 2019, a ANP fez um acordo consensual com as empresas vencedoras da licitação no setor da Bacia Sedimentar do Recôncavo, com o objetivo de desobrigá-las a continuar com o programa da fase exploratória prevista em contrato e, portanto, com o início das atividades de explotação. As empresas envolvidas são: Petrobras, Cowan Petróleo e Gás, Ouro Preto, Trayectoria, GDF Suez e Alvopetro, que arrematataram 30 dos 31 blocos ofertados no Recôncavo. A decisão se estendeu a todas as empresas que arrematataram blocos na 12ª Rodada de Licitações e que estivessem em situação idêntica à das empresas supracitadas, de acordo com o Comunicado nº 12 (TN PETRÓLEO, 2019)[71]. Tal decisão decorre da decisão liminar da 13ª Vara Federal da Seção Judiciária da Bahia, que suspendeu os efeitos do leilão no Recôncavo.

Entretanto, apesar da proposta de acordo, ANP e empresas recorreram da decisão de primeira instância. A tramitação dos processos é lenta e pode se arrastar por anos. Nesse contexto, Villar *et al*. (2019, p. 70) considera que "[…] a judicialização do conflito ocorreu por uma falha do poder público no processo de governança ambiental exigido para inserir um novo tipo de exploração de combustível, cercado de impactos ambientais".

Para a servidora da ANP, Alice, os movimentos *antifracking* envolvendo diversos atores a grupos sociais resultam da "falta de conhecimento" acerca do *fracking* e da explotação dos recursos energéticos não convencionais, já que nunca foi feito no Brasil em escala. "É aquela

[71] O Comunicado nº 12 da ANP, que podia ser acessado livremente no sítio virtual da autarquia, passou a exigir login e senha para o acesso e, por isso, optou-se por extrair a informação do sítio virtual da TN Petróleo, que compartilhou na íntegra o Comunicado da ANP. Disponível em: https://tnpetroleo.com.br/noticia/anp-comunica-a-extincao-consensual-de-contratos-de-blocos-terrestres-do-reconcavo-ba-da-12a-rodada/. Acesso em: 20 out. 2021.

questão do Princípio da Precaução: ‘como eu não conheço muito bem, eu prefiro que não seja feito’. E que é plausível mesmo! É a questão de a sociedade assumir esse risco. Hoje, a sociedade não quer assumir o risco de que seja feito o fraturamento.” (Entrevista – Alice, servidora da ANP).

Nesse sentido, Alice disse considerar legítimas as preocupações e resistências em torno da explotação não convencional em determinadas regiões, como no Centro-Oeste do Paraná, em que grande parte dos municípios impôs leis proibitivas ao *fracking*. Além disso, segundo ela, se a região tem aptidão para agricultura e os agricultores e a população não têm interesse naquela atividade, pois não acreditam que serão beneficiadas, então sua posição deve ser respeitada e a explotação não convencional não deve acontecer. Para ela, a região agropecuária apresenta um “conflito maior” com os recursos não convencionais em virtude da competição pelo recurso hídrico, que seria “[…] desviado do uso agropecuário para a perfuração dos poços […]”, além de sua contaminação.

Também mencionou o caso de municípios onde ocorre a explotação de petróleo e gás convencional na Bahia. Segundo ela, como a população já convive há décadas com a atividade petroleira, e há uma dependência direta e/ou indireta do setor hidrocarbonífero para movimentar a economia, talvez, nesse contexto, seja interessante o desenvolvimento das atividades não convencionais. “Então, eu acho que é muito local e isso precisa ser levado em consideração.” (Entrevista – Alice, servidora da ANP).

O professor Carlos abordou a questão da explotação de petróleo e gás convencional na plataforma continental oceânica, que já acontece há décadas e, para ele, a população já está familiarizada com esse tipo de atividade, faz parte do cotidiano. Entretanto, assinalou que, em regiões muito habitadas, como é o caso do Centro-Oeste do Paraná, e que não têm histórico de explotação de petróleo e gás, a população vê com receio essa atividade. Por isso, enfatizou a necessidade de esclarecer a população acerca dos riscos e benefícios do *fracking*. Apontou que o desafio para aqueles que defendem a explotação não convencional é conseguir mostrar para a sociedade que essa atividade pode conviver com outras atividades econômicas: “[…] será que essa nova atividade, ela vai excluir as atividades existentes ou ela vai poder trabalhar, poder ser desenvolvida concomitantemente?” (Entrevista – professor Carlos).

No que se referem às outras iniciativas *antifracking*, como as leis aprovadas por municípios e estados para impedir as atividades não convencionais, para o professor Carlos, os gestores tomaram essa decisão em virtude da falta de consenso e aceitação de que os métodos de explotação são seguros e que a conscientização técnico-científica poderia fazê-los rever essas leis a liberar a atividade. De acordo com ele, considerando-se apenas os aspectos técnicos do

fracking, não haveria problemas para sua efetivação de forma segura, mas as questões socioeconômicas e políticas, relativas ao confronto de interesses nos territórios, são realmente um empecilho para o desenvolvimento das atividades não convencionais em regiões como o Centro-Oeste do Paraná, já que os poços abrangem grandes áreas e, portanto, os agricultores perderiam áreas de produção para os poços hidrocarboníferos.

A professora Elisa também sublinhou a questão dos interesses divergentes e a falta de conhecimento acerca da técnica. Ela disse acreditar que o movimento *antifracking* estadunidense influenciou a união de distintos grupos no Brasil para barrar essa atividade, sensibilizados com notícias dos impactos ambientais, como fogo nas torneiras, por exemplo.

Nesse contexto, o revés que sofreu a 12ª Rodada de Licitações também decorre da forte atuação das ONGs mais engajadas contra o fraturamento hidráulico no Brasil, a COESUS (Coalizão Não Fracking Brasil pelo Clima, Água e Vida), uma ramificação do Instituto Arayara, e a 350.org Brasil, ramificação da estadunidense 350.org. Sua capacidade de mobilizar campanhas e iniciativas contra o fraturamento hidráulico, principalmente envolvendo os agentes políticos e econômicos, é fundamental para compreender a complexa trama formada entre tais organizações, os entes federados, o poder econômico e a sociedade em torno campanha "Fracking na nossa terra, não!".

6.2.1 ONGs: *da atuação ramificada ao alcance restrito da campanha "Não Fracking Brasil"*

Nos anos subsequentes a 12ª Rodada de Licitações, organizações como a COESUS e a 350.org Brasil atuaram numa frente de resistência ramificada, desenvolvendo ações em todos os estados que tiveram blocos leiloados. As ONGs, principalmente a COESUS, criada em 2013, mesmo ano da 12ª Rodada de Licitações, coordenam a campanha "Não Fracking Brasil", que, por meio de eventos e articulações com políticos e demais agentes e entidades da sociedade civil, fez uma grande ofensiva contra o fraturamento hidráulico no Brasil.

Na audiência pública realizada pela Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados, que aconteceu em 2017 para discutir os impactos do *fracking*, estavam presentes agentes muito engajados nessa causa (Figura 67). Na foto, da esquerda para a direita: o procurador da República em Presidente Prudente, São Paulo, Luís Roberto Gomes; o procurador-geral da ANP, Evandro Pereira Caldas; o deputado federal Nilto Tatto (Partido dos Trabalhadores – PT, São Paulo); e o procurador da Fazenda Pública de Martinópolis, São Paulo, Galileu das Chagas. Ao fundo, no telão, Juliano Bueno de Araújo, fundador e coordenador da COESUS, faz sua fala.

Figura 67 - Audiência pública da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados acerca dos riscos potenciais do fraturamento hidráulico, Brasília, 2017

Fonte: Disponível em: https://naofrackingbrasil.com.br/camara-dos-deputados-debate-riscos-do-fracking/. Acesso em: 14 jan. 2021.

No âmbito estadual, as ONGs também se articulam com políticos e estão sempre presentes em debates e audiências públicas. Na Figura 68, Juliano Bueno de Araújo acompanha o discurso do deputado estadual Amarildo Cruz (PT), autor do Projeto de Lei nº 3/2018, que dispunha sobre a moratória de dez anos às atividades de explotação do gás de folhelho no estado do Mato Grosso do Sul, o qual foi rejeitado e arquivado (MATO GROSSO DO SUL, 2018).

Figura 68 - Audiência pública acerca dos impactos da explotação do gás de folhelho, realizada na Assembleia Legislativa do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2018

Fonte: Disponível em: https://350.org/pt/mato-grosso-do-sul-pretende-proibir-fracking-por-dez-anos/. Acesso em: 14 jan. 2021.

Apesar do engajamento das ONGs, com representantes organizando e participando de diversos eventos contra o fraturamento hidráulico no país, sua atuação física parece mais consistente do que sua capacidade de mobilização na Internet. O sítio virtual da campanha “Não

Fracking Brasil", criado pela COESUS, é bem organizado e de fácil navegação: apresenta notícias, filmes, documentários, ilustrações sobre a técnica e possíveis impactos negativos do *fracking*; além de divulgar os eventos encabeçados pela ONG em todos os municípios que podem ser afetados com a instalação dos empreendimentos, quantidade de ações, bem como leis apresentadas e aprovadas contra o fraturamento hidráulico. Há, também, mapas interativos que permitem a verificação de todas as regiões que tiveram blocos leiloados pela ANP.

A campanha "Não Fracking Brasil" também está presente no Facebook, Twitter, Instagram e YouTube, segundo pesquisa realizada em janeiro de 2021. Na primeira rede social, a mais consolidada, possuía pouco mais de dez mil seguidores, na segunda, 318, na terceira, 104 seguidores, no YouTube, não está disponível o número de inscritos, mas o total de visualizações de seus 51 vídeos chegava a pouco mais de 11 mil. Assim, a ONG conclama a sociedade a se envolver em suas campanhas atuando no voluntariado, criando grupos locais de atuação, e/ou se posicionando e compartilhando conteúdos nas redes sociais.

O sítio virtual da 350.org Brasil também possui uma boa estrutura de navegação. A ONG tem uma retórica mais incisiva contra os combustíveis fósseis em geral e o alerta sobre as mudanças climáticas. Já a COESUS parte do repúdio ao *fracking* como mote central, destacando os impactos ambientais resultantes dessa atividade, principalmente a poluição de mananciais, além da questão do aquecimento global. A 350.org Brasil só possui página no Facebook, com pouco mais de 17 mil seguidores. No YouTube, sua página contava com 220 inscritos, 86 vídeos postados e pouco mais de 14 mil visualizações em janeiro de 2021.

Já grande parte das matérias jornalísticas veiculadas no sítio virtual da COESUS, muitas das quais também replicadas pela 350.org Brasil, apresentam informes dos eventos realizados, seus objetivos centrais e trechos de opiniões de palestrantes. Os textos fazem questão de deixar bem explícita a estreita relação das ONGs com o poder político, judiciário, empresários e entidades da sociedade civil no intuito de conseguir proibir a atividade em todas as regiões do país. Segundo informa a página principal da COESUS: "Até o momento, aproximadamente 600 projetos de lei foram apresentados, dos quais 391 já foram aprovados, sendo que dois estados já proibiram a técnica e quatro estados estão em processo de votação." (NÃO FRACKING BRASIL)[72].

Fica evidente que, a despeito da estrutura organizacional e dos eventos promovidos em todo país, as ONGs ainda têm alcance reduzido. A julgar pela divulgação dos eventos em suas páginas da Internet, eles parecem atingir, principalmente, parcelas específicas da população,

[72] Disponível em: https://www.naofrackingbrasil.com.br/campanha/. Acesso em: 13 ago. 2020.

como estudantes universitários e grupos e agentes locais diretamente afetados pela 12ª Rodada de Licitações, com destaque para o setor do agronegócio e políticos; estes, fundamentais para a aprovação de leis *antifracking* nas esferas estadual e municipal, assunto tratado mais adiante.

Apesar do alcance limitado de suas redes sociais, há uma estrutura eficiente para tentar dar visibilidade às suas causas. Exemplos de sua capilaridade são as páginas e/ou grupos criados pela COESUS, no Facebook, para diversos municípios atingidos pela 12ª Rodada de Licitações em praticamente todas as bacias sedimentares que tiveram blocos leiloados. Na Figura 69, são elencados dois municípios de cada estado, mas há outras páginas no Facebook.

Figura 69 - Páginas *antifracking* criadas pela COESUS, no Facebook, para municípios impactados pela 12ª Rodada de Licitações

Estados/Bacias sedimentares	**Páginas *antifracking* no Facebook – municípios**
Acre (Bacia Sedimentar Acre-Madre Dios)	"Não Fracking Cruzeiro do Sul"
Alagoas (Bacia Sedimentar Sergipe-Alagoas)	Não encontradas.
Bahia (Bacia Sedimentar do Recôncavo e Bacia Sedimentar do São Francisco)	"NÃO Fracking Dias d'Ávila" "NÃO Fracking Camaçari" "NÃO Fracking Barreiras" "NÃO Fracking São Desidério"
Goiás (Bacia Sedimentar do São Francisco)	"NÃO Fracking Campos Belos" "NÃO Fracking Divinópolis de Goiás"
Maranhão (Bacia Sedimentar do Parnaíba)	"NÃO Fracking Balsas" "NÃO Fracking Tasso Fragoso"
Mato Grosso (Bacia Sedimentar dos Parecis)	"NÃO Fracking Sorriso" "NÃO Fracking Sinop"
Paraná (Bacia Sedimentar do Paraná)	"NÃO Fracking Toledo" "NÃO Fracking Cascavel"
São Paulo (Bacia Sedimentar do Paraná)	"NÃO Fracking Presidente Prudente" "NÃO Fracking Dracena"
Sergipe (Bacia Sedimentar Sergipe-Alagoas)	Não encontradas.
Tocantins (Bacia Sedimentar do São Francisco)	"NÃO Fracking Aurora do Tocantins" "NÃO Fracking Taguatinga"

Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos na rede social Facebook.

Cabe destacar que os municípios pertencentes aos estados da Bahia, à exceção de Camaçari e Dias d'Ávila; Maranhão, Mato Grosso e Paraná, apresentam grande pujança do setor do agronegócio, notadamente na produção de grãos. Já os municípios localizados nos estados

de São Paulo, Tocantins e Goiás também estão inseridos em regiões em que este setor é muito importante para suas economias.

Apenas nos estados de Sergipe e Alagoas, que apresentam produção petroleira convencional, não foram encontradas páginas *antifracking*, ao contrário dos municípios do leste baiano, Camaçari e Dias d'Ávila, que também estão inseridos numa zona petroleira.

Na Bacia Sedimentar Acre-Madre Dios, entre os estados do Acre e Amazonas, também foi encontrada a página "Não Fracking Cruzeiro do Sul". O município está inserido na Amazônia, com baixa densidade populacional e palco da resistência das nações indígenas contra o *fracking*, como já demonstrado.

A maioria das páginas associadas aos municípios das respectivas regiões tem até 500 seguidores e foi criada em 2015, algumas no mesmo dia. As publicações são replicadas em todas as páginas, mas em períodos e ordens diferentes. Tratam de assuntos referentes às mudanças climáticas, eventos realizados em outras localidades do país contra a explotação não convencional, notícias sobre municípios ou estados que proibiram o fraturamento hidráulico etc. Na maioria das páginas pesquisadas, não há publicações referentes a assuntos que tratam da questão na escala local, ou seja, no município para a qual a página foi criada. Praticamente não há interação de seus seguidores com os conteúdos publicados ou compartilhados (curtidas, comentários, reações de emojis etc.).

Como as páginas são ramificações da campanha "Não Fracking Brasil", as publicações ganham uma dimensão educativa, de conscientização acerca das causas que defendem; nenhuma publicação indica que haja pessoas residentes nesses municípios que ajudem a coordenar tais páginas e/ou promovam ações locais contra o fraturamento hidráulico. Se houvesse a participação de voluntários locais, as audiências públicas e demais eventos que aconteceram em diversos desses municípios estariam registrados nas páginas. Todos os perfis "Não Fracking" dos municípios disponibilizam um número de telefone para contato, atribuído ao coordenador da COESUS, Juliano Bueno de Araújo.

Trata-se, portanto, de uma coordenação centralizada que, a partir da criação de páginas *antifracking* para diversos municípios inseridos em setores exploratórios oferecidos pela ANP, procura construir a impressão de que o movimento é orgânico e descentralizado, fruto da repulsa dos municípios ao *fracking*, o que não corresponde à realidade.

Ramos *et al*. (2020) também captaram a baixa participação pública no que se refere a essa questão, após a 12ª Rodada de Licitações, e avaliam que a sociedade brasileira ainda é muito dependente de ações protagonizadas por instituições como o Ministério Público:

> […] não é possível generalizar a participação pública relacionada ao caso da 12ª rodada de licitações, pois somente alguns setores, instituições e parte pequena da população se envolveu e se manifestou contrária, levando-se em consideração a dimensão populacional e territorial do Brasil. (RAMOS *et al*., 2020, p. 253).

Ainda assim, em entrevista concedida para Cíntia Junges (Jornal Gazeta do Povo), em 2017, Juliano Bueno de Araújo afirmou que a COESUS dispunha de 35 colaboradores fixos: engenheiros de petróleo, geólogos, biólogos, engenheiros ambientais, advogados, jornalistas, *webdesigners*, além de cerca de 200 mil colaboradores no Brasil e exterior, que disseminam as informações produzidas pela campanha em sítios virtuais, blogs, redes sociais e outros canais.

> "Em três anos tivemos citações em 29 línguas pelo mundo. Temos uma leitura nos nossos canais digitais de quase quatro milhões de pessoas por mês, segundo o Google Analytcs, além de quase 400 páginas oficiais da campanha 'Não Fracking Brasil' dentro do Facebook", afirma o ativista Juliano Bueno de Araújo. (JUNGES, 2017, s/n).

Apesar disso, a população brasileira, de um modo geral, desconhece o *fracking*, já que ainda não há explotação e, portanto, estão ausentes os impactos ambientais no cotidiano das regiões leiloadas. Os grandes veículos de imprensa, que teriam importante papel nesta tarefa, repercutem de forma intermitente as controvérsias envolvendo a atividade não convencional.

Nesse sentido, a articulação das ONGs com o Ministério Público, grupos e agentes econômicos e políticos foi muito importante para a proposição e aprovação de leis *antifracking*, principalmente na esfera municipal. Por isso, a mobilização promovida pelas ONGs exige um robusto aporte financeiro.

De acordo com Junges (2017), as viagens para verificar os impactos negativos do *fracking*, na Argentina e Estados Unidos, além das centenas de municípios visitados, contaram com doações de grandes patrocinadores: Confederação Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) e Cáritas, Confederação Nacional dos Municípios (CNM), Sindicato Rural Nacional, além da ONG estadunidense 350.org. Mas não são os únicos. Somente em 2016, a campanha "Não Fracking Brasil" arrecadou a cifra de R$ 3 milhões, financiada por 234 entidades associadas: "[…] sindicatos rurais, cooperativas agrícolas, empresários, universidades, centros de pesquisa e inovação, ONGs climáticas, ONGs ambientalistas em 2016 […]". (JUNGES, 2017, s/n).

Portanto, é inegável o sucesso da campanha "Não Fracking Brasil" no âmbito dos municípios. Na esfera federal, alguns projetos de lei *antifracking* tramitavam no Congresso Nacional desde 2013. A maioria deles foi proposta por deputados do Paraná, estado mais engajado para impedir essa atividade no Brasil. Porém, a tentativa de barrar o fraturamento hidráulico em todo o território brasileiro é mais difícil do que nos âmbitos municipal e estadual, como pode ser constatado na subseção seguinte.

6.2.2 A atuação política, no âmbito federal, para tentar proibir o fraturamento hidráulico no Brasil

Nos últimos anos, além da judicialização da 12ª Rodada de Licitações, ocorreram movimentações políticas para barrar o fraturamento hidráulico no âmbito de alguns estados. Considerando pesquisa realizada em outubro de 2021, nos sítios virtuais de todos os estados e do Distrito Federal, apenas os estados do Paraná e Santa Catarina aprovaram leis nessa direção; São Paulo vetou lei proibitiva aprovada na Assembleia Legislativa, assunto discutido mais adiante. Nos estados do Ceará e Rio Grande do Sul, projetos de lei seguiam em tramitação até o segundo semestre de 2022 (CEARÁ, 2017; RIO GRANDE DO SUL, 2021). Mato Grosso apresentou uma indicação de estudos sobre o tema, ainda em 2016, mas não foi encontrada nenhuma proposição até julho de 2022 (MATO GROSSO, 2016). A Assembleia Legislativa de Mato Grosso do Sul rejeitou o Projeto de Lei nº 3/2018, como já mencionado.

Na esfera federal, o primeiro projeto de lei a tratar da questão foi proposto pelo deputado José Sarney Filho, do Partido Verde (PV - Maranhão), o Projeto de Lei nº 6.904/2013, propondo uma moratória de cinco anos ao fraturamento hidráulico (BRASIL, 2013b).

Posteriormente, ganham destaque na proposição de projetos de lei *antifracking* os deputados federais eleitos pelo estado do Paraná. Em 2015, o deputado Marcelo Belinati Martins, do Progressistas (PP – Paraná) propôs o Projeto de Lei nº 4.118/2015, que foi anexado ao Projeto de Lei nº 6.904/2013, em 2016. O Projeto de Lei nº 4.118/2015 propunha o acréscimo do inciso III ao art. 37 do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, o Código de Minas, que trata das condições para a outorga de lavras de recursos minerais pelo governo federal (BRASIL, 1967). O projeto de lei solicitava, então, a incorporação de um dispositivo que previa a proibição da outorga de concessão de lavra para a exploração de gás de folhelho por meio do fraturamento hidráulico no Brasil (BRASIL, 2015d).

Ambos os projetos de lei foram arquivados, segundo prevê o art. 105 do Regimento Interno da Câmara dos Deputados, uma vez que findou o mandato dos parlamentares proponentes e os referidos projetos de lei ainda se encontravam em tramitação (BRASIL, 2020b). Em 2019, o Projeto de Lei nº 4.118/2015 foi reproduzido pelo deputado José Carlos Schiavinato (PP – Paraná), que foi prefeito de Toledo, no Paraná, entre 2005 e 2012, passando a tramitar como Projeto de Lei nº 1.935/2019 (BRASIL, 2019b).

Este projeto de lei ainda se encontrava em tramitação na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados, com voto favorável do relator, deputado Rodrigo Agostinho, do Partido Socialista Brasileiro (PSB - São Paulo), ainda que com

uma ressalva no que diz respeito aos aspectos formais de proposição do projeto de lei, já que, segundo o relator, "[…] é na Lei do Petróleo, e não no Código de Minas, que deve ser inserida a vedação ao uso da técnica de fraturamento hidráulico na exploração de gás de folhelho". (BRASIL, 2019c, s/n). A última movimentação, verificada no sítio virtual da Câmara dos Deputados em 07 de abril de 2022, foi registrada em 20 de novembro de 2019. O deputado José Carlos Schiavinato faleceu no dia 13 de abril de 2021, vítima da Covid-19.

Ainda em 2015, outra iniciativa, o Projeto de Decreto Legislativo de Sustação de Atos Normativos do Poder Executivo (PDC nº 54/2015), de autoria do deputado Luiz Carlos Jorge Hauly, do Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB - Paraná) (BRASIL, 2015b), questionou o Decreto nº 8.437, de 22 de abril de 2015, assinado pela então presidente Dilma Rousseff, com o objetivo de regulamentar o disposto no art. 7º, caput, inciso XIV, alínea "h", e parágrafo único, da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. O Decreto nº 8.437/2015 estabelece os parâmetros de cooperação entre União, Estados, Municípios e Distrito Federal nas ações administrativas relativas à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição e à preservação da fauna e flora, bem como as prerrogativas de licenciamento ambiental da União, segundo o tipo de atividades e empreendimentos (BRASIL, 2015a).

A alteração provocada pelo Decreto nº 8.437 transfere para o governo federal toda a competência para realizar o licenciamento ambiental, entre outras atividades, sobre aquelas que envolvem a explotação de recursos energéticos não convencionais por meio do *fracking* (BRASIL, 2015a). Na justificativa do projeto, o autor do PDC nº 54/2015 alega inconstitucionalidade, pois "[…] houve a usurpação de competência pela União, abarcando para si toda a questão do licenciamento ambiental", o que afrontaria as prerrogativas dos demais entes federados, pedindo, assim, a sustação dos efeitos do decreto (BRASIL, 2015b, s/n).

Porém, as Comissões de Minas e Energia e de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável rejeitaram o projeto, pois não viram inconstitucionalidade no decreto presidencial (BRASIL, 2015c; 2016a). O PDC nº 54/2015 foi arquivado em janeiro de 2019, também com base no art. 105 do Regimento Interno da Câmara dos Deputados.

Todos os projetos de lei aqui mencionados não encontraram caminho fácil nas comissões, já que apenas a Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável foi favorável à sua aprovação, à exceção do PDC nº 54/2015. As Comissões de Desenvolvimento Econômico, Indústria, Comércio e Serviços e de Minas e Energia, diretamente interessadas no desenvolvimento da explotação energética não convencional, rejeitaram os Projetos de Lei nº 4.118/2015 e nº 6.904/2013, alegando que essa atividade econômica promoveria o desenvolvimento nacional em múltiplos setores (BRASIL, 2015e; 2016b). O relator do parecer

da Comissão de Minas e Energia, deputado Paulo Feijó, do Partido da República[73] (PR – Rio de Janeiro), chama de "informações equivocadas" os impactos ambientais do *fracking* (BRASIL, 2016b).

Nota-se, então, que, no plano federal, há vários interesses em disputa. Apesar das tentativas de deputados do Paraná de impedir a efetivação das explotações não convencionais no país, via proposição de projetos de leis na Câmara, outros agentes e grupos políticos consideram que a atividade pode se constituir como uma promotora do desenvolvimento nacional em diversas áreas. Por isso, os interesses locais e regionais são colocados em um segundo plano em nome dos interesses macroeconômicos do país. O parecer do relator da Comissão de Desenvolvimento Econômico, Indústria, Comércio e Serviços, deputado Silas Brasileiro, do Movimento Democrático Brasileiro (MDB - Minas Gerais), sobre o Projeto de Lei nº 6.904/2013, aquele que pedia moratória de cinco anos à atividade, ilustra bem as dificuldades para a aprovação de uma lei *antifracking* no âmbito federal:

> A realização das atividades exploratórias de recursos não convencionais por empresas concessionárias, através de concessões realizadas pela ANP, representa oportunidade para que o Estado arrecadar impostos associados aos investimentos e à produção de gás natural; induz a geração de empregos diretos e indiretos na atividade de exploração e produção de gás natural; aumenta a competitividade do gás natural com efeitos muito importantes para a competitividade da indústria de base nacional; e gera impactos positivos sobre a balança comercial, com a redução das importações de gás natural e de matérias primas industriais que têm no gás uma fonte de custo importante. (BRASIL, 2015e, p. 274).

Assim, para compreender as resistências aos recursos energéticos não convencionais, recorreu-se à análise das principais iniciativas perpetradas contra o *fracking* no Oeste Paulista e Centro Oeste-Paranaense, resultando em um cenário de conflitos ambientais decorrentes de interesses divergentes em territórios cujas dinâmicas de reprodução socioeconômica e de apropriação dos recursos naturais são pautadas por outra lógica neoextrativista, qual seja, a de aprofundamento e expansão do agronegócio, principalmente no Centro-Oeste do Paraná. E alguns elementos da natureza, como o solo e a água, são centrais para entender os conflitos, como é demonstrado na próxima seção.

[73] Em 2019, o Partido da República (PR) alterou seu nome para Partido Liberal (PL).

7 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO OESTE PAULISTA E CENTRO-OESTE PARANAENSE

Antes de apresentar as principais iniciativas contra o fraturamento hidráulico no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense, cabe fazer uma breve caracterização geral das respectivas regiões, correlacionando os aspectos históricos e as dinâmicas socioeconômicas atuais com os principais elementos naturais relacionados ao *fracking*: a geologia, o solo e a água.

Isso é fundamental, pois permite compreender os conflitos envolvendo o fraturamento hidráulico, que têm em sua base o possível comprometimento do solo e da água, imprescindíveis para as dinâmicas de reprodução social e econômica que caracterizam as respectivas regiões.

7.1 Aspectos físicos

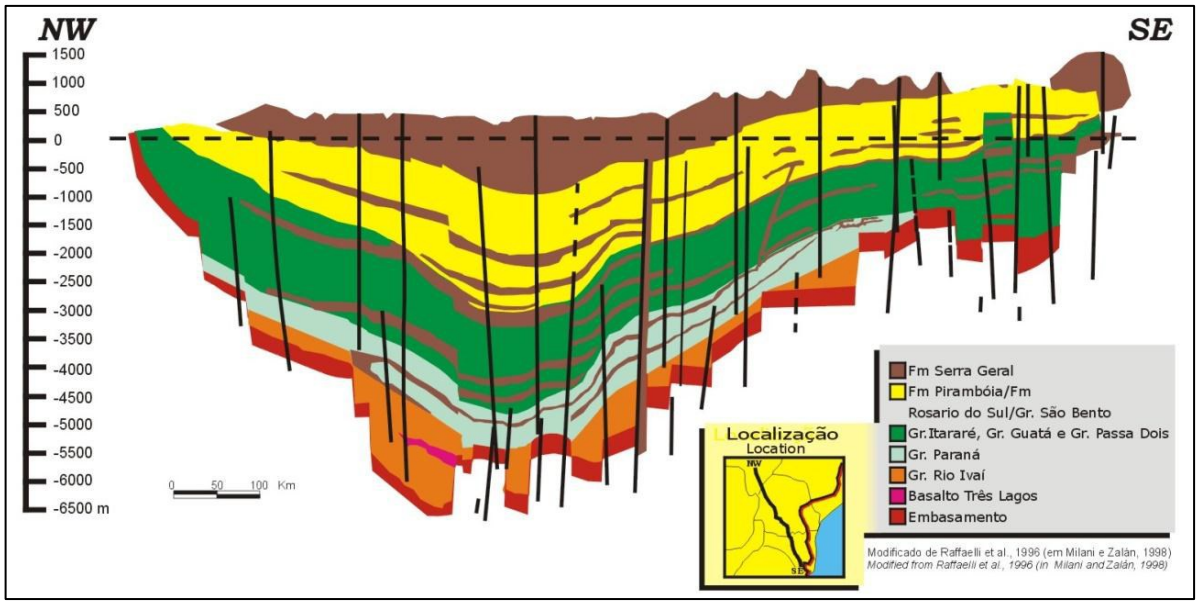
O Oeste Paulista e o Centro-Oeste Paranaense estão inseridos na Bacia Sedimentar do Paraná, que ocupa cerca de 1.100.000 km² e abrange extensa porção do Centro-Sul do Brasil e mais 300.000 km² distribuídos por Paraguai, Argentina e Uruguai (MILANI *et al*., 2007). Em relação aos hidrocarbonetos,

> A Bacia do Paraná apresenta dois sistemas petrolíferos comprovados, o Ponta Grossa – Itararé (PG-It) e Irati – Rio Bonito/Pirambóia (I-RB/P). O sistema PG-It combina geração nos folhelhos devonianos da Formação Ponta Grossa e acumulação nos arenitos carboníferos do Grupo Itararé. O sistema petrolífero I-RB/P combina geração nos folhelhos permianos da Formação Irati com acumulação nos arenitos da Formação Rio Bonito e/ou Pirambóia. (ANP, 2017, p. 10).

Segundo Riccomini *et al*. (2021, p. 70-71), as Formações Vila Maria e Serra Alta também apresentam folhelhos marinhos com matéria orgânica, os quais são potenciais geradores de recursos fósseis não convencionais, e "[…] as formações Ponta Grossa e Irati são aquelas que, diante do conhecimento atual, podem apresentar interesse econômico para gás-de-folhelho (*shale gas*) e petróleo-de-folhelho (*shale oil*)". Ainda segundo os autores, essas formações encontram-se a mais de dois quilômetros de profundidade.

Observando a Figura 70, que representa uma seção geológica da Bacia Sedimentar do Paraná, resta evidente que, para chegar aos depósitos de gás e petróleo de folhelho, é necessário perfurar centenas de metros abaixo da superfície, até chegar as Formações Ponta Grossa (Grupo Paraná) e Irati (Grupo Passa Dois).

Figura 70 - Seção geológica esquemática da Bacia Sedimentar do Paraná



Fonte: ANP (2017a). Extraído de Milani e Zalán, 1998.

Diante disso, Scheibe *et al*. (2017) avaliam que ainda são insuficientemente conhecidas as características estratigráficas e litoestratigráficas da Bacia Sedimentar do Paraná, a ponto de permitir o desenvolvimento de uma atividade econômica que envolve alta complexidade logística e operacional. Segundo os autores, em virtude da interconexão (fraturas) das camadas mais antigas com as mais jovens da Bacia Sedimentar do Paraná, pode ocorrer a migração do gás das camadas mais profundas para as mais jovens, onde estão os aquíferos Guarani e Serra Geral, ou, ainda, a reativação de antigas fraturas, pois o fraturamento hidráulico demanda altas pressões durante a perfuração dos poços e injeção dos fluidos.

O professor Carlos disse concordar que as bacias sedimentares terrestres brasileiras ainda dispõem de pouco conhecimento geológico, quando comparadas às bacias sedimentares costeiras. Para ele, entretanto, o início das explorações nas bacias sedimentares terrestres impulsionaria o conhecimento geológico delas.

> Então, nesse caso, eu acho que, talvez, essa exploração [não convencional], ela favoreça o conhecimento. Nas bacias costeiras, foi assim também. […] hoje, as bacias costeiras são bem conhecidas? São! Mas são bem conhecidas porque começou a explorar petróleo lá atrás. Então, também, se não tivesse petróleo, a gente teria um nível de conhecimento muito pequeno. (Entrevista – professor Carlos).

O professor Carlos também manifestou concordância em relação ao processo de reativação de fraturas e a migração do gás para a superfície e mesmo para o Aquífero Guarani, caso os estudos geológicos não sejam bem dimensionados para a realização o *fracking*:

> Porém, se conseguir falhar e escapar, vai passar para o arenito, que é o Aquífero Guarani. E aí, se contaminar o Aquífero Guarani, aí está complicadíssimo, é muito complicado, porque é o maior aquífero, praticamente, do mundo; um dos maiores do mundo! E, mesmo que não chegue à superfície, aí a gente vai estar colocando em risco algo que é bem importante para a sociedade, que é o caso desse aquífero. (Entrevista – professor Carlos).

O Sistema Aquífero Guarani é um imenso reservatório de água que abrange mais de 1 milhão de km² entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai e também coincide com a área da Bacia Sedimentar do Paraná. Acima desse aquífero estão os Aquíferos Serra Geral, Bauru e Caiuá, os quais abarcam o subsolo do Oeste Paulista e Centro-Oeste do Paraná (DINIZ *et al*., 2014).

Os aquíferos subterrâneos são intensamente explorados no estado do Paraná e, principalmente, no estado de São Paulo. Porém, quando se compara o Oeste Paulista com o Centro-Oeste Paranaense, esta região registra os maiores volumes de água captados. Por isso, os aquíferos subterrâneos, notadamente o Serra Geral, o Bauru e o Caiuá, estão sujeitos à contaminação decorrente das atividades humanas (DINIZ *et al*., 2014). Nesse sentido, os possíveis impactos aos aquíferos subterrâneos ganharam destaque nos argumentos contrários ao fraturamento hidráulico nestas e em outras regiões que tiveram blocos leiloados.

Outro elemento natural central nas discussões acerca dos impactos das atividades relacionadas ao *fracking* é o solo, fundamental na dinâmica de reprodução socioeconômica do Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense, notadamente para o setor agropecuário.

As principais classes de solos encontradas no Oeste Paulista são: Argissolos Vermelhos; Argissolos Vermelho – Amarelos e os Latossolos Vermelhos, que resultam dos processos pedogenéticos ocorridos nas rochas areníticas das Formações Adamantina, Caiuá e Santo Anastácio (OLIVEIRA *et al*., 1999). Por isso, são solos que apresentam predominância de classe textural arenosa e, devido ao intenso uso e ocupação da terra sem a implementação de técnicas adequadas de manejo e conservação, são muito suscetíveis aos processos erosivos. Hoje, são solos predominantemente utilizados para pastagens e plantio da cana-de-açúcar.

No Centro-Oeste do Paraná, a variedade de solos é maior, em virtude da pedogênese ocorrida tanto nas rochas areníticas da Formação Caiuá como nas rochas basálticas da Formação Serra Geral. As primeiras, assim como no Oeste Paulista, originaram os Latossolos e Argissolos; as segundas originaram solos mais férteis e argilosos, como os Latossolos Vermelhos e os Nitossolos Vermelhos. São encontrados, ainda, os Neossolos e os Cambissolos, mais rasos se comparados às outras classes de solos e também demandam boas práticas de manejo para dirimir a possibilidade da instalação de erosões (LIMA *et al*., 2012).

O solo é importante nas questões que envolvem a extração não convencional, pois está diretamente relacionado ao setor da agropecuária, que tem importante participação na economia dos municípios potencialmente afetados. No caso do Centro-Oeste do Paraná, a atividade hidrocarbonífera não convencional representaria impactos inevitáveis às extensas e férteis áreas agricultáveis, como aquelas em que se encontram os Nitossolos Vermelhos (terra roxa estruturada). No Oeste Paulista, a despeito de sua menor variedade pedológica, as empresas de exploração energética disputariam espaço com as atividades da cana-de-açúcar, pujante commodity explorada na região.

Assim, é fundamental considerar, também, as características de uso e ocupação da terra para entender as atividades socioeconômicas que se consolidaram nessas regiões ao longo de sua história de formação e, por conseguinte, os interesses contrários aos eventuais empreendimentos do setor energético não convencional.

7.2 Aspectos socioeconômicos da 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente

A 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente, no Oeste Paulista, abrange 53 municípios, apresenta área de 23.780,19 km² e população estimada de 865.590 habitantes (FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS - SEADE, 2021)[74]. Nessa região, foram ofertados 5 blocos, que abarcam 40 municípios, totalizando 11.090 km² (ANP, 2013). Todos foram arrematados, sendo que o consórcio formado entre as empresas Petra Energia S/A e Bayar Empreendimentos e Participações Ltda. arrematou três blocos e a Petrobras arrematou outros dois (BRASIL, 2013a).

A maior parte do PIB regional advém do setor de serviços (74%), seguido da indústria (19%) e agropecuária (7%) (SEADE, 2021). O polo regional é Presidente Prudente, com população estimada em 231.953 habitantes (IBGE, 2021). Em seguida, destacam-se os municípios de Dracena (47.287 habitantes) e Presidente Epitácio (44.572 habitantes) (IBGE, 2021)[75].

Após a expansão do café sobre as novas fronteiras de colonização do interior de São Paulo, nas primeiras décadas do século XX, além do estabelecimento das vias férreas para escoar a produção até o porto de Santos, no litoral do estado, a região passou a ser incorporada

[74] Os dados referentes à população foram compilados pela Fundação SEADE, com base nos dados do IBGE.

[75] As estimativas populacionais de todos os municípios supracitados foram obtidas em: https://cidades.ibge.gov.br/. Acesso em: 25 ago. 2021.

ao circuito de produção nacional e internacional. Ao longo das décadas seguintes, destacou-se na produção de gêneros agrícolas e na pecuária.

Sua formação geohistórica conferiu à região baixa dinamicidade econômica, se comparada a outras regiões do estado. Alguns fatores contribuem para esse processo, como solos com baixa produtividade e suscetíveis à erosão, o predomínio de pequenas propriedades pouco produtivas ou de grandes propriedades com reduzida geração de empregos (mecanização), além de extensas áreas devolutas (SÃO PAULO, 2020).

A economia regional é bastante dependente do setor primário, principalmente da pecuária e cana-de-açúcar. O setor da agroindústria é predominante, voltado aos produtos alimentícios de origem agrícola e animal produzidos na região. Já as indústrias são de pequeno porte e as atividades relacionadas ao comércio e serviços estão concentradas em Presidente Prudente e em outros subpolos regionais, como Adamantina, Dracena e Osvaldo Cruz (SÃO PAULO, 2020).

No que diz respeito à mineração, o Oeste Paulista se destaca pelas atividades de mineração não-metálicas ligadas à extração de areia, argilas e brita (SÃO PAULO, 2018b). Os impactos ambientais dessas atividades referem-se, principalmente, ao assoreamento de cursos d'água e alterações em suas margens (erosão marginal).

Já no que se refere à produção de energia elétrica, a principal matriz é a hídrica, com a geração a partir de usinas hidrelétricas instaladas nas calhas dos rios Paraná e Paranapanema, as quais fornecem energia para São Paulo e outras regiões do Brasil, por meio do Sistema Interligado Nacional (SIN) de produção e transmissão de energia elétrica (EPE, 2016).

A região nunca desenvolveu atividades de exploração de petróleo e gás natural. Segundo a ANP (2017a), entre o final da década de 1970 e o início da década de 1980, a empresa estatal Paulista Petróleo (Paulipetro) e a inglesa British Petroleum perfuraram poços exploratórios no município de Cuiabá Paulista e descobriram apenas acumulações subcomerciais de gás natural, que, portanto, não despertaram o interesse das empresas.

Contudo, a região de Presidente Prudente tem potencial para produzir biometano a partir do biogás resultante dos resíduos de criação animal e do setor sucroalcooleiro, e que também pode se constituir em potencial elétrico, de acordo com estudo realizado pelo Centro de Pesquisa para Inovação em Gás (RGGI), vinculado à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (AGÊNCIA FAPESP, 2019)[76].

[76] Disponível em: https://www.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=280ffdedd6e74724903ff161803a1462&extent=-53.9090,-25.0137,-43.3621,-20.1000. Acesso em: 25 mai. 2021.

Em Narandiba, estava em fase final de construção uma usina de geração de biogás a partir de resíduos da cana-de-açúcar. O objetivo consiste em ofertar gás aos municípios de Narandiba, Pirapozinho e Presidente Prudente a partir de julho de 2022, a ser consumido nas residências, comércios, indústrias e veículos (UNIÃO NACIONAL DA BIOENERGIA-UDOP, 2021).

Portanto, a possível explotação do gás de folhelho aconteceria em uma região que detém potencial para a geração de energia a partir do biogás proveniente dos rejeitos de atividades econômicas tradicionais, além do grande potencial da energia solar. Situação semelhante ocorre no Paraná.

7.3 Aspectos socioeconômicos das Regiões Administrativas do Centro-Oeste Paranaense

No Centro-Oeste do Paraná, as Regiões Administrativas utilizadas como recortes de pesquisa foram: Campo Mourão, Cascavel, Cianorte, Francisco Beltrão, Guarapuava, Laranjeiras do Sul, Pato Branco, Pitanga, Toledo e Umuarama.

Os 176 municípios dessas dez regiões administrativas abrangem 91.319,11km² e possuem população estimada de 3.271,244 habitantes (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES)[77]. Cascavel (336.073 habitantes), Guarapuava (183.755 habitantes), Toledo (144.601 habitantes) e Umuarama (113.416 habitantes) são os municípios mais populosos (IBGE, 2021)[78]. Só a Região Administrativa de Cascavel é mais populosa do que a 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente inteira: são 910.085 habitantes (IPARDES).

Na 12ª Rodada de Licitações, 14 blocos foram ofertados, totalizando 38.272 km² (ANP, 2013), os quais abarcavam 123 municípios. Foram arrematados 11 blocos, dos quais 5 foram arrematados pelo consórcio formado entre as empresas Petrobras e Cowan Petróleo e Gás; 4 blocos ficaram com a sociedade formada entre Copel, Bayar, Tucumann Engenharia e Empreendimentos LTDA e Petra Energia S/A. Sozinha, a Petrobras arrematou dois blocos (BRASIL, 2013a).

Ao contrário da 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente, que apresenta uma rede urbana fortemente polarizada na cidade-sede, Presidente Prudente, no Centro-Oeste

[77] Os dados referentes à área territorial e população total estimada das Regiões Administrativas foram consultados no sítio virtual do IPARDES, sendo que o primeiro é creditado ao Instituto de Água e Terra do Paraná (IAT, 2021); o segundo, ao IBGE (2021).

[78] A população estimada dos referidos municípios, para o ano de 2021, foram consultados diretamente no sítio virtual do IBGE: https://cidades.ibge.gov.br/. Acesso em: 26 jun. 2021.

Paranaense, verifica-se uma configuração mais descentralizada da rede urbana, o que mostra maior dinamicidade econômica. Essa situação decorre de sua formação histórica.

Assim como ocorreu em São Paulo, o Paraná também viu a expansão da colonização em direção ao oeste do estado, o que foi responsável pela quase total dizimação da cobertura vegetal original, massacre das nações indígenas, bem como a consolidação da agropecuária como principal fator de impulsão da economia ao longo do século XX. No Centro-Oeste do estado, o estabelecimento de pequenas propriedades, de em média 25 hectares, marca a ocupação da região por colonos advindos dos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, acostumados com as atividades de policultura (GREGORY, 2002).

Nesse contexto, as Regiões Administrativas do Centro-Oeste Paranaense viram desenvolver as atividades agropecuárias e o setor das agroindústrias. Soja, milho, trigo, suinocultura, avicultura, gado de corte e leiteiro, cana-de-açúcar, frutas, hortaliças, madeiras e pescados compõem a variada produção, desenvolvida de acordo com suas particularidades pedoclimáticas (PARANÁ, 2020).

Embora o setor de serviços também represente a maior participação no valor agregado bruto do PIB, a agropecuária é pujante, proporcionalmente, em todas as Regiões Administrativas, sendo Cascavel e Toledo as maiores economias (IPARDES)[79].

A proeminência do setor de proteína animal em vários municípios afetados pela 12ª Rodada de Licitações traduz a controvérsia que cerca a explotação do gás de folhelho no estado. Um dos questionamentos parte de Lenhard (2016), que apresenta uma estimativa da potencialidade que o gás de folhelho teria na produção energética da Mesorregião do Oeste Paranaense[80], em comparação com a energia gerada a partir do biogás proveniente de resíduos de suínos, bovinos e galináceos, destaques da econômica regional. A produção do biogás poderia produzir 311.499.475.522 kWh de energia equivalente e o gás de folhelho 5.428.675.234 kWh de energia equivalente num período de 34 anos. A autora considera, então, desnecessário o fomento a uma fonte energética que utiliza técnicas agressivas de extração e aponta, ainda, a diminuição dos impactos ambientais causados com o aproveitamento de dejetos animais, que deixariam de ser descartados de forma inadequada (LENHARD, 2016).

Outro estudo, realizado por Freddo *et al*. (2019), mostra que o Paraná já é um grande produtor e tem imenso potencial na geração de biogás a partir de atividades agropecuárias

---

79 Os dados consultados são creditados ao IBGE/IPARDES no sítio virtual.

80 A Mesorregião do Oeste Paranaense, composta por 50 municípios, não abarca todos os municípios diretamente afetados pela 12ª rodada de Licitações, mas o estudo é importante, pois mostra os resíduos gerados nas atividades supracitadas, que têm peso importante nas econômicas de várias Regiões Administrativas consideradas na tese.

consolidadas no estado, como a bovinocultura, suinocultura, avicultura, abatedouros, laticínios e indústrias de processamento de mandioca. Considerando a importância do setor agropecuário no Centro-Oeste do estado, resta evidente que os investimentos na produção de biogás a partir de dejetos animais e biomassa seriam muito mais oportunos do que a explotação do gás de folhelho.

Já em relação aos recursos minerais, assim como no Oeste Paulista, o Centro-Oeste Paranaense se destaca pela extração de minerais não metálicos (PARANÁ, 2021). No que diz respeito aos hidrocarbonetos, em 1996, o campo de Barra Bonita, localizado no município de Pitanga, apresentou potencialidade para a extração de gás natural, mas, apesar dos dois poços prontos para a explotação, perfurados pela Petrobras, a empresa não se interessou por dar continuidade às atividades e devolveu a concessão para a União em 2013. Em 2015, por ocasião da 13ª Rodada de Licitações, a empresa sergipana EPG Brasil Ltda. arrematou o campo para a explotação de gás convencional (JASPER, 2015).

Percebe-se, então, que o Centro-Oeste Paranaense apresenta maior pujança econômica quando comparado com o Oeste Paulista. A diversificação de sua agroindústria exportadora, além da consolidação de indústrias mais sofisticadas em cidades como Cascavel e Toledo, por exemplo, impulsionam a economia desta porção do estado.

No Oeste Paulista, ao contrário, a maioria das cidades é de pequeno porte e possui economias mais frágeis e fortemente dependentes de repasses de tributos estaduais e federais. Nesse contexto, as resistências em torno da efetivação dos empreendimentos do gás de folhelho são maiores no Paraná do que em São Paulo, muito em decorrência da força de seus atores econômicos, assunto discutido na seção seguinte.

8 ATUAÇÃO DE ONGS, MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, AGENTES POLÍTICOS E ECONÔMICOS CONTRA O FRATURAMENTO HIDRÁULICO NO OESTE PAULISTA E CENTRO-OESTE PARANAENSE

Nesta seção, são apresentadas e discutidas as principais iniciativas contrárias ao leilão promovido pela 12ª Rodada de Licitações, desencadeadas no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense. Nesse contexto, destacam-se a atuação do Ministério Público Federal e Justiça Federal, por meio das ações civis públicas e sentenças judiciais que suspenderam os efeitos do leilão nas respectivas regiões, a articulação de políticos, ao propor e aprovar leis *antifracking* nas esferas municipal e estadual, além do papel desempenhado pelas ONGs e o poder econômico do agronegócio.

8.1 "Fracking na nossa terra, não!"

Como já evidenciado, as ONGs COESUS e 350.org Brasil tiveram, junto com o Ministério Público Federal, papel muito importante nas articulações para impedir a efetivação do fraturamento hidráulico no Brasil. No Oeste Paulista, as ONGs promoveram e/ou participaram de palestras e audiências públicas, que reuniram, principalmente, estudantes, entidades representativas de classe, políticos e empresários. A maioria dos eventos pesquisados na Internet contou com a participação de membros das ONGs, inclusive de seus fundadores e diretores, Nicole Figueiredo de Oliveira, ex-diretora da 350.org Brasil e 350.org América Latina e atual coordenadora da COESUS, e Juliano Bueno de Araújo, da COESUS.

As ações promovidas pelas ONGs foram mais auspiciosas na escala local, ou seja, nos municípios. Nesse sentido, cabe apresentar algumas dessas ações em municípios impactados pela 12ª Rodada de Licitações, no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense, os quais refletem a onipresença e capacidade de articulação das ONGs com distintos grupos e agentes sociais para impedir o fraturamento hidráulico no Brasil.

Em outubro de 2017, foi realizado o Seminário "Cuidando das Águas do Pontal do Paranapanema"[81], promovido pelo Comitê de Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema (CBH-PP), em Presidente Prudente, cujo principal objetivo foi discutir os potenciais impactos ambientais do fraturamento hidráulico no Oeste Paulista; proferiram as palestras representantes da classe política, Ministério Público Federal e das ONGs supracitadas (Figura 71).

[81] Disponível em: http://www.presidenteprudente.sp.gov.br/site/noticias.xhtml?cod=37324. Acesso em: 28 nov. 2019.

Figura 71 - Nicole Figueiredo de Oliveira discursa ao lado do então prefeito de Presidente Prudente/SP, Nelson Bugalho, e de Sandro Roberto Selmo, Secretário Executivo do CBH-PP, durante seminário realizado em Presidente Prudente, São Paulo, 2017

Fonte: Disponível em: http://www.presidenteprudente.sp.gov.br/site/noticias.xhtml?cod=37324. Acesso em: 14 jan. 2021.

Por meio de uma Moção de Repúdio publicada em 21 de novembro de 2014, o Comitê de Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema já havia se manifestado contrariamente à 12ª Rodada de Licitações e às explotações não convencionais, enfatizando a perspectiva de comprometimento dos aquíferos da região e os consequentes impactos negativos ao abastecimento de água, tanto para nas áreas urbanas quanto rurais. O mesmo posicionamento também está presente em Parecer Técnico preparado pela CBH-PP, a pedido da Procuradoria da República em Presidente Prudente, também em 2014. Ambos os documentos podem ser consultados no "Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema – ano base 2014" (CBH-PP, 2015).

Em maio de 2019, ocorreu a palestra intitulada "Experiências de Mobilização contra o Fracking", que contou com a participação do então deputado estadual Ed Thomas, autor do Projeto de Lei nº 834/2016, que dispõe sobre a proibição do fraturamento hidráulico no estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2016), além de integrantes da COESUS, responsável direta pela realização da palestra, que aconteceu durante um tradicional evento anual de aviação no município de Regente Feijó, o "Aviashow" (Figura 72). Durante os eventos, são distribuídos cartazes, adesivos e cartilhas com frases de ordem, que também podem ser baixados nos sítios virtuais das ONGs (Figuras 73 e 74).

Figura 72 - O então deputado estadual Ed Thomas (à esquerda) e Juliano Bueno de Araújo (à direita), discursam durante o "Aviashow" em Regente Feijó, São Paulo, 2019

Fonte: Fotos extraídas da página da campanha "Não Fracking Brasil", no Facebook. Disponível em: https://www.facebook.com/naofrackingbrasil. Acesso em: 30 ago. 2020.

Figura 73 - Cartazes e folhetos produzidos e distribuídos pelas ONGs nos eventos

Fonte: Disponível em: https://naofrackingbrasil.com.br/materiais/. Acesso em: 30 ago. 2020.

Figura 74 - Participantes posam para foto com cartazes produzidos pelas ONGs durante o "Aviashow", realizado em Regente Feijó, São Paulo, 2019

Fonte: Foto extraída da página da campanha "Não Fracking Brasil", no Facebook. Disponível em: https://www.facebook.com/naofrackingbrasil. Acesso em: 30 ago. 2020.

Palestras também foram realizadas em alguns municípios do Oeste Paulista, parceria das ONGs com políticos locais. Além de vereadores e prefeitos, algumas palestras também contaram com a presença do procurador da República em Presidente Prudente, Luís Roberto Gomes, responsável pela ação civil pública ajuizada na 5ª Vara Federal de Presidente Prudente, que suspendeu os efeitos da 12ª Rodada de Licitações na região, em 2017.

Também em 2017, uma palestra realizada no município de Martinópolis contou com a presença de Juliano Bueno de Araújo, Nicole Figueiredo de Oliveira e do procurador Luís Roberto Gomes (Figura 75).

Figura 75 - Palestra realizada pelas ONGs no município de Martinópolis, São Paulo, em 2017

Fonte: Disponível em: https://naofrackingbrasil.com.br/fracking-e-proibido-em-martinopolis-com-apoio-da-populacao/. Acesso em: 14 jan. 2021.

Chama atenção as declarações do procurador Luís Roberto Gomes e do procurador da Fazenda Pública de Martinópolis, Galileu Marinho das Chagas:

> "Podemos ter contato com a população local e explicar no caso do Ministério Público Federal as ações realizadas para proteger o meio ambiente", relata Luís Roberto Gomes […]. **Gomes explica**, no entanto, **que à decisão cabe recurso e por isso é essencial que os municípios criem suas próprias leis para impedir a prática**.
>
> O procurador de Martinópolis, Dr. **Galileu Marinho**, enfatiza a importância de que **todos os municípios** da região **atuem** por meio da **legislação municipal** para proibir o *fracking*, uma vez que os danos causados pela atividade atingem um raio de até 80 km. "A região está totalmente sem informação. Foi a sétima palestra que realizamos para alertar a população sobre os perigos do *fracking*, e para **incentivar os prefeitos e vereadores a criarem suas leis**", relata Marinho. (LOPES, 2017a, s/n, grifo nosso).

Ainda em 2017, foi realizada uma audiência pública em Pirapozinho (Figura 76).

Figura 76 - Sessão na Câmara de Vereadores de Pirapozinho, São Paulo, em 2017, que aprovou o projeto de lei proibindo o *fracking* no município

Fonte: Disponível em: https://naofrackingbrasil.com.br/proibicao-do-fracking-avanca-no-oeste-paulista/. Acesso em: 14 jan. 2021.

Ao divulgar os resultados do evento em Pirapozinho, bem como da votação do projeto de lei que proíbe o *fracking* no município, que virou a Lei nº 4.287/2018 (PIRAPOZINHO, 2018), a COESUS novamente reforçou sua articulação com a procuradoria da República nas ações desenvolvidas na região, bem como a opinião de Luís Roberto Gomes acerca do *modus operandi* que os municípios devem adotar frente ao fraturamento hidráulico:

> **Luís Roberto Gomes vêm participando ações públicas coordenadas pela COESUS no oeste paulista**, para orientar legisladores municipais sobre a proibição do fraturamento hidráulico – uma vez que a ANP pode entrar com recurso contra a decisão da justiça. "Os municípios estão se mobilizando e as câmaras estão se mostrando sensíveis ao problema. **É fundamental que os municípios aprovem a lei municipal contra o fracking, assumindo a postura da comunidade contra a técnica"**, alerta o procurador. (LOPES, 2017b, s/n, grifo nosso).

Mais adiante, são discutidos os elementos centrais relacionados à possível inconstitucionalidade das leis municipais que proíbem o fraturamento hidráulico. Por ora, nota-se que, para os representantes do Poder Judiciário supracitados, as leis não apenas são constitucionais como devem ser fomentadas nesta e em outras regiões do país.

A professora Elisa criticou a conduta dos procuradores nas palestras. Na avaliação dela, eles fizeram *advocacy* ou lobby, já que incentivaram a proposição de leis *antifracking* na esfera municipal: "Eu não vejo isso como uma função do Ministério Público. […] o Ministério Público Federal, ele tem que ter cautela em fazer *advocacy*". Ponderou, também, que o papel da instituição não é político, apesar de não ser uma instituição apolítica.

A professora Elisa afirmou, ainda, que a humanidade necessita de atividades econômicas que causam impactos ambientais e que, portanto, deve-se criar "mecanismos de

mitigação" dos danos. Nesse sentido, segundo ela, o Ministério Público poderia esclarecer a população dos municípios potencialmente afetados acerca dos impactos ambientais do *fracking*, mas "[…] poderia fazer o sopesamento: que se aquela técnica for feita de forma operacionalmente adequada, não vai ocorrer risco ao meio ambiente e vai gerar desenvolvimento para a região". Assim, na perspectiva da professora Elisa, o Ministério Público tem que defender o interesse público, o que significa "[…] resguardar o meio ambiente, sim, mas desenvolver a região também".

Já no Centro-Oeste Paranaense, o alcance da campanha "Fracking na nossa terra, não!" foi muito maior. Diversos municípios promoveram eventos para discutir os efeitos da 12ª Rodada de Licitações e as ações que seriam realizadas contra o *fracking*, como Francisco Beltrão, Cianorte, Guarapuava, Toledo, Cascavel, entre outros, sempre com a participação das ONGs, as quais também coordenaram ações nos municípios de Regiões Administrativas circunvizinhas àquelas diretamente impactadas:

> E a região Norte Pioneiro, composta por 46 cidades, já está praticamente protegida da contaminação decorrente do método não convencional graças à campanha Não Fracking Brasil que mobilizou prefeitos, vereadores, voluntários e lideranças de entidades e movimentos sociais. (CALCIOLARI, 2017a, s/n).

Essa articulação com os representantes do poder político e econômico, além do judiciário, permitiu que dois modelos de projeto de lei elaborados pelas ONGs, e que são apresentados e discutidos mais adiante, fossem disponibilizados não apenas para os municípios interessados, mas para todos aqueles que desejam propor projeto de lei de iniciativa popular contra o fraturamento hidráulico na esfera municipal. Entretanto, os dois modelos foram reunidos em um só, ampliando o número de artigos.

> "**Neste exato momento, centenas de câmaras municipais estão debatendo o modelo de legislação sugerido pela COESUS** e que protege da contaminação as reservas de água de superfície e subterrâneas, o solo fértil e a saúde da população", afirmou Juliano Bueno de Araújo, coordenador de Campanhas Climáticas da 350.org e fundador da COESUS. (CALCIOLARI, 2017b, s/n, grifo nosso).

No início de dezembro de 2016, o modelo do projeto de lei foi apresentado ao então prefeito de Toledo entre 2013 e 2016, Luis Adalberto Beto Lunitti Pagnussatt (MDB), que o encaminhou para apreciação dos vereadores. Os debates na Câmara Municipal de Toledo contaram com a participação e explanação de integrantes das ONGs. O projeto foi aprovado ainda naquele mês (CALCIOLARI, 2016b).

Toledo teve papel central nas articulações contra o fraturamento hidráulico, alcançando, inclusive, projeção nacional. Audiências públicas foram realizadas em 2013 e 2014, além de

outras reuniões, que contaram com a presença de políticos, entidades da sociedade, membros do Ministério Público e representantes das ONGs. Na Figura 77, foto da direita, Juliano Bueno de Araújo e Nicole Figueiredo de Oliveira participam de reunião ao lado do prefeito de Toledo para discutir detalhes da manifestação *antifracking*.

Figura 77 - Audiência pública para discutir os impactos do *fracking*, em 2014 (esquerda); reunião para discutir detalhes do protesto *antifracking*, em Toledo, Paraná, 2015 (direita)

Fontes: Disponível em: https://www.toledo.pr.gov.br/noticia/prefeito-beto-lunitti-afirma-que-toledo-sera-protagonista-na-luta-contra-o-fracking. Acesso em: 17 jan. 2021.
Disponível em: https://www.toledo.pr.gov.br/noticia/encontro-define-formato-da-mobilizacao-contra-o-fracking-em-toledo. Acesso em: 17 jan. 2021.

No dia 03 de junho de 2014, houve uma passeata contra o *fracking* na cidade de Toledo (Figura 78). O sítio virtual do município informa que participaram do evento cerca de duas mil pessoas, que representavam sindicatos, estudantes, imprensa, agricultores, políticos e demais interessados da sociedade (TOLEDO/PR, 2014).

Figura 78 - Protesto contra o *fracking* em Toledo, Paraná, 2014

Fonte: Disponível em: https://www.toledo.pr.gov.br/noticia/populacao-de-toledo-realiza-passeata-contra-o-fracking. Acesso em: 20 jun. 2020.

No dia 04 de outubro de 2015, manifestação contra o *fracking* organizada pela COESUS reuniu cerca de mil pessoas em Toledo (G1 PR, 2015) (Figura 79).

Figura 79 - Protesto contra o *fracking* em Toledo, Paraná, 2015

Fonte: Disponível em: https://www.toledo.pr.gov.br/noticia/milhares-de-pessoas-participaram-de-mobilizacao-contra-o-fracking-em-toledo. Acesso em: 20 jun. 2020.

Em novembro de 2015, as ONGs participaram de audiência pública na Câmara Municipal de Umuarama, outro município diretamente impactado pela 12ª Rodada de Licitações e que, assim como Toledo, aprovara lei proibindo o *fracking* (Figura 80).

Figura 80 - Audiência pública realizada em Umuarama, Paraná, para discutir os impactos ambientais do fraturamento hidráulico, em 2015

Fonte: COESUS. Disponível em: https://naofrackingbrasil.com.br/parana-em-audiencia-publica-moradores-de-umuarama-e-regiao-dizem-nao-ao-fracking/. Acesso em: 20 jun. 2020.

Juliano Bueno de Araújo discursou na audiência pública:

> "**Onde a indústria do fracking se instala, a forma de vida como conhecemos desaparece e o caos se instala**. A terra fica estéril, a água contaminada e o ar poluído provocam câncer nas pessoas e os animais morrem em função dos produtos químicos tóxicos, cancerígenos e radioativos utilizados no processo de extração do gás", enfatizou o coordenador Nacional da COESUS – Coalizão Não Fracking Brasil, Dr. Eng. Juliano Bueno de Araújo […].

> […] Juliano alertou a população para a importância de se proibir o fracking na cidade de Umuarama, no Paraná e em todo Brasil: **"Somos um país com vocação agrícola, com grande potencial para energias limpas e renováveis e não precisamos de fracking."** (NÃO FRACKING BRASIL, 2015, s/n, grifo nosso).

O marketing de guerrilha, apontado por Junges (2017) como estratégia da COESUS para alcançar seus objetivos, parece explicar o padrão de comunicação de seus integrantes. Segundo Lopes *et al*. (2019), o marketing de guerrilha foi inicialmente adotado por pequenas empresas para sobreviver no mercado, com base em estratégias de baixo custo em comparação com o marketing tradicional. Diante de uma profusão de informações e múltiplas formas de comunicação visual, até as grandes empresas incorporaram essa estratégia.

Lopes *et al*. (2021, p. 418) apontam que o marketing de guerrilha foi adaptado por ONGs para melhorar a comunicação e o alcance de suas pautas na sociedade: "Além do baixo custo, o marketing de guerrilha gera mídia espontânea e na maioria das vezes gera uma comoção no público". Assim, o objetivo é "[…] chamar a atenção da população para problemas críticos da sociedade com o objeto de cessá-los. Exemplo são as campanhas que enfatizam os problemas enfrentados por deficientes físicos, aquecimento global, dentre outros." Para tanto, "As ferramentas do marketing de guerrilha estão sempre acompanhadas de muita criatividade e poder de persuasão." (LOPES *et al*., 2021, p. 418).

Nesse sentido, para fazer frente ao poder do Estado, grandes petroleiras e poderosas empresas que fornecem serviços relacionados ao *fracking*, as ONGs COESUS e 350.org Brasil procuram convencer seus interlocutores por meio de um forte apelo retórico, já que essa técnica ainda é desconhecida no país. Porém, as ONGs nem precisariam de tanto empenho, uma vez que seus interlocutores poderiam ser facilmente convencidos dos impactos deletérios do *fracking*, que são muitos e estão fartamente documentados.

A servidora da ANP, Alice, criticou a maneira como as informações acerca do *fracking* são disseminadas. Na avaliação dela, há sensacionalismo em alguns momentos e algumas questões são apresentadas de forma a aterrorizar a sociedade. Para ela, o *fracking* deveria ser tratado de forma ponderada; os impactos não devem ser negados, mas também não se deve mostrar um cenário catastrófico, que inclua a inviabilização da agricultura e o nascimento de crianças deformadas.

No que tange à defesa da "vocação agrícola" do Brasil, é preciso fazer uma análise ponderada dessa atividade no país. A agricultura e a pecuária, em que pese sua inegável contribuição para economia nacional e a produção de alimentos, também são historicamente marcadas por sistemáticas práticas nocivas, a despeito de sua regulamentação legal. O uso massivo de agrotóxicos e fertilizantes químicos, poluição e assoreamento de cursos d'água, uso

intensivo de mananciais para irrigação, erosão, poluição e depauperamento dos solos; além das práticas ilegais relacionadas ao desmatamento de áreas do Cerrado e Amazônia para dar lugar a lavouras e pastagens, bem como a sujeição de trabalhadores e trabalhadoras a condições de trabalho análogas à escravidão, são alguns exemplos.

Para o professor Júlio, os impactos ambientais provocados pela agricultura são inequívocos e também têm que ser denunciados. Porém, ele assinalou que esta é uma atividade consolidada no país e que

> A entrada, de repente, do *fracking* com a agressividade que a gente nota, por exemplo, nos Estados Unidos, com aqueles campos imensos de muitas bases e tudo mais, a necessidade de estradas novas, a necessidade de novos gasodutos etc., representaria uma modificação totalmente nova, artificial, num campo que a gente já sabe que já é minado, mas que a gente tem ainda condição de, gradativamente, resolver. Então, isso aí representava um acréscimo a todas as agressões que já acontecem. E é por isso que a gente se colocou tão frontalmente contra a história do *fracking*. (Entrevista – professor Júlio).

O "campo minado" a que se refere o professor Júlio está relacionado aos impactos ambientais do setor agropecuário, que são muitos. E é legítima sua preocupação com o *fracking*, mais um elemento perturbador dos ambientes, visão que também é compartilhada e alvo de preocupação desta tese. Porém, não se pode deixar de lado algumas contradições nos discursos contrários ao *fracking*, notadamente no que tange à defesa do agronegócio, sob pena de negligenciar suas mazelas. Portanto, a postura desta tese é de crítica ao modelo neoextrativista de base mineral, energético, agropecuário etc.

Nesse sentido, essa defesa do agronegócio por parte de Juliano Bueno de Araújo, inoportuna e incoerente para um representante de uma ONG ambientalista, foi verificada em alguns textos da COESUS na Internet. A explicação para essa defesa do agronegócio também pode estar circunscrita à estratégia de comunicação da ONG. Em entrevista concedida a Junges (2017), Juliano Bueno de Araújo explica que a comunicação é ajustada de acordo com o receptor:

> "Temos um núcleo teológico da campanha que fez estudos das literaturas do judaísmo, islamismo, budismo e cristianismo sob o aspecto de leituras teológicas versus fracking. Por que muitos religiosos aderiram à campanha? Porque se trata de uma tecnologia que ameaça a vida. É preciso comunicar isso de forma adequada", afirma Araújo. (JUNGES, 2017, s/n).

Assim, diante de um público que tem ligações com o agronegócio, a COESUS modula seus discursos a fim de sensibilizá-lo, ainda que tenha que deixar de lado as necessárias críticas ao modelo de desenvolvimento perpetrado por este setor nos territórios. A estratégia foi bem-sucedida, já que a ênfase dada pelas ONGs aos impactos potenciais do *fracking* à atividade

agropecuária foi fundamental para colocar o setor do agronegócio, e a bancada ruralista que o apoia, contra a 12ª Rodada de Licitações.

Segundo o professor Júlio, os municípios que se levantaram contra o *fracking*, no Paraná, são muito dependentes do agronegócio, o que facilitou a adesão à campanha *antifracking* promovida pela COESUS e 350.org Brasil, bem como a penetração dessas organizações naqueles municípios. Nesse sentido, as ONGs conseguiram organizar os municípios em torno da causa, o que foi determinante para a aprovação de leis *antifracking* em diversos municípios: "[…] em cada município, eles [ONGs] estavam colocando os seus pontos de vista e, às vezes, até falando numa linguagem um pouco mais incisiva do que nós do mundo acadêmico e tensionando no sentido de evitar a entrada do *fracking"*. (Entrevista – professor Júlio).

O professor Júlio pontuou, ainda, que a resistência de setores da academia, antes e após o leilão de 2013, serviu para chamar a atenção para a questão, o que resultou na atuação do Ministério Público Federal e na consequente suspensão da 12ª Rodada de Licitações, na maioria dos estados. Após isso, a "pulverização do movimento" *antifracking*, em grande parte, foi resultado do trabalho "muito forte e eficiente" da COESUS, de acordo com o professor.

Já para Paulo César Soares, geólogo, consultor e professor titular (aposentado) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), em artigo de opinião escrito para o jornal Gazeta do Povo, em 2017, os movimentos ambientalistas *antifracking* usariam informações falsas, falaciosas e enganosas para convencer a sociedade contra o *fracking*. Segundo ele, não há estudos técnicos e científicos que sustentem os impactos ambientais atribuídos à técnica e que, portanto, as resistências a ela decorrem de interesses políticos, partidários e corporativos.

Ainda segundo o autor, o movimento *antifracking* nasceu na América do Norte em um contexto reativo por parte de outros setores energéticos, como os produtores de carvão, urânio e usinas nucleares, aos quais se somaram os produtores de usinas eólicas e de placas fotovoltaicas, temerosos da perda de subsídios governamentais, e até as grandes petroleiras, *"*[…] em virtude da multiplicação de empresas produtoras e dos excedentes de petróleo gerado; a redução do preço do petróleo foi uma forma de bloquear o desenvolvimento da tecnologia então já extensivamente usada também para produzir óleo (tight oil)". (SOARES, 2017, s/n).

> Tais movimentos têm um apelo emocional forte e dispensam o uso da razão. Mesmo no Brasil, associações como a das indústrias nucleares, […] da indústria alcooleira, bem como de produtores de energias alternativas, têm tido um papel importante no estímulo aos movimentos anti*fracking*, em favor de seus interesses corporativos e ao mesmo tempo prevenindo-se de concorrentes na matriz energética e na distribuição de subsídios federais. (SOARES, 2017, s/n).

Porém, a revisão de literatura acerca dos impactos ambientais negativos do *fracking* aqui apresentada mostra que o geólogo está subestimando o problema. Em relação aos interesses contrários ao *fracking*, esta tese tem demonstrado que eles existem e obedecem a lógica de reprodução de grupos econômicos consolidados nos territórios. Não seria possível afirmar que as ONGs, a partir dos dados levantados, defenderiam os interesses de grupos econômicos específicos e/ou que elas seriam instrumentalizadas por tais grupos para barrar o *fracking* no Brasil, apesar do financiamento de entidades vinculadas ao agronegócio, por exemplo. O que foi constatado é que houve forte articulação e sinergia de interesses entre agentes e grupos, antagônicos em outras arenas, para alcançar um objetivo comum.

Assim, indígenas, ONGs, universidades, cientistas, agentes do agronegócio, empresários de variados setores urbanos, instituições religiosas, além de entidades que os representam, tiveram posicionamento convergente contra o *fracking*, mas, muitos deles, por diferentes motivos e interesses, os quais passam pela legítima repulsa a uma atividade econômica que traria impactos e conflitos ambientais em territórios que já sofrem com outras atividades econômicas impactantes, mas também pela manutenção do poder que determinados grupos econômicos construíram ao longo do tempo, como é o caso do agronegócio.

Ingold (2016 *apud* Borinelli; Vitiello, 2020), analisando a situação em países da Europa e no Canadá, avalia que, de um modo geral, há tendência de apoio ao fraturamento hidráulico por diferentes atores econômicos. Porém, representantes do setor industrial e grupos ligados aos setores da agricultura, pesca, turismo e até energias concorrentes, muitas vezes, se opõem à explotação não convencional. “Nesse caso, esses atores fazem alianças com partidos verdes e de esquerda, setores governamentais e movimentos ambientais para resistir ao *fracking*.” (INGOLD, 2016 *apud* BORINELLI; VITIELLO, 2020 p. 75-76).

Nesse sentido, o financiamento das ONGs por parte de grupos econômicos acabou impulsionando uma campanha que, a despeito do desconhecimento da maior parte da sociedade a respeito do tema, acabou beneficiando grupos que, em outras circunstâncias, poderiam não ser tão exitosos em barrar o *fracking* frente ao poder econômico de grandes petroleiras transnacionais, de outros grupos econômicos nacionais favoráveis à explotação e mesmo do Estado brasileiro, que promoveu o leilão em 2013, como indígenas, assentados da reforma agrária, ribeirinhos etc. Diante disso,

> 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. (VITIELLO *et al*., 2021, p. 35).

Portanto, a derrota circunstancial imposta aos empreendimentos relacionados aos recursos energéticos não convencionais tem mais a ver com as ações de setores econômicos, políticos e do Ministério Público, tendo as ONGs como parceiras, articuladoras e responsáveis por dar maior visibilidade à causa, do que às pressões populares contra a atividade. Nesse contexto, as decisões judiciais que suspenderam a 12ª Rodada de Licitações, no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paulista, ilustram essas articulações e mostram o peso dos impactos às atividades econômicas tradicionais dessas regiões nas sentenças judiciais, bem como a preocupação quanto aos impactos aos recursos hídricos, principalmente.

8.2 Judicialização do "gás de xisto": o Princípio da Precaução

No estado do Paraná, a contestação judicial da 12ª Rodada de Licitações aconteceu alguns meses após a sua realização. Em 04 de abril de 2014, o Ministério Público Federal em Cascavel, Paraná, ajuizou uma ação civil pública na 1ª Vara Federal de Cascavel, pedindo a suspensão dos efeitos do leilão. A ação foi impetrada contra as empresas Tucumann Engenharia e Empreendimentos LTDA, Cowan Petróleo e Gás S.A., Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras), Petra Energia S.A.; Bayar Empreendimentos e Participações Ltda., Companhia Paranaense de Energia (Copel) e a ANP (CASCAVEL/PR, 2014b).

Na ação civil pública, os procuradores Carlos Henrique Macedo Bara e Luis Felipe Schneider Kircher alegaram a superficialidade dos estudos que sustentaram a 12ª Rodada de Licitações; o parecer contrário do Grupo de Trabalho Interinstitucional de Atividades de Exploração e Produção de Óleo e Gás (GTPEG); a ausência de conhecimento técnico que pudesse embasar a fase exploratória; além dos vícios que consideraram ter havido nas audiências públicas realizadas para discutir a questão e a repercussão internacional negativa que o leilão impôs à região (CASCAVEL/PR, 2014b).

Assim, em 07 de junho de 2017, a juíza da 1ª Vara Federal de Cascavel, Lília Côrtes de Carvalho de Martino, acolheu o pedido do Ministério Público Federal.

> Eventual contaminação decorrente da utilização da técnica do fraturamento hidráulico assumiria proporções assombrosas, pois além de interferir na qualidade dos mananciais da região teria forte impacto na economia, que tem como carro chefe a agroindústria, contando com municípios que assumem relevância no comércio exterior com a produção e exportação de grãos e também na exploração da avicultura. **Não há como dissociar a relação entre a qualidade e higidez dos recursos hídricos da região e a aceitação dos produtos da região pelo mercado internacional**. (CASCAVEL/PR, 2017, p. 18, grifo nosso).

Os possíveis impactos ambientais e à saúde da população, além dos prejuízos econômicos ao setor do agronegócio de exportação, ganharam ênfase na sentença. Note-se que a juíza estabelece relação entre a qualidade da água da região e a aceitação dos produtos do agronegócio no mercado internacional, principalmente grãos, aves e suínos. Fica patente, então, a preocupação com os impactos negativos aos mananciais superficiais e subterrâneos, que poderiam ser contaminados na eventualidade de vazamentos de rejeitos da perfuração dos poços e/ou migração dos gases em subsuperfície, o que, na avaliação da magistrada, poderia comprometer as exportações.

Na sentença, a juíza apelou, ainda, para os possíveis impactos às comunidades quilombolas Manoel Ciríaco dos Santos, em Guaíra, e comunidade Apepú, em São Miguel do Iguaçu, e à Terra Indígena Xetá, localizadas nas proximidades dos municípios potencialmente afetados no estado do Paraná (CASCAVEL/PR, 2017).

Já em 16 de dezembro de 2014, tendo como base a ação ajuizada pelo Ministério Público Federal em Cascavel, o Ministério Público Federal em Presidente Prudente, Oeste Paulista, também impetrou ação civil pública ambiental na 5ª Vara Federal de Presidente Prudente, pedindo a suspensão dos efeitos da 12ª Rodada de Licitações. A ação foi impetrada contra as empresas Petra Energia S.A., Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras) e Bayar Empreendimentos e Participações Ltda., que também arrematararam blocos no Paraná, além da própria ANP (PRESIDENTE PRUDENTE/SP, 2014).

Na ação, o procurador da República, Luís Roberto Gomes, argumentou que:

> […] **é inaceitável que essa atividade econômica não sustentável coloque em risco a maior riqueza da região**, que são os recursos hídricos, em especial o **Aquífero Guarani e os rios e cursos d'água que a cortam**, sem contar que os prejuízos também atingirão a economia do oeste paulista, considerando que **essa região sobrevive, em grande parte, da agricultura e da pecuária** […].
> De fato, o leilão realizado pela ANP já ocorreu, prematuramente, e ainda falta muita informação, especialmente por parte dos agentes públicos e da comunidade científica envolvidos, principalmente sobre quais são os impactos que o fraturamento hidráulico vai causar na saúde pública, na economia local, nas reservas de água potável e na alimentação, em razão do perigo de contaminação da água e do solo. (PRESIDENTE PRUDENTE/SP, 2014, p. 10-11, grifo nosso).

O Princípio 15 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável foi invocado pelo procurador para reforçar seus argumentos. O documento com os 27 princípios para se alcançar o chamado desenvolvimento sustentável foi elaborado e aprovado durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), realizada na cidade do Rio de Janeiro, entre 03 e 14 de junho de 1992. Segundo o Princípio 15,

> De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com as suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental. (CNUMAD, DECLARAÇÃO DO RIO DE JANEIRO, 1992, p. 157).

As preocupações em torno da contaminação dos mananciais superficiais e subterrâneos, além da questão econômica, notadamente os impactos negativos ao agronegócio, delinearam a argumentação central do procurador, mesma estratégia adotada pelo Ministério Público Federal no Paraná. As principais atividades desenvolvidas no espaço rural do Oeste Paulista são mencionadas na ação civil pública, tais como: produção de cana-de-açúcar, leite, soja, milho, além do destaque dado ao rebanho de gado de corte. O trecho a seguir ilustra essa preocupação:

> **Ocorre que a produção de gás de xisto pelo fraturamento hidráulico consome elevada quantidade de água, o que pode prejudicar a agricultura, que depende desse recurso para sua sobrevivência.** Além disso, a "água de retorno", as substâncias químicas e os gases resultantes do processo atingem o solo, além de contaminarem aquíferos, rios, poços, lagoas, represas, reservatórios e outras fontes de água, **uma receita mortal para a pecuária e a agricultura** […]. **O prejuízo às principais atividades econômicas da região é claro indicativo, portanto, de que não se deve permitir a extração do xisto por meio do *fracking***. (PRESIDENTE PRUDENTE/SP, 2014, p. 76-77, grifo nosso).

Diante disso, em 03 de outubro de 2017, o juiz da 5ª Vara Federal de Presidente Prudente, Márcio Augusto de Melo Matos, acolheu o pedido do Ministério Público Federal e suspendeu os efeitos do leilão:

> Com efeito, pouco se sabe sobre o fraturamento hidráulico e sobre suas consequências ambientais, apenas antevendo-se que podem ser muito graves, como a contaminação de aquíferos subterrâneos (no caso, o Aquífero Guarani) e abalos sísmicos, dentre diversos outros […]. A participação da sociedade civil na definição da política energética para o gás de folhelho também tem sido precária, estando sendo desconsideradas pelo órgão licitante manifestações de diversas entidades acadêmicas e científicas nacionais importantes (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Academia Brasileira de Ciências), que têm expressado sua preocupação com os possíveis efeitos ambientais deletérios gravíssimos do fracking de que se tem conhecimento e, por isso, têm-se posicionado contra a licitação. (PRESIDENTE PRUDENTE/SP, 2017b, s/n).

Assim como na sentença da juíza de Cascavel, o juiz de Presidente Prudente embasou sua decisão, como não poderia deixar de ser, nas questões ambientais e, também, nos impactos econômicos que o fraturamento hidráulico causaria ao setor do agronegócio. A sentença deixa bem explícita, ainda, a preocupação do magistrado quanto à prerrogativa dada às empresas operadoras dos poços para produzirem o conhecimento das jazidas na fase exploratória, o que submeteria a ciência aos interesses econômicos.

Apesar das críticas feitas à atuação dos procuradores em relação ao estímulo à proposição e aprovação de leis *antifracking* por parte de prefeituras, para a professora Elisa, as ações civis públicas impetradas pelo Ministério Público Federal em diversos estados foram guiadas pelo Princípio da Precaução e a defesa dos direitos difusos e coletivos da sociedade, uma vez que a ANP, quando promoveu a 12ª Rodada de Licitações, não havia realizado todos os estudos ambientais necessários junto com o Ibama e os órgãos ambientais estaduais. "E isso realmente é crítico. Não dá para você ficar, de certa forma, defendendo que sejam feitas operações de não convencional sem o devido estudo de impacto ambiental. Isso eu sou contra! Isso eu não defendo!" (Entrevista – professora Elisa). Na avaliação dela, então, a ANP foi "omissa" e falhou ao promover aquele leilão nessas circunstâncias.

A despeito da atuação do Ministério Público em defesa dos direitos difusos e coletivos, a professora Elisa reafirmou que outros fatores deveriam ser considerados, principalmente o desenvolvimento territorial, já "[…] que é uma indústria que pode possibilitar o desenvolvimento de uma região pobre, então deveria ter um sopesamento pelo Ministério Público". Nesse contexto, segundo ela, "[…] a ANP deveria ter um espírito colaborativo, cooperativo, já antecipar os problemas ambientais do *fracking*, devido à experiência americana, e envolver o Ministério Público numa campanha pró-desenvolvimento do território do interior".

Porém, é importante assinalar que a crítica da professora Elisa ao que considera *advocacy* de integrantes do Ministério Público contra o *fracking*, apresentada em outro momento na tese, também se aplicaria em um contexto em que seus membros incentivassem a explotação dos recursos energéticos não convencionais em prol do desenvolvimento territorial, que também seria uma visão bastante parcial e cercada de questionamentos. Afinal, a quem esse desenvolvimento beneficiaria?

Apesar das sentenças de primeira instância proferidas pelas Varas Federais de Presidente Prudente e Cascavel serem similares em sua estrutura, as decisões antagônicas tomadas pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF-4) e pelo Tribunal Regional Federal da 3ª Região (TRF-3), ao revisar as sentenças da primeira instância, mostram que o tema ainda será alvo de muitas discussões nas instâncias superiores do Poder Judiciário. O Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF-4), a quem compete as decisões de segunda instância na Região Sul do país, já havia negado pedido da ANP e empresas contra a liminar da Justiça Federal de Cascavel. A sentença, proferida em 2017, fez com que as rés apelassem, mas o TRF-4 manteve a suspensão dos contratos (VILLAR *et al*., 2019).

Já o TRF-3, responsável pela Região Sudeste, atendeu ao pedido da ANP e suspendeu a decisão da Justiça Federal de Presidente Prudente, avaliando que não haveria riscos

ambientais e que as empresas vencedoras do leilão seriam prejudicadas com a decisão de primeira instância. O Ministério Público recorreu, mas o TRF-3 manteve sua decisão (VILLAR *et al*., 2019).

É possível que esta questão se arraste por mais alguns anos no Judiciário até chegar ao Supremo Tribunal Federal (STF), a quem compete dar a palavra final sobre os termos nos quais se processaram os leilões da ANP. Para Ramos *et al*. (2020), o Supremo Tribunal Federal se pronunciará somente mediante ação direta de inconstitucionalidade impetrada por alguma parte interessada; caso contrário, a Corte não pode se manifestar. As autoras consideram, ainda, que o STF já se manifestou favoravelmente à inconstitucionalidade de matérias similares. Mais adiante, quando se discutir a constitucionalidade das leis *antifracking*, são apresentados outros aspectos relacionados à ação direta de inconstitucionalidade.

Todavia, além da guerra na frente jurídica, as movimentações na trincheira política também dão o tom das fortes resistências materializadas nos territórios do Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense. As contradições envolvendo a aprovação e veto de leis *antifracking*, no Paraná e em São Paulo, respectivamente, são debatidas a seguir, num esforço de compreender os interesses materializados em decisões opostas, baseadas em leis idênticas.

8.3 Paraná aprova e São Paulo veta leis antifracking idênticas

Em 2013, ano da 12ª Rodada de Licitações, o Paraná já tinha seu primeiro projeto de lei *antifracking* tramitando na Assembleia Legislativa, o PL n° 737/2013, o qual propunha moratória de cinco anos à exploração do "gás de xisto" por meio do *fracking* no estado (PARANÁ, 2013). Segundo Vitiello *et al*. (2021), a iniciativa ocorreu após a COESUS apresentar os principais impactos do *fracking* ao deputado estadual Rasca Rodrigues (PV), que propôs o projeto de lei.

Ainda segundo Vitiello *et al*. (2021), contudo, o projeto não foi apoiado pelos deputados que compunham a base do governo à época, comandado por Carlos Alberto Richa (PSDB) (2011-2018), e foi arquivado ao final daquela legislatura, em 2014. Para os autores, o governo, num primeiro momento, tinha interesse no desenvolvimento dessa atividade no estado, já que poderia impulsionar a arrecadação de impostos, gerar empregos e, por conseguinte, resultar em dividendos eleitorais. Além disso, também teve participação a Companhia Paranaense de Energia (Copel), que tinha interesse em manter sua soberania no mercado de energia; o gás de folhelho poderia ajudar a alcançar esse objetivo.

Porém, em dezembro de 2015, após viagem à Argentina para verificar os impactos ambientais do *fracking* em Neuquén e região, deputados apresentaram uma PEC (Proposta de Emenda à Constituição). A PEC nº 12/2015 propunha acrescentar ao art. 209 da Constituição Estadual um dispositivo, o qual previa que a exploração do gás de folhelho por meio do *fracking* deveria ser amparada por projeto técnico de impacto ambiental, além da aprovação da Assembleia Legislativa. Em outubro de 2016, ela foi aprovada como a Emenda Constitucional n° 37 (VITIELLO *et al*., 2021).

Em 2015, deputados do Paraná também propuseram o Projeto de Lei nº 873/2015, que dispunha sobre moratória de dez anos para o licenciamento de exploração do gás de folhelho no estado por meio do fraturamento hidráulico. O projeto foi proposto pelos deputados Schiavinato (PR), Rasca Rodrigues (PV), Fernando Scanavaca (Partido Democrático Trabalhista - PDT), Marcio Nunes (Partido Social Cristão – PSC), Marcio Pacheco (Partido Pátria Livre - PPL)[82], Guto Silva (PSC), Elio Rusch (Democratas – DEM) e pela deputada Cristina Silvestri (PSDB) (PARANÁ, 2015b).

O projeto foi aprovado nas Comissões de Constituição e Justiça, de Ecologia e Meio Ambiente e de Indústria, Comércio, Emprego e Renda, inclusive com o apelo do então prefeito de Toledo, Luis Adalberto Beto Lunitti Pagnussatt (MDB), que encaminhou para a apreciação das comissões a "Carta do Oeste Paranaense contra o fracking em nossas terras", que visava reunir signatários em torno da causa contra essa atividade no estado e no país (PARANÁ, 2015b). O teor da carta e seus signatários são discutidos mais adiante, quando são apresentadas as ações nos âmbitos municipal e regional. A carta era uma forma de pressionar a Assembleia Legislativa a impor a moratória no estado, já que várias entidades empresariais estavam ali representadas.

Porém, o art. 3º do Projeto de Lei nº 873/2015 provocou controvérsia e a reação de ONGs e setores empresariais. O referido artigo diz que: "Esta Lei não se aplica para realização de estudos e pesquisas necessárias para esta atividade." (PARANÁ, 2015b, p. 04). A COESUS, por meio de Juliano Bueno de Araújo, argumentou que a fase exploratória seria igualmente nociva, já que poderiam ocorrer impactos ambientais:

> Caso a 'pesquisa' seja permitida pela Lei aprovada na Assembleia Legislativa, **os gestores públicos estaduais estarão condenando as terras mais férteis do Paraná e inviabilizando, permanentemente, as atividades agropecuárias** […]. Se ainda houver produção de alimentos, **eles não poderão ser exportados, porque o mercado internacional não os aceita**, dado os altos níveis de contaminação, pelo que sofrem proibição pelas barreiras fitossanitárias […]. **Não queremos correr esse risco desnecessário para o nosso estado que é detentor de outro modelo de**

[82] O Partido Pátria Livre (PPL) foi incorporado ao Partido Comunista do Brasil (PCdoB) em 2019.

> **desenvolvimento**. Para isso é preciso proibir essa tecnologia como fizeram mais de 200 municípios que já optaram pelo não definitivo e esse é o caminho para garantir a nossa proteção. (CALCIOLARI, 2016, s/n, grifo nosso).

Mais uma vez, o coordenador da COESUS sai em defesa da agropecuária. Porém, o tal "modelo de desenvolvimento", à semelhança do incentivo à exploração de recursos energéticos não convencionais, também está inserido em um contexto de aprofundamento do neoextrativismo, inclusive como política perene de distintos governos, o que tem sido responsável, ainda, pelo aumento da concentração de riqueza e da exploração dos trabalhadores.

Sinop, Sorriso e Lucas do Rio Verde, municípios localizados na região do pujante agronegócio do estado de Mato Grosso, ao mesmo tempo que produzem muitos dividendos decorrentes da produção e exportação de commodities agrícolas, notadamente grãos, apresentam alta concentração de riqueza e ampliação da pobreza, da fome e da miséria, o que leva muitas pessoas a viverem em ocupações e favelas, em virtude do aumento dos preços dos aluguéis decorrentes do boom imobiliário provocado pelo agronegócio nessa e em outras regiões (PERES; MERLINO, 2022).

Essa região, nesse aspecto, não é muito diferente de *Vaca Muerta*, na Argentina, onde o aumento da pobreza, dos preços dos aluguéis e da favelização contrastam com as benesses prometidas pelo setor petroleiro e propagandeadas por políticos, mas que não se cumpriram. Esse é o resultado do "modelo de desenvolvimento" produzido pelo frenético avanço do neoextrativismo, seja ele agrícola, seja hidrocarbonífero.

Controvérsias à parte, a COESUS protocolou, em 13 de dezembro de 2016, ofício ao então governador do Paraná, Carlos Alberto Richa (PSDB), requerendo o veto ao art. 3º do Projeto de Lei nº 873/2015 (CALCIOLARI, 2016a). Outra organização que pediu o veto foi o "Programa Oeste em Desenvolvimento" (POD), grupo que reúne setores empresariais e do agronegócio, principalmente, com o objetivo de promover a articulação entre diversos agentes, públicos e privados, visando o fomento de estratégias de desenvolvimento territorial em dezenas de municípios do oeste do Paraná, segundo informações obtidas no sítio virtual da entidade[83].

Segundo Istoé (2016), integram o POD a Itaipu Binacional (usina hidrelétrica) e uma das principais produtoras de carne suína do país, a Frimesa. Istoé (2016, s/n) repercutiu a fala do diretor executivo da Frimesa, Elias Zydek, sobre essa questão: "[…] a atividade agropecuária, uma das principais riquezas da região, poderia ser seriamente comprometida sem o veto. 'O fraturamento hidráulico pode deixar nossas terras improdutivas e nossas águas

[83] Disponível em: https://oestedesenvolvimento.com.br/sobre/. Acesso em: 20 abr. 2020.

contaminadas'". Assim, a pressão desses grupos econômicos e de deputados do estado culminou, em 22 de dezembro de 2016, com a sanção do governador à Lei nº 18.947, oriunda do Projeto de Lei nº 873/2015, impondo moratória de dez anos ao *fracking* no estado, mas com veto ao art. 3º, alvo da insatisfação de todos os contrários à técnica (PARANÁ, 2016).

Na justificativa para o veto parcial, o governador alegou preocupações que perpassavam pela necessidade de investimento em energias sustentáveis, ausência de conhecimento científico para mitigar os possíveis impactos da atividade, necessidade de preservar as águas e os solos, patrimônios do estado e sociedade e, por conseguinte, sua capacidade produtiva. O então governador destacou, ainda, a disposição do setor agropecuário do estado de investir em pesquisas de alternativas energéticas que ofereçam menor risco ambiental e maior eficiência produtiva (PARANÁ, 2017).

As circunstâncias que levaram à aprovação da moratória e ao veto do referido artigo mostram que a resistência a esse tipo de empreendimento no estado foi muito forte, culminando, em 2019, em sua proibição definitiva. Assim, Vitiello *et al*. (2021) afirmam que a sanção da lei e o veto ao art. 3º mostraram a divisão entre a base de apoio do governo, que desejava a manutenção do art. 3º, e o agronegócio, que saiu vencedor. "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." (VITIELLO *et al*., p. 31).

A Lei nº 18.947/2016 foi revogada quando a Lei nº 19.878, de 03 de julho de 2019, que dispunha sobre a proibição definitiva da exploração do gás de folhelho no estado por meio do fraturamento hidráulico, foi sancionada pelo governador Ratinho Júnior (PSD) (PARANÁ 2019a). A lei resulta do Projeto de Lei nº 65/2019 (PARANÁ 2019b), que fora aprovado pelos deputados ainda no começo daquele ano.

O Projeto de Lei nº 65/2019 foi proposto no início de 2019 pelos deputados Evandro Araújo (PSC), Jorge Brand (Goura) (PDT) e Marcio Pacheco, filiado ao PDT naquele ano, e pela deputada Cristina Silvestri, também filiada a uma nova agremiação, o Partido Progressista Social (PPS); os dois últimos já haviam assinado o projeto da moratória. Em entrevista publicada na Folha de Londrina, em 05 de junho de 2019, pouco menos de um mês antes da sanção do governador, o deputado Marcio Pacheco reforçou a importância da sanção do projeto:

> "Sabemos que quem tem interesse nessa exploração se articula. Por isso a intenção de proibir definitivamente. **Esse método é altamente poluente**, **pode prejudicar demais a nossa agricultura e é uma pauta pacificada entre ambientalistas e agricultores** […]. O **fracking** traz um risco imenso, podendo **destruir a nossa produção agrícola**, a principal riqueza que temos no Paraná." (RAMOS, 2019, grifo nosso).

Cabe destacar que, ainda em 2015, foi proposto o Projeto de Lei nº 482/2015 pelo deputado estadual Rasca Rodrigues (PV), idêntico àquele encaminhado pelos seus pares em 2019, inclusive a justificativa (PARANÁ, 2015a). Entretanto, embora tenha sido aprovado nas Comissões de Constituição e Justiça e de Ecologia e Meio Ambiente da Assembleia, o projeto foi arquivado e restituído para a Diretoria Legislativa, em dezembro de 2018, pois não foi votado na legislatura compreendida entre os anos de 2014 e 2018, quando findou o mandato do deputado (PARANÁ, 2015a).

Ao Projeto de Lei nº 482/2015 também foi anexada a "Carta do Oeste Paranaense contra o fracking em nossas terras". No ofício encaminhado à presidência da Assembleia Legislativa do Paraná, o prefeito de Toledo, Luis Adalberto Beto Lunitti Pagnussatt (MDB), a exemplo do que fizera durante a tramitação da moratória, pediu a aprovação do projeto de lei e a proibição definitiva do fraturamento hidráulico no estado. O ofício relata, ainda, que as Regiões Administrativas potencialmente afetadas pela 12ª Rodada de Licitações se destacam entre as mais produtivas do mundo na produção de alimentos, que são exportados para centenas de países. Além disso, apela para as reservas do Aquífero Guarani, para a importância demográfica e dinamicidade econômica conferida a essas regiões pelo setor agropecuário, que empregaria mais de 1 milhão de pessoas só no Paraná, segundo o documento (PARANÁ, 2016b).

Além do *fracking*, a Lei nº 19.878/2019 diz, no parágrafo único do art. 1º, que estão proibidas todas as "[…] modalidades de exploração do solo que possam ocasionar contaminações do lençol freático e demais acidentes ambientais ou prejudiciais à saúde". (PARANÁ, 2019a, s/n). Sucinto e direto, com enfoque na proibição do fraturamento hidráulico para a explotação do gás de folhelho, chama atenção o que diz o parágrafo único do art. 1º, pois fica evidente que outras atividades econômicas que impactam o solo e, por conseguinte, provocam danos ambientais e prejuízos à saúde das populações também poderiam ser afetadas com a eventual implementação da lei.

O trecho "[…] demais modalidades de exploração do solo […]" é muito genérico e afetaria várias atividades, tais como: mineração, agropecuária, exploração de petróleo e gás natural convencional, entre outras. Porém, o referido parágrafo seguramente não está servindo de parâmetro para as ações e condutas dos órgãos responsáveis pela fiscalização ambiental e tampouco dos empresários do setor agropecuário, mineração ou qualquer outra atividade econômica. Assim, os discursos dos deputados que assinaram o projeto mostram que o objetivo principal foi assegurado, qual seja, salvaguardar os territórios do agronegócio do fraturamento hidráulico:

> "O Paraná mais uma vez sai na frente em relação à proteção da sua água, ar e solo fértil. Durante todo o processo, mostramos que o **fracking não atende à vocação do Estado** e que seu uso poderia trazer um **dano irreparável ambiental e** econômico, **pois onde foi feito no mundo, deu errado**." **-** (Evandro Araújo, PSC).
>
> "O **agronegócio** é a principal **fonte de riqueza do Paraná**. O **fracking** traz um dano **irreparável e irreversível** ao **meio ambiente e a produção agrícola**." **-** (Marcio Pacheco, PDT).
>
> "O **fracking** traz sérios **riscos ao meio ambiente** e também a **população**. Os deputados aprovaram e o governador teve a sensibilidade de sancionar […]. Que a partir daqui, possamos ter uma postura propositiva em outras temáticas ambientais no Estado do Paraná." - (Jorge Brand ou Goura, PDT).
>
> "A sanção da **lei que proíbe o fracking** no Paraná representa um enorme avanço, **colocando o Estado**, mais uma vez, na **vanguarda pela defesa de questões ambientais** muito importantes não são para nós ou para o Brasil, mas sim para o planeta." - (Cristina Silvestri, PPS). (ALONSO, 2019, s/n, grifo nosso).

Dos quatro deputados mencionados, três têm origem, trajetória profissional e política em municípios do Centro-Oeste Paranaense: Evandro Araújo, Marcio Pacheco e Cristina Silvestri. Esta, nascida em Guarapuava, município que proibiu o fraturamento hidráulico em seu território, votou pela inconstitucionalidade do Projeto de Lei nº 2/2018, de autoria do deputado estadual Tadeu Veneri (PT), que dispõe sobre a proibição da pulverização aérea de agrotóxicos em lavouras, no estado do Paraná, em virtude dos impactos ambientais associados a esta prática (PARANÁ, 2018). A despeito da resistência de alguns deputados, o Projeto de Lei nº 2/2018 foi aprovado na Comissão de Constituição e Justiça em 14 de maio de 2019. Em abril de 2022, última data da consulta no sítio virtual da Assembleia Legislativa do Paraná, o projeto ainda estava em tramitação.

A oposição à proibição da pulverização aérea de agrotóxicos foi trazida à luz, uma vez que o caso é emblemático das contradições em torno da proibição do *fracking* no Paraná. O temor pela contaminação das águas dos aquíferos Guarani e Serra Geral é uma das argumentações centrais de agentes do setor do agronegócio e de políticos para impedir o *fracking*. Porém, Aranha e Rocha (2019) demonstraram que a água consumida por milhões de brasileiros já está contaminada com resíduos de agrotóxicos, segundo dados do Ministério da Saúde, compilados por Repórter Brasil, Agência Pública e a organização suíça Public Eye, entre 2014 e 2017, uma em cada quatro cidades brasileiras encontrou uma mistura de diferentes agrotóxicos na água que chega às torneiras da população.

Dos 27 pesticidas que as empresas de saneamento são obrigadas a testar, em 1.396 municípios, todos estavam presentes na água. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) classifica 16 deles como extremamente ou altamente tóxicos e 11 estão associados ao desenvolvimento de doenças como câncer, malformação fetal, disfunções hormonais e reprodutivas. A maioria dos municípios de São Paulo e do Paraná encontrou os 27 agrotóxicos

obrigatórios para teste, fazendo com que os dois estados ocupassem o primeiro e o segundo lugar, respectivamente, no pódio dos estados mais contaminados. Cabe reforçar, contudo, que tal posição é decorrente da ampla testagem desses estados e da ausência de dados de milhares de municípios localizados em outros estados (ARANHA; ROCHA, 2019).

Levantamento feito por Salati (2022), com base nos dados do Ministério da Agricultura, mostra que, entre 2017 e 2021, o governo federal registrou 2.382 pesticidas, sendo que, no ano de 2021, foram 562 registros, o maior da série histórica, que começou no ano 2000.

Assim, a preocupação de políticos e agentes do agronegócio com a eventual contaminação dos mananciais com rejeitos do *fracking* também poderia se converter em ações para mitigar os efeitos deletérios do uso massivo de agrotóxicos, que há décadas contaminam os rios e aquíferos e provocam muitas doenças também relacionadas ao fraturamento hidráulico. Mas, como resta evidente, não é o caso.

A deputada Cristina Silvestri, seguida de outros deputados, alegou que a proibição da pulverização aérea de agrotóxicos, no Paraná, seria inconstitucional, uma vez que somente o governo federal poderia legislar sobre o tema, além de salientar que isso inviabilizaria a agricultura no estado, onde a prática é muito usual. Entretanto, seu coautor no projeto de lei *antifracking*, deputado Evandro Araújo, nesta fase de discussões, votou favoravelmente à proibição da pulverização aérea no estado, adotando um discurso moderado, salientando a importância do debate sobre o tema (PACHECO, 2019).

Fica patente, então, que a conjunção de forças para alcançar determinados objetivos pode se manifestar por motivos diferentes. De um lado, há a preocupação genuína com as questões ambientais para barrar o *fracking*, mas, nesse caso, há todo um esforço para assegurar que o setor do agronegócio não seja prejudicado.

O discurso de preservação ambiental é, no caso específico do fraturamento hidráulico, muito conveniente e apropriado de forma estratégica por parte de agentes políticos e econômicos para impedir o desenvolvimento de um setor econômico que se choca com atividades econômicas tradicionais nas regiões pesquisadas.

Cabe destacar a contradição dos discursos da deputada Cristina Silvestri, pois, além de se posicionar contra a proibição de uma atividade que provoca grande impacto ambiental, como a pulverização aérea de agrotóxicos, externa preocupação com a constitucionalidade do projeto, situação que também se aplicaria à legislação sobre os recursos energéticos não convencionais, mas que não foi levada em consideração pelos Poderes Legislativo e Executivo do Paraná, quando da aprovação da lei que proibiu o fraturamento hidráulico no estado.

É possível constatar, então, a relativização dos problemas ambientais. A deputada aponta a importância da lei que proíbe definitivamente o fraturamento hidráulico no estado, apelando para o caráter vanguardista da lei e, inclusive, sua contribuição planetária. Entretanto, quando se trata da pulverização aérea de agrotóxicos, o discurso ganha um reducionismo economicista, desconsiderando totalmente a gravidade do problema de seu uso massivo e indiscriminado no Brasil, cujos impactos sobre a saúde humana e a qualidade ambiental também são gravíssimos.

Nesse contexto, cabe destacar que, tanto no que diz respeito à moratória como à lei que proíbe definitivamente o fraturamento hidráulico no estado do Paraná, os pareceres da Comissão de Constituição e Justiça se valeram dos mesmos artigos da Constituição Federal para proibir a atividade, quais sejam, os artigos 23, 24 e 225, além de artigos da Constituição Estadual, todos relacionados às competências comuns entre os entes federados para a proteção ambiental (PARANÁ, 2015b; 2019b). Já as prerrogativas da União de legislar sobre recursos energéticos não foram mencionadas, pois a vontade política e a evidente pressão do setor produtivo, principalmente do agronegócio, impeliram os deputados a considerarem apenas os artigos da Constituição que fossem ao encontro de seus interesses.

Situação antagônica ocorreu em São Paulo, já que o projeto de lei *antifracking*, idêntico ao aprovado no Paraná, foi vetado pelo Executivo. Em 2016, o então deputado estadual Ed Thomas (PSB), propôs o Projeto de Lei nº 834/2016, que dispunha sobre a proibição do *fracking* no estado (SÃO PAULO, 2016). A trajetória profissional e política de Ed Thomas teve início em Presidente Prudente, Oeste Paulista, onde, inclusive, foi eleito prefeito para o mandato 2021-2024.

Os pareceres das Comissões de Constituição, Justiça e Redação e de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Assembleia Legislativa mostraram preocupações com os impactos ambientais que a atividade provocaria, dúvidas em relação à segurança do fraturamento hidráulico e, também, à possível contaminação do Aquífero Guarani, já presentes na justificativa do Projeto de Lei nº 834/2016 (SÃO PAULO, 2017a; 2017b).

O parecer da Comissão de Constituição, Justiça e Redação não viu sobreposição de competências legislativas no que se refere à propositura. “Ademais, essa temática sobrepõe-se a qualquer discussão processual burocrática concernente a regras relativas de competência. Os deputados podem e devem propor projetos que visem proteger o meio ambiente e a saúde da população.” (SÃO PAULO, 2017a, s/n).

Porém, não foi esse o entendimento do primeiro relator da propositura, o deputado Marcos Zerbini (PSDB), que apontou para a inconstitucionalidade do projeto, segundo o

disposto no art. 22, inciso IV da Constituição Federal, relativo à competência privativa da União de legislar sobre energia (SÃO PAULO, 2017a). Apesar disso, o projeto foi aprovado em 15 de dezembro de 2017.

Contudo, no início de 2018, o então governador de São Paulo, Geraldo Alckmin (PSDB) (2011-2018), alegando inconstitucionalidade, vetou integralmente o projeto. O veto se ancorou no que dispõe a Constituição Federal em seu art. 20, inciso IX, segundo o qual são bens da União "os recursos minerais, inclusive os do subsolo"; e o art. 22, inciso IV, que estabelece como competência privativa da União legislar sobre "águas, energia, informática, telecomunicações e radiodifusão" (BRASIL, [2022a]; SÃO PAULO 2018a). Assim, o projeto voltou para as Comissões de Constituição, Justiça e Redação e de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Assembleia Legislativa de São Paulo para reexame em fevereiro de 2018, tendo última tramitação registrada em 06 de março daquele ano, segundo a última pesquisa realizada em julho de 2022. Nota-se que o projeto perdeu fôlego.

Diante disso, é fundamental assinalar que o estado de São Paulo ocupava a segunda posição na produção nacional de petróleo e gás natural, em 2022, como já apontado (ANP, 2022b), e, embora não conste no veto do governador, a questão da inversão de divisas que a atividade petrolífera enseja pode ter pesado na sua decisão. Segundo dados da Fundação SEADE (2019), o óleo bruto de petróleo era o produto mais exportado pelo estado, em 2018, um salto muito expressivo quando comparado com o ano de 2008, quando o produto não figurava entre os bens mais exportados, o que aumentou exponencialmente a arrecadação de royalties e participações especiais entre 2008 e 2018, o que mostra sua pujança no estado.

Além disso, pode-se inferir que o veto de Geraldo Alckmin também foi embasado na concepção de que a eventual explotação desse recurso aconteceria em uma das regiões mais pobres do estado, distante das regiões mais populosas e municípios mais dinâmicos economicamente. O desenvolvimento dessa atividade, nessas condições, poderia favorecer os cofres do tesouro estadual e possibilitar a diversificação da economia do Oeste Paulista, segundo uma avaliação pragmática do governador. Qualquer ônus eventual decorrente do fraturamento hidráulico aconteceria em uma região que não alcança 1 milhão de habitantes. Cabe lembrar que a alocação de presídios, nas últimas décadas, privilegiou o Oeste Paulista, que concentra a maior parte das penitenciárias do estado.

Para a professora Elisa, os interesses de cada ente federado, muitas vezes, suplantam suas competências legislativas expressas na Constituição Federal. O veto ao Projeto de Lei nº 834/2016 (São Paulo) e a sanção da Lei nº 19.878 (Paraná) refletem esse pressuposto. Na avaliação da professora Elisa, o governador Geraldo Alckmin vetou o Projeto de Lei nº

834/2016 por priorizar o desenvolvimento econômico e a arrecadação de receitas para o estado. Ponderou, contudo, que, a despeito da proibição do *fracking* no Paraná, a alternância de governo pode provocar mudanças a fim de permitir o desenvolvimento dessa atividade no estado.

Portanto, são evidentes os conflitos de interesses relacionados aos recursos energéticos não convencionais. No Paraná, a pressão do setor agropecuário, principalmente do Centro-Oeste do estado, foi determinante para garantir a proibição da atividade, apesar das controvérsias em torno da constitucionalidade da medida. Em São Paulo, não houve uma forte articulação entre municípios e regiões para garantir a aprovação da lei na esfera estadual.

As hipóteses aqui levantadas dos motivos que levaram ao veto do governador de São Paulo, bem como a aprovação da lei no Paraná, permitem concluir que as ações dos agentes governamentais são orientadas pelo jogo de correlação de forças com o poder econômico. Vencem os interesses daqueles com força de mobilização em territórios consolidados por determinada atividade econômica, como é o caso do agronegócio do Centro-Oeste Paranaense. Ao contrário, a deprimida região do Oeste Paulista não apresenta uma cadeia produtiva robusta e sofisticada, a ponto de lhe conferir proeminência para se impor frente ao poder dos combustíveis fósseis, pelo menos não no plano das decisões políticas.

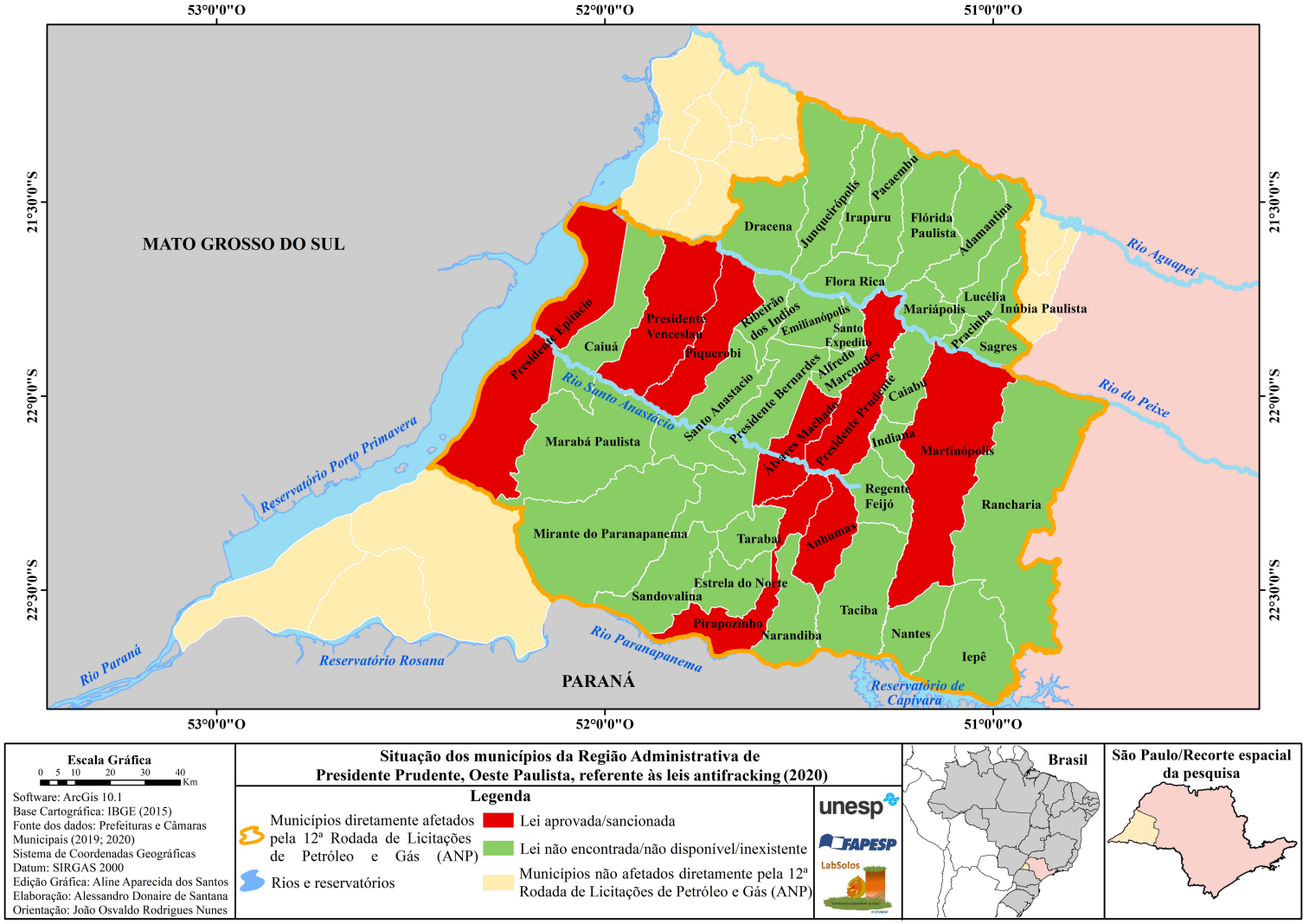
Entretanto, as circunstâncias podem mudar e a classe política de São Paulo pode conseguir aprovar uma lei *antifracking* no estado. De igual modo, como destacou a professora Elisa, a lei *antifracking* do Paraná pode ser revogada com a alternância de poder e a reconfiguração de interesses da classe política do estado, bem como a partir do questionamento de sua constitucionalidade no Supremo Tribunal Federal, assunto abordado mais adiante.

Já nas escalas local e regional, considerando os municípios que compõem o Oeste Paulista e o Centro-Oeste Paranaense, houve distintas capacidades de mobilização e reação política contra o fraturamento hidráulico, assunto discutido na sequência.

8.4 Municípios do Oeste Paulista e a baixa adesão à lei antifracking

Na 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente, Oeste Paulista, dos 40 municípios diretamente afetados pela 12ª Rodada de Licitações, 8 aprovaram leis proibindo a atividade (20% do total), são eles: Presidente Epitácio, Presidente Venceslau, Anhumas, Martinópolis, Álvares Machado, Pirapozinho, Piquerobi, além de Presidente Prudente, polo regional (Figura 81). Os quatro primeiros municípios já haviam participado como Assistentes Litisconsorciais na ação civil pública movida pelo Ministério Público Federal, pedindo a suspensão dos efeitos da 12ª Rodada de Licitações na região.

Figura 81 – Situação dos municípios da 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente, Oeste Paulista, referente às leis *antifracking* (2020)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados de prefeituras e câmaras municipais do Oeste Paulista.

Os projetos de lei propostos na região foram sancionados entre os anos de 2017 e 2018. Os textos que compõem seu escopo são praticamente idênticos entre si, com alterações ínfimas, e aos modelos disponibilizados pela COESUS e suas parceiras.

Aqui, cabe uma constatação interessante: há dois modelos de projetos de lei elaborados pelas ONGs. O primeiro, que já não está mais disponível para ser baixado nos sítios virtuais das ONGs, é composto por cinco artigos (Anexo A); o segundo, datado de março de 2017, sugere 14 artigos e, além de incorporar o texto do modelo anterior, que previa a proibição de todas as atividades que poderiam sustentar os empreendimentos relacionados ao *fracking*, também traz penalidades, destinos das multas e a promoção da articulação entre municípios limítrofes para proibir o fraturamento hidráulico nas bacias hidrográficas nas quais estão localizados. Além disso, inseriram as justificativas para embasar o projeto (Anexo B)[84].

Assim, as oito leis aprovadas na região, embora mais enxutas, seguem o segundo modelo disponibilizado pelas ONGs. O dispositivo mais curioso, que não estava presente no primeiro modelo, é o parágrafo 2º do art. 1º. Para entendê-lo, são destacados trechos da Lei nº 9.313/2017, sancionada pelo então prefeito de Presidente Prudente, Nelson Bugalho (PSDB) (2017-2020):

> Art. 1º Fica proibida a concessão de alvará, outorga, autorização e/ou licença de competência municipal a quaisquer pessoas, físicas ou jurídicas, que pretendam utilizar o solo com a finalidade da exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) no Município de Presidente Prudente pelos métodos de fraturamento hidráulico - fracking e de refraturamento hidráulico - re-fracking.
> § 1º Além do método previsto no caput deste artigo, a proibição se estende às demais modalidades de exploração do solo que possam ocasionar contaminações das águas de superfície e subterrâneas, ocasionar acidentes ambientais, causar danos à saúde da população e/ou perda de biodiversidade, provocar prejuízos sociais e econômicos ou degradar o meio ambiente.
> **§ 2º Estão isentas da proibição a que se refere o parágrafo primeiro os produtos necessários para as práticas agrosilvopastoris, desde que devidamente autorizados pelos órgãos competentes.** (PRESIDENTE PRUDENTE/SP, 2017a, grifo nosso).

A salvaguarda foi inserida por todos os oito municípios que aprovaram leis *antifracking* na região, com redação idêntica ao segundo modelo fornecido pelas ONGs. Situação parecida ocorreu no Centro-Oeste Paranaense.

Faz-se oportuno questionar por que a salvaguarda não estava prevista no primeiro modelo oferecido pela COESUS? Por que foi inserido no segundo modelo? As ONGs teriam

---

[84] O segundo modelo do projeto de lei *antifracking* produzido pelas ONGs também pode ser consultado em: https://naofrackingbrasil.com.br/coesus-divulga-novo-modelo-de-projeto-de-lei-para-os-municipios-banirem-o-fracking/. Acesso em: 20 jun. 2020.

discutido tal salvo-conduto com os políticos dos municípios potencialmente afetados, antes de disponibilizar o modelo em seus sítios virtuais? Essas e outras questões seriam dirigidas aos representantes das ONGs, mas não foi possível ouvi-los, como já mencionado.

Note-se que, não por acaso, as atividades agrosilvopastoris são as escolhidas para ficarem isentas de proibições que afetem seu desempenho; outras atividades poderiam ter sido especificadas, mas ficou evidente a opção por essa importante atividade econômica, que poderia ser afetada com o previsto no parágrafo primeiro. Essa também foi a estratégia adotada pela maior parte dos municípios do Centro-Oeste Paranaense.

Assim, visando compreender as principais motivações e implicações legais das leis *antifracking* aprovadas no âmbito dos municípios, apresenta-se o exemplo do município de Presidente Prudente, único do Oeste Paulista contatado que respondeu o questionário.

No questionário respondido por escrito, André Gonçalves Vieira, diretor de Políticas Ambientais no governo de Nelson Bugalho, afirma que a principal motivação que levou à aprovação da Lei nº 9.313/2017 foi o engajamento do Legislativo, responsável pela elaboração do projeto de lei, cujos membros participaram de debates técnicos, notadamente com representantes do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (CBH-PP), que, em 2014, já havia preparado uma moção de repúdio ao fraturamento hidráulico no âmbito da 22ª Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos, inclusive, com a participação de técnicos da prefeitura.

O entrevistado atribui as resistências ao *fracking*, no município, às preocupações ambientais, principalmente relacionadas aos produtos químicos utilizados no fraturamento hidráulico e à possibilidade de contaminação da água potável e do ar. A proibição da atividade em diversos países também foi invocada como justificativa para a medida tomada no município, além do Princípio da Precaução. Diante disso, avalia:

> É função de todos seja legislativo, executivo e sociedade atentar-se a uma consciência de que todos os recursos oferecidos pelo meio não são eternos, eles podem ser extintos devido as atividades humanas, estudos técnicos e científicos contribuem para que a humanidade não tomam uma consciência insensata e degradadora ao meio ambiente sem se preocupar com as gerações futuras. (Entrevista - André Gonçalves Vieira, Prefeitura de Presidente Prudente/SP, 2020).

O questionamento acerca de eventual inconstitucionalidade da Lei nº 9.313/2017 foi rechaçado por André Vieira, uma vez que, segundo o entrevistado, ela é respaldada pela Constituição Federal em seus artigos 30, sobre a competência dos municípios, e 182, relativo às políticas públicas urbanas. Para ele, os municípios são competentes para legislar sobre matérias concernentes ao ordenamento territorial, parcelamento e ocupação do solo urbano,

bem como ao bem-estar dos habitantes das cidades. Porém, o eventual desenvolvimento da atividade avançaria, principalmente, sobre as áreas rurais, mas não há qualquer referência a esta questão na resposta do entrevistado.

> Outro fator é a emissão de alvará que de acordo com o Código Civil art. 1.142 "considera-se estabelecimento todo complexo de bens organizado, para exercício de empresa, por empresário, ou por sociedade empresária" e entendendo que o Alvará de Funcionamento é uma obrigação da Administração Municipal.
> Dessa forma acredita-se que a lei municipal em vigor LEI Nº 9.313/2017 encontra-se em consonância com a constituição federal. (Entrevista - André Gonçalves Vieira, Prefeitura de Presidente Prudente/SP, 2020).

No que diz respeito à possibilidade de captação de royalties advindos da explotação do gás de folhelho e a eventual dinamização da economia do município a partir do estabelecimento da cadeia produtiva do gás, o entrevistado invoca o art. 225 da Constituição Federal. De acordo com o referido artigo, todos têm direito "[…] ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações". (BRASIL, [2022a]).

Além disso, para André Vieira, os royalties de qualquer atividade econômica são bem-vindos para a economia do município e que, no caso específico do setor do gás, eles poderiam ajudar o comércio, mas que os princípios previstos art. 225 da Constituição Federal devem ser respeitados e que, portanto, o desenvolvimento da economia pode ser alcançado por outros meios. Enfatiza, ainda, que a geração de empregos no setor não seria expressiva, haja vista a automatização que envolve o processo de exploração.

Posição mais contundente e coordenada foi adotada pelos municípios do Centro-Oeste Paranaense, como pode ser constatado na próxima subseção.

8.5 Articulações entre os poderes político e econômico contra o fraturamento hidráulico no Centro-Oeste Paranaense

A conjunção de esforços entre os poderes político e econômico para fazer frente às suas demandas e interesses territoriais vem sendo demonstrada ao longo desta tese. As ações desenvolvidas pelas ONGs em parceria com prefeituras, câmaras municipais, governos estaduais, entidades empresariais e da sociedade civil são expressões de uma trama bem complexa e organizada, mas cujos resultados são diferentes, a depender das constituintes históricas, culturais, econômicas e ambientais das regiões ou territórios em que se manifestam

as disputas de interesses. Por isso, a grande diferença de mobilização entre o Oeste Paulista e o Centro-Oeste Paranaense.

Nesse sentido, antes de apresentar o mapa e as discussões acerca dos municípios que aprovaram leis e moratórias *antifracking* no Centro-Oeste Paranaense, faz-se necessário deixar ainda mais explícita a intensa articulação entre as ONGs, políticos e o setor do agronegócio para barrar o fraturamento hidráulico naquela região, que teve indiscutível protagonismo se comparada ao Oeste Paulista.

O "Relatório sobre viagem à Argentina em missão oficial do Poder Executivo e da Câmara Municipal de Toledo – Paraná" e a "Carta do Oeste Paranaense contra o fracking em nossas terras", iniciativas apoiadas e fomentadas pela Prefeitura de Toledo, que caminharam simultaneamente com a aprovação de leis *antifracking* na maioria dos municípios da região, expressam esse protagonismo. Essas iniciativas culminaram com a aprovação da Lei nº 148/2016, que proibiu o *fracking* no município (TOLEDO/PR, 2016b).

Em novembro de 2015, a COESUS e a 350.org Brasil organizaram uma viagem às províncias de Neuquén e Río Negro, na Argentina, com o objetivo verificar os impactos das explotações não convencionais em *Vaca Muerta*. Juliano Bueno de Araújo e Nicole Figueiredo de Oliveira encaminharam ofício[85] ao então vereador de Toledo, João Batista Furlan (Tita Furlan, PV), convidando autoridades municipais a aderirem à comitiva. O convite foi aceito e, além dos coordenadores das ONGs, integraram a equipe os vereadores Tita Furlan e Vagner Delabio (PSD), um servidor ligado ao Poder Executivo, Renato Augusto Eidt, e quatro deputados estaduais: Rasca Rodrigues, Marcio Nunes, Fernando Scanavaca e José Carlos Schiavinato, responsáveis por assinar o projeto de lei da moratória do gás de folhelho no Paraná.

Os resultados da visita foram publicados no *"*Relatório sobre viagem à Argentina em missão oficial do Poder Executivo e da Câmara Municipal de Toledo – Paraná". O documento, composto por 59 páginas[86], com data de 24 de novembro de 2015, apresenta a participação da comitiva em eventos com cientistas, como Maristella Svampa, Alberto Acosta e Eduardo Gudynas, senadores, deputados federais argentinos, entidades e movimentos sociais contrários ao fraturamento hidráulico, além de lideranças políticas uruguaias. A comitiva incluiu, ainda, a

---

[85] O ofício e a programação da viagem podem ser consultados em: https://www.toledo.pr.leg.br/transparencia/relatorio-de-viagens/relatorios-de-viagem-2015/relatorio-de-viagem-do-vereador-tita-furlan/view. Acesso em: 10 nov. 2022.

[86] O relatório de 59 páginas analisado na tese, que consta nas Referências, é mais completo. A versão resumida, que inclui a prestação de contas da viagem, pode ser consultada em: https://www.toledo.pr.leg.br/transparencia/relatorio-de-viagens/relatorios-de-viagem-2015/relatorio-de-viagem-do-verador-vagner-delabio-1/view. Acesso em: 10 nov. 2022.

convite da COESUS, a jornalista da Globo News, Klara Duccini, e o cinegrafista Sebastião Miotto, que realizaram reportagens sobre o tema que foram veiculadas pelo canal, em dezembro de 2015, no programa Cidades e Soluções[87].

O relatório apresenta relatos de acidentes, principalmente aqueles relacionados a vazamentos e explosões em poços não convencionais. As fontes dessas informações têm como base, principalmente, reportagens de veículos de mídia locais e o livro "20 mitos y realidades del fracking", composto por vários capítulos de distintos autores que abordam o início, a expansão e os impactos do fraturamento hidráulico na Argentina. O relatório procura corroborar as informações presentes nessas fontes com os relatos obtidos nos trabalhos de campo, realizados em algumas áreas de extração de *Vaca Muerta*.

O documento compara as principais características físicas e socioeconômicas de Neuquén e Río Negro com aquelas encontradas em Toledo e nas regiões potencialmente afetadas no Paraná. Assim, considera que o Paraná teria mais prejuízos ambientais com a contaminação dos aquíferos do que os encontrados nas províncias argentinas, que poderiam contar com a renovação das águas provenientes do degelo dos Andes. Além disso, demonstra preocupação com o destino dado aos rejeitos do *fracking*:

> […] não temos conhecimento de qual será o destino dos fluidos tóxicos "recuperados" do *fracking* caso houver exploração no Brasil, visto que na região de Toledo (no Paraná e no Brasil) não existem regiões desérticas e não habitadas para se deixar depósitos de fluidos tóxicos a céu aberto, nem para se espalhar no solo os fluidos utilizados no fracking. (TOLEDO/PR, 2015, p. 14).

Apesar de exibir, em outro trecho de relatório, os relatos de indígenas mapuche sobre o despejo de efluentes utilizados no fraturamento hidráulico diretamente sobre o solo desértico, a morte de plantas e o desaparecimento de animais, o trecho acima é contraditório, pois, depreende-se que, caso o Paraná tivesse uma área desértica e com baixa densidade demográfica, a produção hidrocarbonífera poderia acontecer e seu rejeitos tóxicos poderiam ser depositados sem maiores consequências, o que não faz sentido, haja vista que os desertos também se constituem como ecossistemas diversos e onde a vida, apesar das limitações, opera de forma relacional, inclusive, com os ecossistemas adjacentes. A poluição das águas também é minimizada no caso daquela região argentina, abastecida com águas renovadas do degelo dos Andes. Porém, os impactos ambientais provocados pelos vazamentos de rejeitos não desaparecem simplesmente porque as águas dos rios são renovadas em determinado local.

---

[87] O episódio sobre o *fracking* pode ser visto em: https://www.youtube.com/watch?v=Q3ii3NfNMSg. Acesso em: 20 maio 2020.

Fica evidente, então, que a preocupação ambiental é seletiva. Desde que as atividades não convencionais ocorram em áreas desérticas e/ou de baixa densidade demográfica e, principalmente, que não afrontem os interesses de grupos econômicos consolidados, elas podem ser implantadas. Nesse contexto, o relatório questiona, ainda, o modelo de desenvolvimento baseado no extrativismo,

> Toledo, o Paraná e o Brasil não podem se voltar ao modelo extrativista, pois sua economia tem outro modelo: sua base no agronegócio (com predominância de pequenas e médias propriedades rurais), na agroindústria e outras indústrias, além do comércio e prestação de serviços em geral, que produzem e transformam as matérias primas e agregam valor à produção, para posterior comercialização e exportações.
> Dessa forma, também sob o aspecto econômico, não se pode colocar em risco a alteração ou substituição do modelo econômico atualmente existente em Toledo, e em todo o Paraná e no Brasil, pelo modelo meramente extrativista, poluente, e de alto custo social, ambiental e econômico verificado na aparentemente rica (porém pobre) *Vaca Muerta*, dadas as extremas diferenças de recursos naturais e econômicos existentes nas duas regiões sob análise. (TOLEDO/PR, 2015, p. 16).

Esse apelo também ganha uma dimensão puramente retórica, já que, a despeito da inegável diversificação da economia brasileira, a exploração de recursos primários também tem uma importante participação no PIB nacional, incluindo o agronegócio.

São apresentados os relatos dos produtores de maçãs e peras do Alto Vale do Rio Negro, que estariam com dificuldades para exportar as frutas para a Europa; e apontam a extração não convencional como uma atividade insustentável em longo prazo, dado o rápido exaurimento dos poços e todo o passivo ambiental que deixariam nas regiões exploradas. O "[…] agronegócio e as demais atividades econômicas existentes em Toledo, no Paraná e no Brasil estão em plena expansão e crescimento, e tendem a crescer e se desenvolver cada vez mais, por tempo indeterminado – Quiçá, eternamente!!!" (TOLEDO/PR, 2015, p. 17). Essa suposta dificuldade para os produtores de frutas também foi levantada no discurso do coordenador da COESUS, mas não foi possível encontrar evidências concretas disso.

O documento conclui enaltecendo as riquezas naturais, o agronegócio, a matriz energética renovável e conclama as autoridades a proibirem o fraturamento hidráulico em todo o país. Assinam o documento os representantes do município de Toledo. Assim, a missão na Argentina serviu para sedimentar toda a repulsa de Toledo ao fraturamento hidráulico e à possibilidade de se efetivar no município e regiões adjacentes o *modus operandi* de explotação visto na Argentina.

Nesse contexto, concomitantemente, Toledo ataca em outra frente: a "Carta do Oeste Paranaense contra o fracking em nossas terras", documento composto por 57 páginas[88] e assinado por diversas entidades, desde empresariais até religiosas. Qualquer entidade interessada poderia formalizar a adesão à carta por meio do preenchimento e assinatura do "Termo de Adesão"[89] (ANEXO C).

Aderiram à carta, até dezembro de 2020, associações de municípios, câmaras de vereadores e/ou municípios independentes, representantes do agronegócio, universidades, sindicatos rurais, cooperativas, planos de saúde e odontológico, entidades ligadas à engenharia e arquitetura, imprensa, entidades religiosas, órgãos consultivos e deliberativos de Comitês de Bacias Hidrográfica e até entidades maçons, somando 39 entidades.

Entre as entidades do agronegócio e empresariais, destacam-se: Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA); Indústria Nacional de Bebidas (INAB); Frimesa Cooperativa Central (indústria de carne e laticínios); Programa Oeste em Desenvolvimento (Programa de Desenvolvimento Econômico do Território Oeste do Paraná); Primato (Cooperativa Agroindustrial); Cooperativa de Crédito e Investimento de Livre Admissão Progresso (Sicredi); Coordenadoria das Associações Comerciais e Empresariais do Oeste do Paraná (CACIOPAR); e Associação Comercial e Empresarial de Toledo (ACIT).

São entidades que atuam desde a escala local até a internacional. É em torno do setor do agronegócio que as demais entidades orbitam, seja pelos recursos financeiros por ele investidos, seja pela dependência dos empregos gerados pelas atividades agropecuárias, que, por sua vez, também reverberam nos comércios e serviços e na arrecadação de impostos para os municípios. É, portanto, uma cadeia consolidada que permite uma capacidade de articulação e mobilização muito consistente, que remete, ainda, à história de ocupação dessas regiões, ancoradas no estabelecimento de pequenas propriedades rurais e familiares, dando sustentação ao desenvolvimento do cooperativismo.

É nesse contexto que a iniciativa do município de Toledo prosperou a ganhou signatários. O documento leva a data de 08 de junho de 2016, mas fora preparado bem antes, uma vez que a Associação dos Municípios do Paraná (AMP) formalizou sua adesão já em 2014.

---

88 A versão final da carta discutida na tese, de 08 de junho de 2016, consta nas Referências. A versão preliminar, enviada para apreciação da presidência da Câmara Municipal de Toledo, em 16 de fevereiro de 2016, pode ser consultada em: https://www.toledo.pr.leg.br/transparencia/correspondencias/2016/junho/oficio-no-25-2016/view. Acesso em: 10 nov. 2022.

89 Todos os termos de adesão, bem como a versão final da "Carta do Oeste Paranaense contra o fracking em nossas terras", podem ser encontrados no sítio virtual da Prefeitura de Toledo: https://www.toledo.pr.gov.br/portal/carta-do-oeste-paranaense. Acesso em: 18 ago. 2020.

A versão final da carta, com robusta apresentação de argumentos contrários ao fraturamento hidráulico, deriva de um documento mais simples, assinado em 20 de fevereiro de 2014, por ocasião do Seminário "A importância da construção do desenvolvimento local sustentável para a melhoria da qualidade de vida e cidadania", organizado pela Associação das Câmaras Municipais do Oeste do Paraná (ACAMOP). Ao final do seminário, foi elaborada a "Carta de Toledo"[90], que propunha uma moratória de cinco anos ao fraturamento hidráulico e é composta por dez pontos que versam sobre os impactos da atividade ao meio ambiente, saúde das populações e atividades econômicas, principalmente.

A proposta da "Carta de Toledo" é bem mais branda do que aquela presente na "Carta do Oeste Paranaense contra o fracking em nossas terras", que se assemelha mais a um meticuloso relatório do que a uma carta, uma vez que há uma sólida fundamentação baseada em dados socioeconômicos do estado, pareceres de entidades contrárias à atividade, notícias de veículos de mídia, além de alguns trabalhos científicos, o que mostra o grande empenho em construir um documento robusto de convencimento que servisse de base para barrar o fraturamento hidráulico no Paraná e, principalmente, nas regiões leiloadas.

A chamada carta é endereçada a todas as principais autoridades da República e pede a proibição da explotação dos recursos energéticos não convencionais por meio do fraturamento hidráulico em virtude de todos os danos ambientais causados pela técnica, além dos impactos às atividades econômicas locais e regionais.

O documento questiona a legitimidade da 12ª Rodada de Licitações, haja vista que não foram realizadas audiências públicas prévias para discutir a questão nas regiões leiloadas. "Dessa forma, o povo das regiões atingidas, e seus representantes legais, não foram sequer consultados se queriam (ou não) que fossem realizados os leilões com a possibilidade do fracking em suas terras." (TOLEDO/PR, 2016a, p. 11).

Também enfatiza a importância do agronegócio para a economia do Paraná e dos municípios potencialmente afetados, além da preocupação com as perdas econômicas decorrentes de possíveis embargos aos alimentos produzidos em regiões hidrocarboníferas:

> Há que se frisar que **para haver incomensuráveis prejuízos nas exportações brasileiras** no setor do agronegócio não há sequer a necessidade de ficar comprovado que os alimentos produzidos nas regiões de fracking estarão contaminados. **Basta apenas a comunidade internacional suspeitar** – e diversos importadores de nossos produtos agropecuários, e alimentos industrializados, poderão embargar as importações dessas regiões, e simplesmente parar de comprar. (TOLEDO/PR, 2016a, p. 16, grifo dos autores).

[90] A íntegra da "Carta de Toledo" pode ser consultada em: https://www.toledo.pr.leg.br/assessoria-de-imprensa/noticias/vereadores-aprovam-carta-de-toledo-sobre-fracking. Acesso em: 20 out. 2020.

Diante desse cenário, a carta prevê muito desemprego e questiona a alegação da ANP de que a cadeia produtiva do *fracking* produziria empregos. O agronegócio, ao contrário, sim, o qual é definido "[…] como fundamental para a economia do Brasil". (TOLEDO/PR, 2016a, p. 31). Em outro trecho, reforça que o Brasil teria uma vocação agrícola:

> Ou Brasil, pelas suas características naturais (terras férteis, grande oferta de água, etc.) possui **vantagem competitiva**, ou seja, tem posicionamento favorável na produção de alimentos e outros bens do agronegócio, em relação a diversos países do mundo, sendo mais vantajoso, se for o caso, importar gás, pois esses valores fundamentais, que são a água, os alimentos e a saúde, enfim, a vida, não podem ser colocados em risco. (TOLEDO/PR, 2016a, p. 54, grifo dos autores).

Nesse sentido, considera desvantajosos os royalties advindos das atividades não convencionais. "Eventuais repasses de royalties do petróleo e gás para os Municípios ou para o Estado jamais compensarão os prejuízos socioeconômicos que poderemos sofrer com o 'fracking'". (TOLEDO/PR, 2016a, p. 33).

As possíveis ameaças aos Aquíferos Serra Geral e Guarani, além de outros mananciais, também ganham destaque, uma vez que são a principal fonte de abastecimento da população nos municípios potencialmente afetados. Apela, também, para os compromissos assumidos pelo Brasil no combate às mudanças climáticas, como a redução da emissão de gases de efeito estufa, postura incompatível com a explotação do gás de folhelho, que, além do mais, seria um recurso energético desnecessário ao país, que conta com uma matriz renovável diversa, segundo o documento (TOLEDO/PR, 2016a).

Por fim, citando os artigos da Constituição Federal que julgam pertinentes para justificar seu pleito, a carta "suplica" que seja proibida a atividade no Paraná e no Brasil, por meio dos projetos de lei que já tramitavam naquele período. A criação de uma lei proibitiva seria fundamental, naquele contexto, já que as proibições estavam ancoradas em liminares concedidas pela Justiça Federal nas regiões que tiveram blocos leiloados. Por isso, "[…] para que haja maior **segurança jurídica** e **paz social** não podemos ficar à mercê de liminares […]. **Há muitos interesses em jogo**". (TOLEDO/PR, 2016a, p. 36, grifo nosso). Chama a atenção a reprodução, com algumas alterações, do trecho do trabalho de Sanberg *et al*. (2014)[91]:

> Não queremos repetir o óbvio, mas **"A proteção do meio ambiente emerge do direito à vida**, **direito fundamental do homem"**, que deve balizar a ordem legislativa nesse sentido. Desta forma a tutela ambiental é um valor que há de preponderar sobre outros, como o direito de propriedade e de iniciativa privada. (TOLEDO, 2016a, p. 41, grifo dos autores).

[91] SANBERG, E. *et al*. Aspectos ambientais e legais do método fraturamento hidráulico no Brasil. *In*: **IX Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental**, 2014, Porto Alegre. Disponível em: https://www.abes-rs.org.br/qualidade2014/trabalhos/id903.pdf. Acesso em: 30 out. 2020.

As dimensões econômica e ambiental são invocadas para embasar os discursos dos principais agentes envolvidos na articulação contra o *fracking*. Todavia, os impactos ao setor agropecuário ganham destaque, tanto nesse documento como naquele da missão a Neuquén, principalmente em virtude da preocupação de que os solos e as águas sejam contaminados, prejudicando o setor e, por conseguinte, toda a cadeia produtiva a ele relacionada.

As preocupações de seus signatários com todos os impactos ambientais negativos que o fraturamento hidráulico comprovadamente provoca nos territórios são genuínas. Por outro lado, a depender dos interesses em jogo, esse nobre posicionamento fica em segundo plano ou sequer é considerado. O exemplo da defesa da pulverização aérea de agrotóxicos pela deputada estadual do Paraná, Cristina Silvestri, ilustra bem esse pressuposto.

Para citar outro exemplo, e ficando no campo dos recursos energéticos, o caso do carvão mineral, recurso fóssil mais poluente, é emblemático. Santa Catarina possui grandes jazidas de carvão mineral, que são intensamente exploradas para alimentar as usinas termelétricas do estado para a geração de energia elétrica, sendo, portanto, uma atividade econômica tradicional. No início de 2022, o presidente da República, Jair Bolsonaro, sancionou a Lei nº 14.299/2022, que prevê a compra de energia pelo governo federal do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda, localizado em Capivari de Baixo, sul do estado, até 2040 (BRASIL, 2022b).

Segundo Solomon (2022), o lobby da indústria do carvão foi fundamental para a sanção da Lei nº 14.299/2022, sem a previsão de redução das emissões de carbono, acordo que envolveu parlamentares no Congresso Nacional e os governos federal e de Santa Catarina. Ainda segundo a autora, a lei está em desacordo com os compromissos de redução das emissões de carbono que o país assumiu no final de 2021, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP26).

Concomitantemente, também foi aprovada a Lei nº 18.330/2022, que salvaguarda a atividade carbonífera, instituindo a "Política Estadual de Transição Energética Justa e o Polo de Transição Energética Justa do Sul do Estado", região que concentra a bacia carbonífera, e busca promover uma economia de baixa emissão de carbono "[…] mediante a distribuição equânime dos custos e benefícios dessa transição, garantindo a inclusão socioeconômica das regiões ligadas à cadeia produtiva impactada". (SANTA CATARINA, 2022, s/n).

Ou seja, para não prejudicar o setor carbonífero, ele caminhará junto às iniciativas de implementação de fontes renováveis e ao fomento da diversificação econômica regional, para que a dependência econômica do carvão, no futuro, seja dirimida. A promoção de uma economia de emissão de baixo carbono, preconizada pela lei, como se nota, não condiz com o incentivo ao carvão mineral previsto na mesma lei. Segundo Solomon (2022), durante a sessão

que marcou a aprovação do projeto de lei no estado, o deputado estadual Ivan Naatz (PL), afirmou que a exploração de carvão provocou o maior passivo ambiental do país, mas que não seria possível desativar o setor.

Cabe destacar que a extração de carvão em jazidas de superfície também é responsável por impactos negativos aos rios, solos, fauna e flora. Nesse contexto, a complacência com o consolidado setor do carvão, no estado, não foi estendida à explotação dos recursos energéticos não convencionais. O fraturamento hidráulico foi proibido por meio da Lei nº 17.766/2019 (SANTA CATARINA, 2019). As justificativas são as de sempre: proteção das águas, solos, flora, fauna, saúde humana, agropecuária etc.

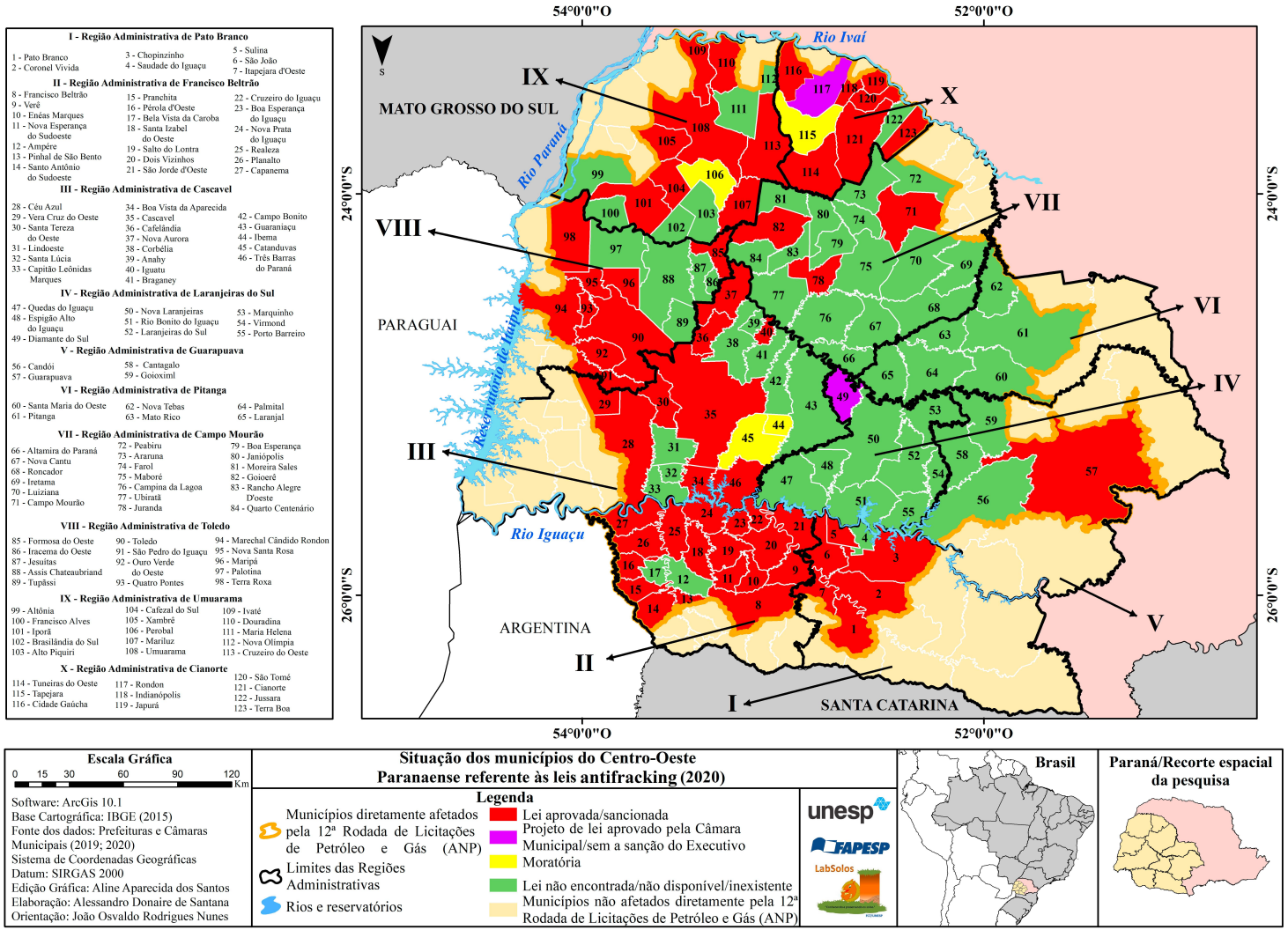
Nesse sentido, verifica-se a manutenção e ampliação de benesses e privilégios para aquelas atividades econômicas consolidadas nos territórios, a despeito dos graves impactos ambientais que causam. No caso do setor carbonífero, na prática, a proteção ambiental é preterida em favor da necessidade de salvaguarda dos empregos gerados pelo setor, ainda que, no plano formal da lei e nos discursos de muitos de seus defensores, as palavras "desenvolvimento sustentável", "transição energética" e "energias renováveis" sejam utilizadas como uma maquiagem que pretende mostrar as boas intenções rumo ao protagonismo de uma economia de baixo carbono, quando, na verdade, promove justamente o contrário. Os mesmos argumentos são utilizados para salvaguardar o setor agropecuário, que também é forte no estado, dos impactos negativos do fraturamento hidráulico.

Assim, a mobilização de Toledo, em articulação com outros municípios da região, políticos, ONGs e o setor do agronegócio, com o objetivo de barrar a atividade hidrocarbonífera não convencional, refletiu na expressiva adesão às leis *antifracking* no Centro-Oeste do estado, como pode ser verificado na próxima subseção.

8.5.1 Municípios do Centro-Oeste Paranaense e a grande adesão à lei antifracking

Dos 123 municípios diretamente afetados pela 12ª Rodada de Licitações no Centro-Oeste do Paraná, 64 aprovaram leis *antifracking*: 60 leis proibitivas e 4 moratórias à atividade; além de 2 projetos de lei aprovados, mas sem a sanção do Poder Executivo. Assim, 52% dos municípios implementaram ações para impedir a explotação dos recursos energéticos não convencionais, o que mostra engajamento bem mais consistente nessa região do que no Oeste Paulista. A imensa maioria das leis foi aprovada entre 2015 e 2017. A espacialização da informação pode ser observada na Figura 82.

Figura 82 – Situação dos municípios do Centro-Oeste Paranaense referente às leis *antifracking* (2020)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados de prefeituras e câmaras municipais do Centro-Oeste Paranaense.

Na Figura 83, são apresentados os dados presentes no mapa da Figura 82. Proporcionalmente, houve um engajamento maior contra o fraturamento hidráulico nas regiões de Cianorte, Francisco Beltrão e Pato Branco, em que quase todos os municípios diretamente afetados pela 12ª Rodada de Licitações aprovaram leis *antifracking*. Toledo e Umuarama vêm na sequência, com mais de 60% de municípios aderindo às proibições. Cascavel alcançou pouco mais de 50%; já o destaque negativo foi Campo Mourão, uma das regiões com o maior número de municípios potencialmente afetados, mas com apenas 3 leis aprovadas.

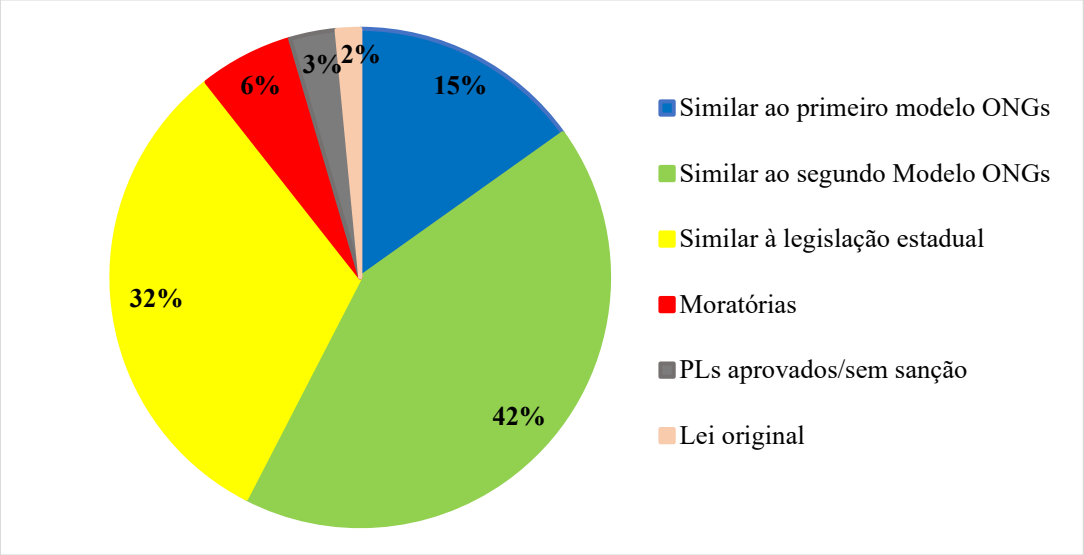
Figura 83 - Situação dos municípios do Centro-Oeste Paranaense referente às leis *antifracking*, segundo a Região Administrativa, 2020

Região Administrativa	Municípios que compõem a Região Administra-tiva	Municípios diretamente afetados pela 12ª Rodada de Licitações	Leis *antifracking*/moratórias aprovadas/sancionadas e PLs aprovados sem sanção	Sem leis/não encontradas ou não disponibilizadas
Campo Mourão	24	19	3	16
Cascavel	29	19	10	8
Cianorte	12	10	9	1
Francisco Beltrão	27	20	18	2
Guarapuava	10	4	1	3
Laranjeiras do Sul	9	9	1	9
Pato Branco	15	7	6	1
Pitanga	9	6	0	6
Toledo	20	14	9	5
Umuarama	21	15	9	6
TOTAL	**176**	**123**	**66**	**57**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de prefeituras e câmaras municipais do Centro-Oeste Paranaense.

No que se refere ao texto, as leis se dividem da seguinte maneira: aquelas que têm como base os dois modelos de projeto de lei disponibilizados pela COESUS; em seguida, aparecem os municípios cujas leis apresentam redação similar à Lei nº 19.878/2019 (PARANÁ, 2019a), além dos municípios que impuseram somente moratórias ao fraturamento hidráulico. Apenas um município se preocupou em aprovar lei original (Figura 84).

Figura 84 - Situação dos textos-base das leis *antifracking* aprovadas nos municípios do Centro-Oeste Paranaense



Fonte: Elaboração própria a partir de dados de prefeituras e câmaras municipais do Centro-Oeste Paranaense.

A maioria, 38 municípios, utilizou como base os dois modelos do projeto de lei disponibilizados pela COESUS e ONGs parceiras. Destes, 28 adotaram o segundo modelo, que inclui, como já referido, indispensável parágrafo de salvaguarda às atividades agrosilvopastoris. Cabe relembrar que esse também foi o modelo adotado por todos os municípios que aprovaram leis proibitivas ao *fracking* no Oeste Paulista.

Em 21 municípios, as leis adotaram o mesmo texto daquela aprovada na esfera estadual, em 2019, mas alguns municípios fizeram alterações. Cinco deles acrescentaram um parágrafo autorizando a realização de pesquisas científicas, desde que não provoquem impactos ambientais, como é o caso de Cascavel, município que faz divisa com Toledo e que destoou das sedes regionais ao prever este parágrafo em sua lei. A despeito de também possuir grande pujança no setor agropecuário, não houve uma proibição radical à atividade, ainda que seja apenas a liberação para a fase de pesquisas (CASCAVEL/PR, 2014a).

Apenas quatro municípios aprovaram moratórias à atividade: Catanduvas e Ibema, ambos localizados na Região Administrativa de Cascavel, impuseram dez anos de moratória; já Perobal, na Região Administrativa de Umuarama, e Tapejara, na Região Administrativa de Cianorte, aprovaram moratórias de cinco anos.

A única lei original, que não se apropriou de modelos, foi aprovada no município de Douradina, na Região Administrativa de Umuarama, que também proíbe a atividade até que estudos científicos garantam que as técnicas empregadas na atividade sejam seguras e não provoquem impactos ambientais. A referida lei deixa aberta a possibilidade de sua revogação

ou qualquer outra modificação, desde que condicionada à realização de audiência pública (DOURADINA/PR, 2016).

Nos municípios de Rondon e Diamante do Sul, embora as respectivas Câmaras Municipais tenham aprovado projetos de lei proibindo o fraturamento hidráulico, eles não passaram pela sanção do Executivo. O primeiro município adotou o primeiro modelo de projeto de lei disponibilizado pelas ONGs, o segundo seguiu o texto da lei estadual.

Cabe destacar que, além dos municípios potencialmente afetados, outros tantos aprovaram leis *antifracking* em outras regiões do Paraná não afetadas diretamente pelas atividades não convencionais. Londrina e Maringá, localizadas na região norte, segunda e terceira maiores cidades do estado, respectivamente, além de duas das maiores economias, estão fora do alcance direto dos leilões da ANP, mas também aprovaram leis proibindo o fraturamento hidráulico. Outras cidades-sedes de regiões administrativas limítrofes àquelas potencialmente afetadas no norte-noroeste seguiram o mesmo caminho, como Paranavaí e Ivaiporã[92].

Um dos fatores que pode ter contribuído com o sucesso da campanha "Fracking na nossa terra, não!", no Paraná, foram os abalos sísmicos de pequena intensidade registrados em Londrina, entre dezembro 2015 e janeiro de 2016, que variaram de 1,1 a 1,9 (Escala Richter), assustando os moradores de alguns bairros. O Centro de Sismologia da Universidade de São Paulo (USP) concluiu que os tremores eram de origem natural (USP, 2016).

Porém, Juliano Bueno de Araújo inferiu que esses eventos poderiam estar relacionados às pesquisas realizadas pela ANP na região, a fim de averiguar as características dos depósitos de petróleo e gás não convencional naquela porção da Bacia Sedimentar do Paraná. Os maquinários, que provocam sismos induzidos para verificar a profundidade e a localização dos depósitos não convencionais, foram vistos por moradores (AMBIENTE DO MEIO, 2016). Em Guaravera, distrito de Londrina, moradores barraram a passagem de maquinários que estariam fazendo estudos geofísicos a partir de sismos induzidos na área (OGAWA, 2016).

Cabe destacar que não foram encontradas notícias em sítios virtuais de veículos de imprensa tradicionais que relacionam os tremores às pesquisas da ANP, na região de Londrina. As notícias encontradas reportam estudos realizados por pesquisadores da Universidade Estadual de Londrina e da USP para identificar as causas dos eventos (G1 NORTE E NOROESTE RPC, 2016; LUCIANO, 2016; MAROS, 2018).

---

[92] As leis *antifracking* de Londrina, Maringá, Paranavaí e Ivaiporã foram aprovadas no ano de 2016 e constam nas Referências.

Como os eventos aconteceram no auge das resistências ao fraturamento hidráulico naquela e em outras regiões do Brasil, os tremores foram associados às sondagens da ANP e, assim, utilizados como mais um instrumento de convencimento acerca dos efeitos potencialmente danosos dessa técnica nos territórios.

Portanto, resta evidente uma diferença qualitativa entre o Oeste Paulista e o Centro-Oeste Paranaense. No caso da segunda região, é preciso considerar, ainda, que houve um movimento muito consistente de empresas e suas entidades representativas, em constante articulação com os municípios e os Poderes Legislativo e Executivo estadual, além da atuação de deputados federais dessas regiões no Congresso Nacional, que, como já destacado, atuam para fazer frente às demandas de suas bases de apoio no estado no sentido de inviabilizar as atividades não convencionais no Paraná.

O papel das ONGs também foi fundamental no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense, já que se articularam com os agentes e grupos sociais e econômicos supracitados a fim de garantir que o maior número possível de municípios aprovasse leis proibitivas ao *fracking*. Nesse sentido, o Centro-Oeste Paranaense, em virtude das razões apresentadas, foi mais receptivo e sensível ao tema, o que se refletiu no grande número de leis aprovadas.

Por isso, diante das resistências ao fraturamento hidráulico no Centro-Oeste do Paraná, o posicionamento do município de Cascavel é representativo da repulsa que a maioria dos municípios da região têm contra esta técnica. O questionário estruturado, respondido por escrito pelo diretor do Departamento de Conservação Ambiental e Bem-Estar Animal do município de Cascavel, Ailton Martins Lima, ligado à Secretaria de Meio Ambiente, foi bastante elucidativo acerca das principais motivações para a proibição do *fracking* neste e em outros municípios da região.

Para Ailton Lima, a energia não convencional é desnecessária ao país, que tem como base de geração de energia elétrica a hidroeletricidade, além da "[…] capacidade de produção de energias renováveis, como a energia solar e a eólica". Esses foram apontados como os principais motivos das resistências ao *fracking* no país, além do perigo da técnica, já que ainda não haveria comprovação de sua segurança para impedir uma eventual contaminação do Aquífero Guarani.

Diante disso, foi aprovada a Lei nº 6.408/2014, que proibiu o *fracking* no município (CASCAVEL/PR, 2014a). Segundo Ailton Lima, a principal motivação para a aprovação da lei foi a mobilização popular, inclusive com a ação civil pública movida pelo Ministério Público Federal em Cascavel, questionando a legalidade dos leilões da ANP.

Para além de Cascavel, Ailton Lima destaca no documento que "Houve um grande engajamento da comunidade da Região Oeste do Paraná […]", citando como primeira iniciativa para discutir os impactos do *fracking* a audiência pública ocorrida no município de Toledo, em dezembro de 2013. "Na sequência, a Câmara de Vereadores de Cascavel, através da Associação das Câmaras de Vereadores do Oeste do Paraná (ACAMOP), iniciou uma grande mobilização no sentido de se criar um eixo que proibisse a exploração desse tipo de técnica na nossa região." (Entrevista – Ailton Lima, Prefeitura de Cascavel/PR, 2021).

Além disso, de acordo com Ailton Lima, o então vereador, Nei Amilton Haveroth (Partido Social Liberal – PSL), Secretário Municipal de Meio Ambiente no governo de Leonaldo Paranhos da Silva (2021-2024), foi um dos autores do Projeto de Lei nº 3.408/2014, que dispunha sobre a proibição do *fracking* no município, iniciativa apoiada por todos os vereadores, ainda segundo o entrevistado.

Nesse contexto, Ailton Lima confirmou a participação da COESUS na aprovação da Lei nº 6.408/2014:

> […] essa ONG teve papel fundamental do processo porque ela conseguiu fazer todos os contatos, inclusive com outros países da América do Sul, onde o "fracking" já existe, a exemplo da Argentina; trouxe esses exemplos do processo para serem debatidos, aqui no Munícipio, e ofereceu total apoio a legislação presente. (Entrevista – Ailton Lima, Prefeitura de Cascavel/PR, 2021).

Questionado sobre o receio por parte do município acerca da possível inconstitucionalidade da Lei nº 6.408/2014 e sua contestação judicial, com base no art. 22 da Constituição Federal, Ailton Lima foi categórico ao afirmar que não há motivos para tal, pois o município entende que é de sua competência legislar sobre o uso do solo em superfície. "O subsolo é de responsabilidade da União, e nesse sentido, para chegar a ele é necessária passar pela superfície do solo." (Entrevista – Ailton Lima, Prefeitura de Cascavel/PR, 2021).

Sobre a posição do município acerca do desenvolvimento da cadeia produtiva do gás de folhelho, que resultaria, segundo seus entusiastas, na dinamização da economia e na geração de empregos, bem como na captação de royalties, Ailton Lima foi taxativo ao afirmar que essa atividade não é de interesse de Cascavel e região, destacando, ainda, a importância do agronegócio:

> O Município de Cascavel, assim como os demais que compõem a Região Oeste do Paraná, tem uma vocação agrícola. O agronegócio é a "mola propulsora" do nosso Estado. Somos os maiores produtores de grãos do País, além de outras áreas do agronegócio; com isso, o gás de xisto não viria contribuir em nada com a nossa economia.
> Considerando toda a pesquisa, entendimento da sociedade aqui na região, esse tipo de exploração provavelmente serviria para prejudicar o desenvolvimento regional do Oeste do Paraná. (Entrevista – Ailton Lima, Prefeitura de Cascavel/PR, 2021).

Questionado se a proibição ao gás de folhelho seria definitiva no município ou, a depender do aprimoramento do *fracking*, da eventual diminuição dos riscos potenciais da exploração e do interesse do município, a Lei nº 6.408/2014 poderia ser revogada, como está previsto no texto da lei, Ailton Lima acredita que a proibição é definitiva: "Não há dentro da nossa vocação e muito menos interesse nesse processo". Novamente invoca a hidroeletricidade, citando a proximidade do município com a Usina Hidrelétrica de Itaipu, além dos investimentos em energia solar e outras fontes renováveis, que, segundo ele, aumentam anualmente. "Portanto, não há necessidade de exploração de *fracking* no Estado para suficiência energética." (Entrevista – Ailton Lima, Prefeitura de Cascavel/PR, 2021).

Nota-se que, comparativamente às respostas enviadas pelo representante da Prefeitura de Presidente Prudente, o representante de Cascavel tem uma postura mais incisiva contra o *fracking*, enfatizando sua "vocação agrícola", bem como a da região na qual está inserido o município. Presidente Prudente focou mais nos aspectos relacionados à defesa e proteção do meio ambiente para rechaçar a técnica, como dispõe o art. 225 da Constituição Federal. O ponto de convergência principal foi o entendimento de que os municípios têm competência para legislar sobre matérias de interesse local e que, portanto, suas leis *antifracking* são constitucionais.

Nesse sentido, as conclusões desta tese sobre o poder do agronegócio, no Paraná, foram as mesmas de Vitiello *et al*. (2021):

> 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 […].

Assim, apesar do sucesso da campanha "Fracking na nossa terra, não!", principalmente no Paraná, a constitucionalidade das leis *antifracking* pode ser questionada, o que pode causar reviravoltas no em torno dessa questão no Brasil.

8.6 Leis antifracking nas esferas estadual e municipal: uma afronta à Constituição?

Segundo o que dispõe Constituição Federal, estados e municípios não têm prerrogativa para legislar sobre recursos minerais e energéticos encontrados em subsolo, que é de competência exclusiva da União. A aprovação de leis *antifracking* por estados e,

principalmente, municípios produziu, então, uma sobreposição de prerrogativas constitucionais entre os entes federados que apenas o Supremo Tribunal Federal poderia avaliar. Tarefa difícil, em virtude dos interesses de grupos políticos e econômicos que são contrários ao fraturamento hidráulico.

Como já demonstrado em outra oportunidade, a Constituição Federal, em seu art. 20, inciso IX, diz que são bens da União "os recursos minerais, inclusive os do subsolo". Já no art. 22, incisos IV e XII, fica claro que é de competência privativa da União legislar, respectivamente, sobre "águas, energia, informática, telecomunicações e radiodifusão" e "jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia" (BRASIL, [2022a]).

Diante disso, para a professora Elisa, a Lei nº 19.878/2019, que proíbe o *fracking* no estado do Paraná, assim como as demais leis com o mesmo texto, são inconstitucionais, mas é o STF que decidirá. "E aí a pacificação jurisprudencial é no sentido de que: a gente tendo uma resposta do STF que é inconstitucional o estado legislar sobre o não convencional, os demais estados não poderiam mais fazer esse tipo de lei *antifracking*." (Entrevista – professora Elisa).

Ramos *et al*. (2020, p. 250-251) consideram que:

> Por outro lado, o Estado pode alegar competência legislativa residual por enxergar matéria de cunho e de interesse local, alegando que os municípios ainda não legislaram sobre a matéria, cabendo-lhe antecipar em virtude desse interesse público difuso e ambiental, sobretudo, pautado no art. 225 da própria Constituição Federal.

Segundo a professora Elisa, não houve preocupação com a possível inconstitucionalidade da Lei nº 19.878/2019, justamente porque o estado pode alegar, como apontam as autoras supracitadas, "[…] competência legislativa residual por enxergar matéria de cunho e de interesse local […]". Na entrevista, ela esclareceu que, ainda que à época da aprovação da Lei nº 19.878/2019, dezenas de municípios paranaenses já tivessem aprovado leis *antifracking*, o estado, para impedir que a técnica fosse empregada em qualquer outro município, "[…] se apropriou da competência residual para legislar sobre a matéria e com isso garantir a segurança, a qualidade ambiental no estado". E os municípios que aprovaram leis *antifracking* se ampararam no que dispõe o art. 30, inciso I da Constituição Federal, o qual diz que compete aos municípios "legislar sobre assuntos de interesse local" (BRASIL, [2022a]).

O estado garantiu, assim, sua competência para legislar sobre matéria de interesse regional a partir do que dispõe outros artigos da Constituição Federal referentes às competências comuns entre União, Estados, Municípios e o Distrito Federal. Nesse contexto, o receio por parte de estados e municípios acerca dos impactos ambientais e às atividades econômicas fizeram com que fossem seguidas as prerrogativas constitucionais dispostas no art.

23, incisos VI e VII, que atribuem como competências comuns da União, Distrito Federal, Estados e Municípios, respectivamente, "proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas" e "preservar as florestas, a fauna e a flora" (BRASIL, [2022a]).

Segundo o art. 24, inciso VI, compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre "florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição". No art. 26, inciso I, são incluídos como bens dos estados "as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União." (BRASIL, [2022a]).

As leis *antifracking*, aprovadas nos âmbitos estadual e municipal dos recortes espaciais da pesquisa, abarcam as dimensões que lhe são atribuídas pela Constituição Federal no que tange à proteção ambiental. Nesse sentido, constata-se que a Constituição Federal dá margem a interpretações que vão ao encontro dos interesses do governo federal, que levou adiante os leilões da ANP e, também, de estados e municípios, interessados em impedir que esta atividade se efetive em seus territórios, principalmente em virtude dos impactos às atividades agropecuárias, que são consolidadas no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense.

Sobre o fato de o STF ainda não ter sido provocado a se manifestar sobre a possível inconstitucionalidade das leis *antifracking*, para a professora Elisa, isso ocorreu porque a indústria dos recursos energéticos não convencionais não é estruturada no país e, portanto, não houve interesse por parte dos agentes envolvidos, inclusive da União, de ingressar com uma ação direta de inconstitucionalidade na Corte, mas a situação é circunstancial e tudo pode mudar, segundo ela. Caso o STF seja provocado sobre o tema, a professora Elisa disse acreditar que a tendência é de declaração da inconstitucionalidade dessas leis com base no art. 22 da Constituição Federal, mas que é preciso aguardar o entendimento dos magistrados.

Portanto, a despeito do que diz a Constituição Federal sobre as competências comuns e privativas dos entes federados, a decisão sobre a constitucionalidade das leis *antifracking* não será rápida e muito menos fácil de ser tomada, já que todos os envolvidos têm argumentos consistentes para defender seus pontos de vista e interesses.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A exploração dos recursos naturais para atender às incessantes demandas do modo de produção capitalista vem intensificando a degradação ambiental, ao mesmo tempo que promove conflitos ambientais nos territórios. Nesse contexto, os recursos energéticos não convencionais emergiram, na primeira década do século XXI, como mais uma alternativa fóssil a sustentar o padrão de produção global e, por conseguinte, a configurar-se, também, como um fator adicional de preocupação no que tange às mudanças climáticas.

Além disso, sua controversa técnica de extração, o fraturamento hidráulico (*fracking*), tem sido alvo de preocupação em virtude da sua contribuição para os impactos ambientais negativos verificados nos campos de produção, tais como: poluição do ar, luminosa e sonora, sismos induzidos, contaminação do solo e mananciais superficiais e subterrâneos, além de conflitos envolvendo comunidades indígenas e produtores rurais em países como Estados Unidos e Argentina.

No Brasil, a possibilidade de explotação desses recursos, trazida à luz pela 12ª Rodada de Licitações de Petróleo e Gás, em 2013, causou surpresa e repúdio por parte da comunidade científica, movimentos sociais, Ministério Público Federal, ONGs, dirigentes políticos e setores econômicos, principalmente aqueles ligados ao agronegócio, que se articularam e se mobilizaram para impedir que o fraturamento hidráulico se efetivasse no país.

Nesse sentido, as múltiplas relações que foram estabelecidas para a compreensão desse fenômeno no Brasil, e particularmente no Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense, encontraram nos pressupostos teóricos da Ecologia Política as bases para a confirmação da hipótese central da tese, qual seja, a percepção de que o fraturamento hidráulico provocaria impactos ambientais negativos produziu um cenário de conflitos ambientais e disputas territoriais entre diferentes grupos sociais e econômicos, exprimindo as contradições que se processam na interação entre sociedade e natureza.

O conceito de conflito socioambiental, ou conflito ambiental, apropriado da Ecologia Política, permitiu compreender, então, que os interesses antagônicos entram em rota de colisão nos territórios, e que as disputas entre grupos sociais são manifestadas pelas diferentes cotas de poder formal e informal de cada um (ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010). A atuação de todos os atores e grupos envolvidos com a virtual explotação dos recursos energéticos não convencionais, no Brasil, sejam aqueles favoráveis, sejam contrários, tornou explícito este pressuposto.

Diante disso, compreender como se consolidaram as explotações não convencionais nos Estados Unidos, maior produtor mundial desses recursos, bem como os consequentes impactos e conflitos ambientais, foram muito importantes para apreender os principais aspectos envolvendo as resistências de vários grupos e agentes sociais à explotação não convencional e o cenário conflituoso que se instalou no Brasil após a 12ª Rodada de Licitações, com destaque para o Oeste Paulista e o Centro-Oeste Paranaense.

Nos Estados Unidos, apesar da atividade hidrocarbonífera não convencional conviver com a atividade agropecuária em várias regiões, essa indústria é muito mais consolidada naquele país e os campos de explotações terrestres são tradicionais e, portanto, já dividem territórios com outras atividades econômicas há décadas, como ocorre no estado do Texas, por exemplo, em que os poços petrolíferos, convencionais e não convencionais, se espraiam ao redor da região metropolitana de Dallas-Fort Worth e em outras regiões em que também se desenvolve a agropecuária no estado.

O avanço das explotações não convencionais para outras regiões em que a atividade hidrocarbonífera não era tradicional, naquele país, ocorreu em um contexto em que a narrativa do patriotismo e autossuficiência energética foi utilizada como instrumento de persuasão para assegurar sua penetração nos territórios, mesmo com os já conhecidos impactos ambientais negativos relacionados ao *fracking*.

Já as explotações não convencionais, na Argentina, abarcam todos os elementos de uma atividade neoextrativista em um país latino-americano. Por isso, os trabalhos de campo, realizados nas províncias de Neuquén e Río Negro, no final de 2021, foram fundamentais para compreender o *modus operandi* dessa atividade neoextrativista e, portanto, as resistências e os conflitos ambientais instalados nos territórios apropriados pela indústria hidrocarbonífera.

Na Argentina, as explotações convencionais e não convencionais de petróleo e gás acontecem, principalmente, na Patagônia, vasta porção do país dominada pela paisagem desértica e de baixa densidade demográfica. Diante disso, o Estado, em suas diferentes esferas, teve papel central no controle da narrativa a favor dos investimentos na extração de recursos energéticos não convencionais, considerados imprescindíveis para assegurar o desenvolvimento territorial e a soberania energética do país.

A despeito das promessas de desenvolvimento que o *fracking* fomentaria, o que se constatou na principal zona de explotação não convencional da Argentina, a Formação *Vaca Muerta*, na Bacia Sedimentar de Neuquén, foram graves impactos ambientais: deposição irregular de rejeitos petroleiros em bairros periféricos da cidade de Neuquén, grande tráfego de

veículos, poluição sonora e atmosférica, intenso uso de água, conflitos com as comunidades indígenas mapuche e produtores rurais, entre outros.

Ao mesmo tempo que aumentaram os investimentos na produção não convencional em *Vaca Muerta*, também explodiram os preços dos aluguéis e a especulação imobiliária, o que obrigou muitas pessoas a viverem em ocupações e/ou favelas, como Casimiro Gómez, que se formou ao lado de um *basurero* petroleiro. Já os indígenas mapuche veem cotidianamente seus territórios sendo questionados, invadidos e contaminados pelas atividades hidrocarboníferas, o que os obriga a resistir para salvaguardar seus direitos territoriais. Também avançam as explotações não convencionais sobre o Alto Vale do Rio Negro, ocupando áreas que antes eram destinadas à fruticultura.

Todos esses impactos e conflitos ambientais reforçaram as argumentações contra o *fracking* no Brasil, e a judicialização da 12ª Rodada de Licitações pode ser considerada a manifestação mais imediata das fortes resistências a essa atividade no país. No Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense, as ações civis públicas, impetradas pelo Ministério Público Federal em Presidente Prudente, São Paulo, e Cascavel, Paraná, denunciaram as preocupações com a contaminação dos aquíferos e os potenciais prejuízos à agropecuária, base das economias dessas regiões e, por isso, foram acatadas pelas respectivas Varas Federais de Justiça, que suspenderam os efeitos da 12ª Rodada de Licitações.

Porém, as entrevistas realizadas com acadêmicos mostraram que essa questão está longe de ser um consenso. Enquanto o professor Carlos e a professora Elisa defendem a explotação dos recursos energéticos não convencionais, apontados como uma reserva estratégica para o país. Para o professor Júlio, essa atividade não promoveria o desenvolvimento territorial, beneficiaria poucos agentes econômicos e provocaria grandes impactos ambientais nos territórios.

Já a servidora da ANP, Alice, como não poderia deixar de ser, se mostrou favorável à atividade hidrocarbonífera não convencional, afirmando que ela promoveria o desenvolvimento territorial e poderia ser realizada de acordo com as boas práticas desenvolvidas internacionalmente, além de considerar que as operadoras dos poços respeitariam as legislações e normativas nacionais. Entretanto, disse compreender as resistências naquelas regiões já ocupadas por outras atividades econômicas. Na avaliação de Alice, isso resulta da falta de conhecimento do *fracking*, opinião compartilhada por Elisa e Carlos.

Os argumentos favoráveis ao *fracking* foram vencidos pelas forças que se colocaram contra essa atividade. Isso porque, desde 2013, estabeleceu-se estreita parceria entre as ONGs COESUS e 350.org Brasil, setores econômicos, da academia, agentes políticos e variadas

entidades da sociedade, visando impedir a explotação dos recursos energéticos não convencionais no país. Contudo, a despeito da atuação ramificada das ONGs, houve pouco engajamento da sociedade, ainda alheia a recursos energéticos que sequer são explotados no país.

No caso do Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense, constatou-se que o protagonismo *antifracking* ficou circunscrito aos agentes políticos e econômicos, capitaneados e assessorados pelas ONGs, que, além da organização de audiências públicas, palestras e passeatas, disponibilizaram modelos de projetos de lei, copiados pela maioria dos municípios que aprovaram leis proibitivas nas regiões supracitadas.

Os representantes das ONGs adotaram uma estratégia de ataque muito robusta e agressiva contra o *fracking*, a fim de convencer seus interlocutores acerca dos riscos e impactos ambientais associados à técnica, ainda que defendendo o setor neoextrativista do agronegócio em regiões fortemente dependentes dessa atividade econômica. Apesar da necessidade de modular os discursos para sensibilizar seu público-alvo, como apontou Juliano Bueno de Araújo, a contradição permanece, uma vez que o agronegócio também produz uma série de impactos e conflitos ambientais. Porém, a estratégia utilizada pelas ONGs garantiu a aprovação de muitas leis proibitivas ao fraturamento hidráulico, tanto nas regiões alvos da pesquisa como em outras regiões que tiveram blocos leiloados.

A despeito da aprovação das leis *antifracking* em diversos municípios do Oeste Paulista e do Centro-Oeste Paranaense, verificou-se diferenças quanto à capacidade de mobilização entre as duas regiões. Enquanto na primeira apenas 20% dos municípios aprovaram leis contra o *fracking*, na segunda 52% aprovaram leis, incluindo moratórias e projetos de lei, até o primeiro semestre de 2020. Embora o agronegócio também seja um dos pilares mais fortes de sustentação da economia do Oeste Paulista, aquele realizado no Centro-Oeste do Paraná é mais robusto, já que essa região é uma das grandes expoentes nacionais na produção de grãos e proteína animal, cadeia produtiva fortemente conectada aos mercados internacionais. Já a 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente, no Oeste Paulista, é uma das mais pobres e deprimidas economicamente do estado.

Os questionários respondidos por importantes municípios impactados pela 12ª Rodada de Licitações, Presidente Prudente e Cascavel, permitiram captar as principais motivações para a aprovação de leis *antifracking* em seus territórios. A posição da Prefeitura de Presidente Prudente apelou, eminentemente, para a salvaguarda do "meio ambiente ecologicamente equilibrado", invocando o art. 225 da Constituição Federal como justificativa para a proibição do fraturamento hidráulico no município. Ao contrário de Cascavel, que deixou bem explícita

a repulsa à introdução da explotação energética não convencional na região Centro-Oeste do estado, alegando, notadamente, os prejuízos ao setor agropecuário.

Chegou-se à conclusão de que, no estado do Paraná, as resistências do poder do agronegócio e de sua base de sustentação política foram fundamentais para a proibição do *fracking* também no âmbito estadual. Isso ficou evidente, pois, apesar da tramitação de leis *antifracking* idênticas nos estados de São Paulo e do Paraná, no primeiro, a lei foi vetada. Seu fracasso circunstancial, em São Paulo, pode ser compreendido como resultado da primazia que adquiriu o setor do petróleo e gás natural na participação da economia do estado na última década, impulsionada pelas reservas do Pré-Sal. Além disso, o Oeste Paulista, como já destacado, é uma região de baixa dinamicidade econômica e, portanto, pode-se inferir que, para o governo estadual, a região poderia ser beneficiada com os empreendimentos do *fracking*.

Nota-se, então, que a articulação entre os poderes econômico e político é fundamental para promover e/ou barrar determinada atividade econômica nos territórios. Os primeiros valem-se de suas relações e influências junto ao aparelho estatal e ao poder político para garantir que seus interesses saiam vencedores nos palcos (territórios) em que atuam ou desejam atuar. Os segundos, movidos por interesses que, muitas vezes, se confundem com os dos primeiros, valem-se de seu poder institucional para legitimar projetos que desejam avalizar e/ou com os quais podem obter vantagem política e/ou econômica, a despeito de suas decisões estarem sujeitas a questionamentos quanto à constitucionalidade, como ficou demonstrado com as leis *antifracking*, aprovadas no âmbito de estados e municípios.

Nesse contexto, esses atores e grupos políticos e econômicos mobilizam uma série de estratégias para assegurar seu objetivo máximo: a apropriação e o controle dos recursos naturais nos territórios. A construção de discursos e narrativas que apelam para o desenvolvimento territorial, geração de empregos, autossuficiência energética, necessidade de ampliar a produção de alimentos, entre outras, compõem o arcabouço argumentativo/retórico utilizado para respaldar esta ou aquela atividade econômica nos territórios perante a opinião pública, apesar dos impactos ambientais negativos que estas, invariavelmente, provocam. Assim, a sanha neoextrativista mineral, energética ou agropecuária parece não ter limites e, nesse contexto, o poderoso discurso do desenvolvimento territorial, a qualquer custo, é facilmente internalizado pela sociedade.

Porém, a disputa por territórios com múltiplos recursos naturais, em que já existem uma ou mais atividades econômicas estruturadas, como é o caso do agronegócio, não apenas no Centro-Oeste do Paraná ou, em menor escala, no Oeste Paulista, mas em outras regiões do Brasil, implica maior dificuldade de penetração por parte do setor hidrocarbonífero, não

obstante seu grande poder e escala de atuação transnacional. São, portanto, interesses aparentemente inconciliáveis entre dois setores neoextrativistas que sustentam a própria dinâmica do capitalismo globalizado.

Tendo em vista salvaguardar seus interesses e impedir a instalação de empreendimentos relacionados ao *fracking*, a narrativa do agronegócio mesclou pautas defendidas eminentemente por ambientalistas com o apelo de prejuízos socioeconômicos nos territórios que sempre controlaram. A defesa da proteção dos aquíferos, solos e da saúde das populações, além do fomento aos investimentos em energias renováveis, foi estrategicamente utilizada como peça retórica contra o fraturamento hidráulico por agentes do agronegócio, revelando, então, que o controle dos territórios deve ser assegurado com base, inclusive, na construção e consolidação de narrativas que sejam horizontais e facilmente incorporadas pelo conjunto da sociedade. Assim, esse setor econômico adquiriu grande protagonismo na causa *antifracking*, não medindo esforços para reforçar e maximizar o discurso dos efeitos deletérios do fraturamento hidráulico, com o objetivo de construir no imaginário coletivo um cenário apocalíptico caso essa atividade se instale nos territórios.

Em um contexto de domínio territorial que remonta ao início da incorporação do Oeste Paulista e Centro-Oeste Paranaense ao eixo de produção nacional e internacional, ainda no alvorecer do século XX, o poder do agronegócio, que está arraigado no próprio funcionamento das instituições, das conformações políticas e da cultura dessas regiões, se impõe com força para garantir o controle dos recursos naturais imprescindíveis à sua manutenção. Nesse sentido, a atividade petrolífera não convencional é vista como uma competidora igualmente voraz por terra e água e, portanto, de convivência incompatível com o agronegócio.

Já os grupos mais vulneráveis, como quilombolas e indígenas, que, na maioria das vezes, têm suas reivindicações simplesmente desconsideradas pelo Estado - vide a concessão de blocos exploratórios próximos a Terra Indígenas -, veem seus territórios invadidos e saqueados, suas territorialidades questionadas, o que intensifica os conflitos ambientais como forma de resistir e garantir seus direitos constitucionais. No que se refere a 12ª Rodada de Licitações, os grupos sociais mais vulneráveis foram beneficiados pela atuação de grupos econômicos poderosos contra o *fracking*, o que dificilmente aconteceria se os blocos exploratórios fossem concedidos em regiões depreciadas economicamente e de baixa densidade demográfica.

Cabe enfatizar que os territórios são construídos com base na correlação de forças e interesses que, ao longo da história, consolidaram a primazia deste ou daquele modo de explorar a natureza. Esse jogo é vivo e pode mudar ao sabor de novas conjunturas geo(políticas), socioeconômicas e culturais.

Diante disso, o setor hidrocarbonífero não convencional ainda tem margem para conquistar apoio, por exemplo, em municípios de economias mais fracas, que dependem da inversão de repasses de recursos por parte de estados e do governo federal e que, portanto, poderiam ser beneficiados com as explotações não convencionais. Este é o caso do Oeste Paulista, região em que uma parcela importante de pequenos e médios proprietários rurais, que têm maior dificuldade de conseguir recursos financeiros para o manejo de suas terras, também poderiam ser seduzidos pelos repasses de royalties decorrentes da extração hidrocarbonífera. O paralelo pode ser feito com a cana-de-açúcar, que avançou nesta região sobre propriedades arrendadas por pequenos e médios produtores, os quais viram uma oportunidade para auferir retornos financeiros sem os inconvenientes da lida cotidiana com a terra.

Por outro lado, as liminares que barraram a 12ª Rodada de Licitações estão sob apreciação em instâncias superiores da Justiça; da mesma forma, podem ser apresentadas contestações judiciais às leis *antifracking* aprovadas nas esferas estadual e local (municípios), cabendo ao Supremo Tribunal Federal, se provocado, dar a palavra final sobre a eventual inconstitucionalidade dessas leis. Além disso, o projeto "Poço Transparente", cujo objetivo central é mostrar a segurança operacional da atividade para a sociedade, é uma aposta do governo federal para quebrar as resistências e fomentar o início dessa atividade no país.

Setores econômicos consolidados também podem mudar sua concepção acerca daquilo que consideram como concorrência. O setor hidrocarbonífero não convencional poderia vir a ser atrativo para os territórios de domínio do agronegócio, desde que significasse, por exemplo, a diminuição dos custos de produção com energia e, portanto, aumentasse a competitividade dos produtos agropecuários nos mercados nacional e internacional. Entretanto, as petroleiras e o Estado brasileiro, a despeito da precipitada aposta na exploração/explotação desses recursos, ainda não conseguiram demonstrar que as atividades não convencionais poderiam ser vantajosas e seguras nos territórios do agronegócio.

Assim, os territórios, apropriados e reapropriados, assentados em múltiplos interesses e contradições, carregam em si um elemento delineador dos interesses e ações: a natureza. Todas as dimensões da vida social, que se estabeleceram com o advento e consolidação do capitalismo, orbitam em torno da exploração dos recursos naturais, imprescindíveis para garantir a manutenção da dinâmica capitalista e de sua ideologia consumista, base sem a qual o sistema não se sustentaria. Nesse sentido, independentemente do recurso energético utilizado, eólico, solar, fóssil etc., não haverá energia suficiente para alimentar a sanha extrativista do capitalismo.

Para países ricos em commodities agrícolas, minerais e energéticas, como Brasil, Argentina e outros países latino-americanos, a imersão no neoextrativismo é sempre o caminho mais fácil, processo intensificado em sociedades marcadas pelo aprofundamento do desemprego, da fome e da miséria, que são desencadeados por fatores externos, mas também por questões políticas e econômicas internas. Logo, a aposta neoextrativista é justificada como a única possível, independentemente da vertente ideológica do governo da vez, beneficiando empresas e grupos econômicos que, invariavelmente, agem para extrair o maior lucro possível em detrimento dos territórios e das populações que neles vivem, apesar de todas as normativas e leis de proteção ambiental vigentes.

O cenário de degradação ambiental e conflitos encontrados em *Vaca Muerta* põe em xeque os argumentos de quem defende a atividade como indutora de desenvolvimento territorial. No contexto latino-americano, os ganhos ficam concentrados nas mãos de poucos e o ônus é partilhado pela maioria da população nos territórios, principalmente aquelas mais vulneráveis, como ficou demonstrado ao longo da tese.

A dimensão econômica sobrepuja, então, o valor inestimável da vida. A sobrevalorização da economia sempre foi imperativa e, a despeito de especificidades socioeconômicas e culturais entre as nações, é esta a lógica que delineia *o modus operandi* do poder econômico nos territórios. Vide os inúmeros crimes ambientais cometidos por mineradoras, petroleiras, agentes do agronegócio, entre outros, tudo em nome do desenvolvimento.

É um ciclo vicioso perverso, alimentado pelas oligarquias internas de cada país periférico e pelas nações centrais. Afinal, todos os esforços devem ser promovidos para garantir a manutenção do sistema capitalista globalizado, em que poucos países, agentes e grupos econômicos se beneficiam de um padrão de consumo inatingível para a maior parte das populações e nações. Nesse contexto, são aprofundados os efeitos deletérios desse sistema irracional, como a desigualdade, os impactos e os conflitos ambientais.

Portanto, seria inconcebível o desenvolvimento da cadeia produtiva relacionada aos recursos energéticos não convencionais, considerando todos os impactos negativos aqui discutidos, ainda mais em territórios já intensamente degradados pelas atividades econômicas tradicionais, incluindo o agronegócio. A energia é vital para o funcionamento das sociedades, e todos deveriam ter acesso a ela, mas não com base na degradação ambiental, usurpação e expropriação dos territórios de populações, tradicionais ou não, apenas para garantir a perpetuação de um sistema cuja essência é extrativista e excludente.

REFERÊNCIAS

ACACIO, J. A.; SVAMPA, F. Hidrocarburos no convencionales y fracking: Estado, empresas y tensiones territoriales en la Patagonia argentina. **Cuestiones de Sociología**, n. 17, e 038, 2017. DOI: https://doi.org/10.24215/23468904e038. Disponível em: https://www.cuestionessociologia.fahce.unlp.edu.ar/article/view/CSe038. Acesso em: 13 maio 2022.

ACEMOGLU D. *et al*. Climate Change, directed innovation, and energy transition: the long-run consequences of the shale gas revolution. **Harvard University**, fev. 2019. Disponível em: https://scholar.harvard.edu/files/aghion/files/climate_change_directed_innovation.pdf. Acesso em: 29 nov. 2020.

ACOSTA, A. Extrativismo e neoextrativismo: duas faces da mesma maldição. *In*: DILGER, G.; LANG, M.; FILHO, J. P. (org.). **Descolonizar o imaginário:** debates sobre o pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento. Traduzido por Igor Ojeda. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016. p. 46-85.

ACOSTA, A., BRAND, U. **Pós-extrativismo e decrescimento:** saídas do labirinto capitalista. São Paulo: Elefante, 2018.

ACSELRAD, H. As práticas sociais e o campo dos conflitos ambientais. *In*: ACSELRAD, H. (org.). **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relumé-Dumará, Fund. Heinrich Boll, 2004. p. 13-35.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2021**. Rio de Janeiro: ANP, 2021a. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/anuario-estatistico/anuario-estatistico-2021#Se%C3%A7%C3%A3o%201. Acesso em: 12 jan. 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis: 2022**. Rio de Janeiro: ANP, 2022a. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/anuario-estatistico/anuario-estatistico-2022. Acesso em: 25 maio 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Bacia do Paraná:** sumário geológico e setores em oferta. 2017a. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/rodadas-anp/rodadas-concluidas/concessao-de-blocos-exploratorios/14a-rodada-licitacoes-blocos/arquivos/areas-oferta/sumario-parana.pdf. Acesso em: 15 abr. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural**. Rio de Janeiro: ANP, n. 138, 31 de março de 2022b. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins-anp/boletins/arquivos-bmppgn/2022/2022-02-boletim.pdf. Acesso em: 12 maio 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Edital de licitações blocos exploratórios - outorga dos contratos de concessão para atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural**. Rio de Janeiro: ANP, 2015. 13ª Rodada de Licitações. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/rodadas-anp/rodadas-concluidas/concessao-de-blocos-exploratorios/13a-rodada-licitacoes-blocos/arquivos/edital/minuta-contrato-retificado.pdf. Acesso em: 15 out. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Edital de licitações blocos exploratórios - outorga dos contratos de concessão para atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural**. Rio de Janeiro: ANP, 2017b. 14ª Rodada de Licitações. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/rodadas-anp/rodadas-concluidas/concessao-de-blocos-exploratorios/14a-rodada-licitacoes-blocos/arquivos/edital/edital.pdf. Acesso em: 15 out. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Edital de licitações blocos exploratórios - outorga dos contratos de concessão para atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural**. Rio de Janeiro: ANP, 2018. 15ª Rodada de Licitações - terra. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/rodadas-anp/rodadas-concluidas/concessao-de-blocos-exploratorios/15a-rodada-licitacoes-blocos/arquivos/edital/edital-terra.pdf. Acesso em: 15 out. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Edital de licitações para a outorga dos contratos de concessão para atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural**. Rio de Janeiro: ANP, 2013. 12ª Rodada de Licitações. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/rodadas-anp/rodadas-concluidas/concessao-de-blocos-exploratorios/12a-rodada-licitacoes-blocos/arquivos/edital/edital.pdf. Acesso em: 15 abr. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Os regimes de concessão e de partilha**. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, [2021b]. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/rodadas-anp/entenda-as-rodadas/os-regimes-de-concessao-e-de-partilha#:~:text=Como%20funciona%(ANP,20o%20regime%20de%20concess%C3%A3o&text=Por%20esse%20modelo%20de%20contrato,grande%20produ%C3%A7%C3%A3o%2C%20a%20participa%C3%A7%C3%A3o%20especial. Acesso em: 21 ago. 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Resolução ANP nº 21, de 10 de abril de 2014**. Disponível em: https://atosoficiais.com.br/anp/resolucao-n-21-2014?origin=instituicao. Acesso em: 1 maio 2020.

AGUIRRE, C. S. Pueblo mapuche, estado, economía y tierras. un conflicto en Vaca Muerta: Neuquén, 2010-2015. **Cadernos do Ceas**, Salvador/Recife, n. 240, p. 71-97, jan./abr., 2017. DOI: https://dx.doi.org/10.25247/2447-861X.2017.n240.p71-97. Disponível em: https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/65021. Acesso em: 25 jan. 2022.

AIZICZON, F. C. Características del activismo mapuce en Neuquén. **Revista de Historia**, (15), 1–17, 2014. Disponível em: https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/32242?show=full. Acesso em: 28 mar. 2022.

ALIMONDA, H. Ecología política latinoamericana y pensamiento crítico: vanguardias arraigadas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 35, p. 161-168, dez. 2015. DOI: http://dx.doi.org/10.5380/dma.v35i0.44557. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/made/article/view/44557. Acesso em: 10 maio 2018.

ALONSO, T. Governador sanciona Lei e fracking é proibido definitivamente no Paraná. **Assembleia Legislativa do Estado do Paraná**, Curitiba, 10 jul. 2019. Disponível em: http://www.assembleia.pr.leg.br/comunicacao/noticias/governador-sanciona-lei-e-fracking-e-proibido-definitivamente-no-parana. Acesso em: 1 set. 2020.

ALTVATER, E. **O fim do capitalismo como o conhecemos**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

ÁLVARES MACHADO. **Lei Municipal nº 3.003, de 23 de agosto de 2018**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará, outorga, autorização e/ou licença de competência municipal para a exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) no Município de Álvares Machado pelos métodos de fraturamento hidráulico - Fracking e de refraturamento hidráulico – Re-fracking, e dá outras providências. Álvares Machado: Prefeitura Municipal, [2018]. Disponível em: https://www.alvaresmachado.sp.gov.br/arquivos/downloads/13661010752588878021835447521.pdf. Acesso em: 18 nov. 2019.

ALVAREZ, F. Esperando el temblor, el miedo de vivir en Sauzal Bonito. **Río Negro**, 25 jul. 2021. Disponível em: https://www.rio*Negro*.com.ar/esperando-el-temblor-el-miedo-de-vivir-en-sauzal-bonito-1896088/. Acesso em: 13 abr. 2022.

AMBIENTE DO MEIO. Relação entre tremores no solo e a extração de petróleo e gás no subsolo. **Ambiente do meio**, 06 fev. 2016. Disponível em: https://ambientedomeio.com/2016/02/06/relacao-entre-tremores-no-solo-e-a-extracao-de-petroleo-e-gas-no-subsolo/. Acesso em: 13 abr. 2022.

ANDRADE, M. C. **A questão do território no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1995.

ANHUMAS. **Lei nº 581, de 28 de junho de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará, outorga, autorização e/ou licença de competência municipal para a exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) no Município de Álvares Machado pelos métodos de fraturamento hidráulico - Fracking e de refraturamento hidráulico – Re-fracking, e dá outras providências. Anhumas: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: https://camaraanhumas.sp.gov.br/arquivos/downloads/373224273498982746229409 5.pdf. Acesso em: 18 nov. 2017.

APERGIS, N.; MUSTAFA, G., DASTIDAR S. G. An analysis of the impact of unconventional oil and gas activities on public health: New evidence across Oklahoma counties. **Energy Economics**, v. 97, maio 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105223. Disponível em:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140988321001286. Acesso em: 3 ago. 2021.

ARANHA, A., ROCHA, L. “Coquetel” com 27 agrotóxicos foi achado na água de 1 em cada 4 municípios. **Repórter Brasil/Agência Pública**, 15 abr. 2019. Disponível em: https://reporterbrasil.org.br/2019/04/coquetel-com-27-agrotoxicos-foi-achado-na-agua-de-1-em-cada-4-municipios/. Acesso em: 14 abr. 2022.

ARÁOZ, H. M. A. O debate sobre o “extrativismo” em tempos de ressaca: a Natureza americana. *In*: DILGER, G.; LANG, M.; FILHO, J. P. (org.). **Descolonizar o imaginário:** debates sobre o pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento. Traduzido por Igor Ojeda. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016. p. 444-468.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA. **Boletim anual 2021**. Disponível em: https://abeeolica.org.br/energia-eolica/dados-abeeolica/. Acesso em: 20 maio 2022.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. **América Latina supera impacto comercial da pandemia**. 03 jun. 2021. Disponível em: https://www.iadb.org/pt/noticias/america-latina-supera-impacto-comercial-da-pandemia. Acesso em: 28 jul. 2021.

BELIVEAU, G. T. *et al*. Assessment of ground deformation and seismicity in two areas of intense hydrocarbon production in the Argentinian Patagonia. **Nature – Scientific Reports**, 2022. DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-022-23160-6. Disponível em: https://www.nature.com/articles/s41598-022-23160-6. Acesso em: 15 nov. 2022.

BIANCO, C. *et al*. La Basura del fracking en Vaca Muerta. **La Izquierda Diario, Taller Ecologista e Observatorio Petrolero Sur**, junho, 2021, Neuquén, Argentina. Disponível em: https://opsur.org.ar/wp-content/uploads/2021/06/La-basura-del-fracking-en-Vaca-Muerta.pdf. Acesso em: 10 ago. 2021.

BOA ESPERANÇA DO IGUAÇU. **Lei nº 338, de 11 de novembro de 2015**. Proíbe a exploração do gás de xisto pelo método de fratura hidráulica, “fracking”. Boa Esperança do Iguaçu: Prefeitura Municipal, [2015]. Disponível em: https://boaesperancadoiguacu.pr.gov.br/upload/atos/ato_4132.pdf. Acesso em 18 out. 2019.

BOA VISTA DA APARECIDA. **Lei nº 207, de 13 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e ou licença, tráfego de veículos em vias públicas de competência municipal, e uso e queimas de gases na atmosfera de competência municipal com a finalidade de exploração e/ou explotação do gases e óleo não convencional (gás de xisto, shale, tight oil e outros) pelo método de fratura hidráulica – “fracking” e refraturamento hidráulico- “refrackig” e dá outras providências. Boa Vista da Aparecida: Câmara Municipal, [2016]. Disponível em: http://www.camboavi.pr.gov.br/index.php/component/attachments/download/832. Acesso em: 19 out. 2019.

BORDALDO, C. A. L. Os conflitos socioambientais pelo uso da água no Brasil na perspectiva da Ecologia Política. **Ambientes: Revista de Geografia e Ecologia Política**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 78-110, 2019. DOI: 10.48075/amb.v1i2.23237. Disponível em: https://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/23237. Acesso em: 29 maio. 2021.

BORINELLI, B.; VITIELLO, S. R. A politização “explosiva” do gás de xisto: contribuições críticas para o estudo do Fracking. **Revista De Políticas Públicas**, v. 24, n. 1, p. 68–86, 2020. DOI: https://doi.org/10.18764/2178-2865.v24n1p68-86. Disponível em: http://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/14366. Acesso em: 28 abr. 2022.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2022a]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 19 maio 2022.

BRASIL. **Decreto nº 8.437, de 22 de abril de 2015**. Regulamenta o disposto no art. 7º, caput, inciso XIV, alínea “h”, e parágrafo único, da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será de competência da União. Brasília, DF, 2015a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8437.htm. Acesso em 17 ago. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 10.336, de 5 de maio de 2020**. Dispõe sobre a qualificação do projeto de poço transparente em reservatório de baixa permeabilidade de petróleo e gás natural, no âmbito no Programa de Parcerias de Investimentos da Presidência da República. Brasília, DF, 2020a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10336.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.336%2C%20DE%205,Investimentos%20da%20Presid%C3%AAncia%20da%20Rep%C3%BAblica. Acesso em: 17 ago. 2020.

BRASIL. **Decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967**. Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas). Brasília, DF, 1967. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0227.htm. Acesso em: 17 ago. 2020.

BRASIL. **Lei nº 14.299, de 5 de janeiro de 2022**. Altera as Leis nºs 10.438, de 26 de abril de 2002, e 9.074, de 7 de julho de 1995, para instituir subvenção econômica às concessionárias do serviço público de distribuição de energia elétrica de pequeno porte; cria o Programa de Transição Energética Justa (TEJ); e dá outras providências. Brasília, DF, 2022b. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.299-de-5-de-janeiro-de-2022-372226134. Acesso em: 13 abr. 2022.

BRASIL. **Resolução nº 28, de 9 de dezembro de 2021**. Dispõe sobre diretrizes para a qualificação de projetos de Poço Transparente, de que trata o Decreto nº 10.336, de 5 de maio de 2020. Brasília, DF, 2021. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/despacho-do-presidente-da-republica-370918146. Acesso em: 11 abr. 2022.

BRASIL. **Resolução nº 86, de 19 de novembro de 2019**. Recomenda a qualificação de projetos e empreendimentos públicos federais do setor de energia no âmbito do Programa de Parcerias de Investimentos da Presidência da República - PPI. Brasília, DF, 2019a. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-86-de-19-de-novembro-de-2019-231852719. Acesso em: 11 abr. 2022.

BRASIL. Resultado de julgamento. O Diretor-Geral Substituto da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP, no uso das atribuições que lhe foram

conferidas pela Portaria ANP nº 178, de 21 de agosto de 2013, tendo em vista o disposto na Resolução de Diretoria nº 1321, de 18 de dezembro de 2013, que homologou o Relatório de Julgamento da Comissão Especial de Licitação e adjudicou o objeto da Licitação aos vencedores, torna público o resultado da Décima Segunda Rodada de Licitações. **Diário Oficial da União**: seção 3, Brasília, DF, n. 247, p. 195-196, 20 dez. 2013a. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/rodadas-anp/rodadas-concluidas/concessao-de-blocos-exploratorios/12a-rodada-licitacoes-blocos/arquivos/assinatura-contratos/resultados-dou-20122013.pdf. Acesso em: 30 abr. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Decreto Legislativo nº 54, de 2015**. Susta os efeitos do Decreto nº 8.437, de 22 de abril de 2015 que Regulamenta o disposto no art. 7º, caput, inciso XIV, alínea "h", e parágrafo único, da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será de competência da União. Autor: Deputado Luiz Carlos Hauly. Brasília, DF, 2015b. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1324431&filename=PDC%2054/2015. Acesso em: 18 ago. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de decreto legislativo nº 54, de 2015**. Susta os efeitos do Decreto nº 8.437, de 22 de abril de 2015, que regulamenta o disposto no art. 7º, caput, inciso XIV, alínea "h", e parágrafo único, da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será de competência da União. Autor: Deputado Luiz Carlos Hauly. Relator: Deputado José Reinaldo. Brasília, DF, 2015c. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1415578&filename=PRL+1+CME+%3D%3E+PDC+54/2015. Acesso em: 16 ago. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de decreto legislativo nº 54, de 2015**. Susta os efeitos do Decreto nº 8.437, de 22 de abril de 2015, que regulamenta o disposto no art. 7º, caput, inciso XIV, alínea "h", e parágrafo único, da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será de competência da União. Autor: Deputado Luiz Carlos Hauly. Relator: Deputado Daniel Coelho. Brasília, DF, 2016a. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1499444&filename=PRL+2+CMADS+%3D%3E+PDC+54/2015. Acesso em: 16 ago. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de lei nº 1.935, de 13 de março de 2019**. Acrescenta inciso III, no art. 37 do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, para proibir a outorga de concessão de lavra para exploração de gás mediante processo de fraturação hidráulica ou fracking. Autor: Deputado José Carlos Schiavinato. Brasília, DF, 2019b. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1727054. Acesso em: 15 ago. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de lei nº 1.935, de 2019**. Acrescenta inciso III, no art. 37 do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, para proibir a outorga de concessão de lavra para exploração de gás mediante processo de fraturação hidráulica ou fracking. Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – CMADS. Autor: Deputado José Carlos Schiavinato. Relator: Deputado Rodrigo Agostinho. Brasília, DF, 2019c. Disponível em:

https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1832757&filename=Tramitacao-PL+1935/2019. Acesso em: 16 ago. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 4.118, de 16 de dezembro de 2015**. Acrescenta inciso III no art. 37 do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, para proibir a outorga de concessão de lavra para exploração de gás mediante processo de fraturação hidráulica, ou fracking. Autor: Deputado Marcelo Belinati. Brasília, DF, 2015d. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=B1071C62586CD836A9182D3FAAB07A9C.proposicoesWeb1?codteor=1430823&filename=Avulso+-PL+4118/2015. Acesso em: 16 ago. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 6.904, de 6 de dezembro de 2013**. Estabelece medidas relativas à atividade de exploração de gás de folhelho (também conhecido como xisto). Autor: Deputado José Sarney Filho. Brasília, DF, 2013b. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=EAA1104F51C919AE07676EF6074D3FFF.proposicoesWebExterno1?codteor=1207610&filename=PL+6904/2013. Acesso em: 15 ago. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de lei nº 6.904-B, de 2013**. Estabelece medidas relativas à atividade de exploração de gás de folhelho (também conhecido como xisto); tendo parecer da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, pela aprovação, com emendas (relator: Deputado Ricardo Tripoli); e da Comissão de Desenvolvimento Econômico, Indústria, Comércio e Serviços, pela rejeição (relator: Deputado Silas Brasileiro). Autor: Deputado José Sarney Filho. Brasília, DF, 2015e. Disponível em: http://imagem.camara.gov.br/Imagem/d/pdf/DCD00201511170019700000.PDF#page=271. Acesso em: 15 ago. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de lei nº 6.904–C, de 2013**. Estabelece medidas relativas à atividade de exploração de gás de folhelho (também conhecido como xisto); tendo parecer: da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, pela aprovação, com emendas (relator: Deputado Ricardo Tripoli); da Comissão de Desenvolvimento Econômico, Indústria, Comércio e Serviços, pela rejeição (relator: Deputado Silas Brasileiro), e da Comissão de Minas e Energia, pela rejeição deste e do de nº 4118/15, apensado (relator: Deputado Rodrigo de Castro). Autor: Deputado José Sarney Filho. Brasília, DF, 2016b. Disponível em: http://imagem.camara.gov.br/Imagem/d/pdf/DCD00201606220010100000.PDF#page=325. Acesso em: 16 ago. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Regimento Interno da Câmara dos Deputados**. Aprovado pela Resolução n. 17 de 1989 e alterado até a Resolução n. 12 de 2019. 21. ed. Brasília, DF, Edições Câmara, 2020b. Disponível em: https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/18847/regimento_interno_21ed.pdf?sequence=88&isAllowed=y. Acesso em: 20 jun. 2020.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Edital para qualificação de projetos para execução de poço transparente**. Brasília: [s. n.], 2022c. Disponível em: http://antigo.mme.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=7a989345-403f-7be7-521c-83296286ff0f&groupId=36212. Acesso em: 13 abr. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Parecer técnico nº 03/2013**. Grupo de Trabalho Interinstitucional de Atividades de Exploração e Produção de Óleo e Gás (GTPEG). Brasília, DF, 2013c. Disponível em: http://rodadas.anp.gov.br/arquivos/Round_12/Diretrizes_Ambientais_GTPEG_12a_Rodada/Parecer/Parecer_GTPEG_R12.pdf. Acesso em: 20 jul. 2020.

BRASIL. Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural. Comitê Temático de Meio Ambiente. **Aproveitamento de hidrocarbonetos em reservatórios não convencionais no Brasil**. Brasília: PROMINP/CTMA, 2016c. Projeto MA 09. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/notas-e-estudos-tecnicos/estudos-tecnicos/arquivos/2016/aproveitamento-hidrocarboneto-reserva-2016.pdf. Acesso em: 15 abr. 2020.

BOSLETT, A. Rural light pollution from shale gas development and associated sleep and subjective well-being. **Resource and Energy Economics**, v. 64, maio 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2021.101220. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0928765521000051. Acesso em: 4 ago. 2021.

BURNETT, J. W.; MOTHORPE, C. Human-induced earthquakes, risk salience, and housing values. **Resource and Energy Economics**, v. 63, fev. 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2020.101212. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0928765520304218. Acesso em: 2 ago. 2021.

CAFELÂNDIA. **Lei nº 1.416, de 30 de setembro de 2015**. Proíbe a exploração do gás de xisto pelo método de fratura hidráulica, "Fracking". Cafelândia: Prefeitura Municipal, [2015]. Disponível em: https://www.controlemunicipal.com.br/inga/sistema/arquivos/45/signed-021015144217_lei_municipal_nordm_1_4162015_pdf.pdf. Acesso em: 20 out. 2019.

CAFEZAL DO SUL. **Lei nº 785, de 23 de outubro de 2014**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para utilização do solo com a finalidade de exploração do gás de xisto (não convencional), pelo método da fratura hidráulica –"Fracking", e dá outras providencias. Cafezal do Sul: Câmara Municipal, [2014]. Disponível em: http://ilustrado.com.br/wp-content/uploads/2018/09/GZ0LJK5P-WNI4_publicacao_legal-01.pdf. Acesso em: 20 out. 2019.

CALCIOLARI, S. Após expressiva mobilização popular, Norte Pioneiro do Paraná varre o fracking. **Não Fracking Brasil**, 28 jun. 2017a. Disponível em: https://naofrackingbrasil.com.br/apos-expressiva-mobilizacao-popular-norte-pioneiro-parana-varre-o-fracking/. Acesso em: 23 jul. 2020.

CALCIOLARI, S. COESUS defende veto ao Artigo 3º do PL que suspende Fracking por 10 anos no Paraná. **350.org Brasil**, 14 dez. 2016a. Disponível em: https://350.org/pt/coesus-defende-veto-ao-artigo-3o-do-pl-que-suspende-fracking-por-10-anos-no-parana/. Acesso em: 17 ago. 2020.

CALCIOLARI, S. Em Toledo (PR), tramitação urgente prevê proibição de testes da ANP antes do recesso. **Não Fracking Brasil**, 12 dez. 2016b. Disponível em:

https://naofrackingbrasil.com.br/em-toledo-pr-tramitacao-urgente-preve-proibicao-de-testes-da-anp-antes-do-recesso/. Acesso em: 17 jul. 2020.

CALCIOLARI, S. São Paulo avança na proibição do petróleo e gás de xisto. **350.org Brasil**, 12 set. 2017b. Disponível em: https://350.org/pt/sao-paulo-avanca-na-proibicao-do-petroleo-e-gas-de-xisto/. Acesso em: 23 jul. 2020.

CALVERT, K. Energy and Society. **International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences**, 2. ed., p. 615-620, mar. 2015. DOI: https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.91001-8. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780080970868910018. Acesso em: 15 jun. 2020.

CAMPO MOURÃO. **Lei nº 3.649, de 15 de outubro de 2015**. Proíbe a exploração do gás de xisto pelo método de fratura hidráulica, "Fracking". Campo Mourão: Câmara Municipal, [2015]. Acesso em: https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/campo-mourao/lei-ordinaria/2015/365/3649/lei-ordinaria-n-3649-2015-proibe-a-exploracao-do-gas-de-xisto-pelo-metodo-de-fratura-hidraulica-fracking?q=3649. Acesso em: 20 out. 2019.

CAPANEMA. **Lei nº 1.631, de 10 de novembro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração de gases e óleos (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos de fratura hidráulica (“fracking”) e refraturamneto hidráulico […]. Capanema: Prefeitura Municipal, [2017]. Acesso em: https://capanema.pr.gov.br/attachments/article/4752/Lei%20n%C2%BA%201.631-2017.pdf. Acesso em: 20 out. 2019.

CAPUA, O. C.; JURIO, E. M. Componentes y dinámica natural del ambiente - ciudad de Neuquén. **Boletín geográfico**, Departamento Geografía, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, n. 33, p. 55- 68, 2011. Disponível em: http://revele.uncoma.edu.ar/index.php/geografia/article/view/72. Acesso em: 20 maio 2022.

CARVALHO, J. F. Energia e sociedade. **Estudos Avançados**, [S. l.], v. 28, n. 82, p. 25-39, 2014. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/88917. Acesso em: 2 abr. 2020.

CASCAVEL. **Lei nº 6.408, de 21 de outubro de 2014**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e ou licença para utilização do solo com a finalidades de exploração do gás de xisto (não convencional) pelo método de fratura hidráulica – “fracking”, e dá outras providências. Cascavel: Câmara Municipal, [2014a]. Disponível em: http://leismunicipa.is/gbuad. Acesso em: 2 out. 2020.

CASCAVEL. Ministério Público Federal. Procuradoria da República em Cascavel. **Ação Civil Pública n**. **5005509-18.2014.4.04.7005, de 22 de maio de 2014**. Proposta pelo Ministério Público Federal em face da Agência Nacional do Petróleo - ANP, Bayar Empreendimentos e Participações Ltda., Companhia Paranaense de Energia, Cowan Petróleo e Gás S.A., Petra Energia S.A., Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras, e Tucumann Engenharia e Empreendimentos Ltda.[…]. Relatores: Luis Felipe Schneider Kircher e Carlos Henrique Macedo Bara, 16 de dezembro de 2014b. Disponível em: http://cbhpp.org/files/2014/08/11-Acao-civil-publica-MPF-PR-peti%C3%A7%C3%A3o-inicial.pdf. Acesso em: 20 set. 2019.

CASCAVEL. **Sentença Gás Xisto Cascavel**. Trata-se de Ação Civil Pública ajuizada pelo Ministério Público Federal em face da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, Bayar Empreendimentos e Participações Ltda., Companhia Paranaense de Energia, Cowan Petróleo e Gás S.A., Petra Energia S.A., Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras, e Tucumann Engenharia e Empreendimentos Ltda. […]. 1ª Vara Federal de Cascavel. Relatora: Lília Côrtes de Carvalho de Martino, 07 de julho de 2017. Disponível em: https://www.mpf.mp.br/pr/sala-de-imprensa/docs/sentenca-gas-xisto-cascavel/view. Acesso em: 20 set. 2019.

CATANDUVAS. **Lei nº 23, de 5 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre a exploração do gás de xisto ou de gás de folhelho em todo o território do Município de Catanduvas, através de perfuração seguido de fraturamento hidráulico (fracking) e dá outras providências. Catanduvas: Câmara Municipal, [2016]. Disponível em: http://camaracatanduvas.pr.gov.br/galeria/diario/Lei%20023%202016%20fracking.pdf. Acesso em: 20 out. 2019.

CEARÁ. **Projeto de lei nº 113, de 10 de maio de 2017**. Proíbe a exploração de gases e óleos não convencionais pelos métodos de fraturamento hidráulico. Ceará, CE, 2017. Disponível em:https://www2.al.ce.gov.br/legislativo/proposicoes/ver.php?nome=29_legislatura&tabela=projeto_lei&codigo=642. Acesso em: 24 fev. 2020.

CELLARD, A. A análise documental. *In*: POUPART, J. *et al*. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008 (Coleção Sociologia).

CÉU AZUL. **Lei nº 1.779, de 29 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração de gases e óleos (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - fracking - e refraturamneto hidráulico […]. Céu Azul: Prefeitura Municipal, [2016]. Disponível em: https://www.ceuazul.pr.gov.br/transparencia/atos/leis/lei-n-1779-2016. Acesso em: 20 out. 2019.

CHOPINZINHO. **Lei nº 3.682, de 7 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - e refraturamento hidráulico […]. Chopinzinho: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: http://leismunicipa.is/mojdx. Acesso em: 30 out. 2019.

CIANORTE. **Lei nº 4.652, de 20 de novembro de 2015**. Proíbe a exploração do gás de xisto pelo método de fratura hidráulica, "fracking", e dá outras providências. Cianorte: Câmara Municipal, [2015]. Disponível em: http://leismunicipa.is/dpqnu. Acesso em: 30 out. 2019.

CIDADE GAÚCHA. **Lei nº 2.259, de 15 de maio de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e

outros) pelos métodos de fratura hidráulica - e refraturamento hidráulico […]. Disponível em: http://www.controlemunicipal.com.br/inga/sistema/arquivos/12250/310521092805_lei2259201715052017_pdf.pdf. Acesso em: 30 out. 2019.

CRUZEIRO DO SUL. **Decisão de Antecipação de Tutela**. Trata-se de ação civil pública ajuizada pelo Ministério Público Federal em face da União, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, Petrobras e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, objetivando, em caráter liminar: a) a imediata suspensão de todo e qualquer ato decorrente da arrematação do bloco AC-T-8 […]. Justiça Federal de 1º Grau do Acre, Subseção Judiciária de Cruzeiro do Sul. Relator: João Paulo Morretti de Souza, 30 de novembro de 2015. Disponível em: https://processual.trf1.jus.br/consultaProcessual/processo.php?proc=18493520154013001&secao=CZU. Acesso em: 22 out. 2019.

CLARKE, C. E. *et al*. How geographic distance and political ideology interact to influence public perception of unconventional oil/natural gas development. **Energy Policy**, v. 97, p. 301-309, out. 2016. DOI: https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.07.032. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421516303925. Acesso em: 10 ago. 2021.

COLOMER, M. Perspectivas de suprimento de gás natural para o setor elétrico. **Blog Infopetro**, Rio de Janeiro, 02 set. 2013. Disponível em: https://infopetro.wordpress.com/2013/09/02/perspectivas-de-suprimento-de-gas-natural-para-o-setor-eletrico/. Acesso em: 30 mar. 2022.

COMITÊ DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PONTAL DO PARANAPANEMA EM PRESIDENTE PRUDENTE. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema – ano base 2014**. Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE), 2015. Disponível em: http://cbhpp.org/files/2017/04/RS_ano_base_2014_CBH-PP.pdf. Acesso em: 25 maio 2020.

COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA (CAMMESA). **Informe anual 2020**. Mayo 2021. Disponível em: https://microfe.cammesa.com/static-content/CammesaWeb/download-manager-files/Informe%20Anual/INFORME%20ANUAL%202020%20VF.pdf. Acesso em: 30 abr. 2022.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO. Declaração do Rio de Janeiro. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 6, n. 15, p. 153-159, ago. 1992. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9590. Acesso em: 30 abr. 2020.

CORONEL VIVIDA. **Lei nº 2.786, de 1 de setembro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - "fracking" - e refraturamneto hidráulico […]. Coronel Vivida: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em:

http://www.camaracoronelvivida.pr.gov.br/extranet/arquivos/projeto/lei_2786_150470298438 7.pdf. Acesso em: 30 out. 2019.

CORREA-OTTO, S. A. **Experimento sismológico el la cuenca neuquina**, **la región de mayor explotación de hidrocarburos por métodos no convencionales de la Argentina**. 2021. 214 f. Tese (Doutorado em Geofísica) - Universidad Nacional de San Juan, Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Instituto Geofísico Sismológico Volponi, 2021.

CRESPI, M. **El fracking, una historia esdrújula comentada por el Conde Drácula**. Ilustrações de Diana Chereau. 1. ed. Ramos Mejía, 2020. Disponível em: https://opsur.org.ar/wp-content/uploads/2020/09/El-Fracking-una-historia-esdrujula-contada-por-el-Conde-Dracula-Martin-Crespi-1.pdf. Acesso em: 15 abril 2022.

CROSS, R. Development's victim or its beneficiary?: the impact of oil and gas development on the fort Berthold Indian Reservation. **North Dakota Law Review**, v. 87, n. 4, p. 535-570, 2011. Disponível em: https://commons.und.edu/ndlr/vol87/iss4/4/. Acesso em: 22 maio 2020.

CROWLEY, K.; ADAMS-HEARD, R. Bolha do gás de xisto dos EUA já estourou, segundo especialistas. **Exame**, 16 fev. 2020. Disponível em: https://exame.com/mercados/bolha-do-gas-de-xisto-dos-eua-ja-estourou-segundo-especialistas/amp/. Acesso em: 30 abr. 2020.

CRUZ, C. E. S. Recursos não convencionais de petróleo (óleo e gás) e seu potencial nas bacias sedimentares brasileiras. **Instituto de Geociências**, Universidade de Brasília, 2018. Acesso em: https://fgvenergia.fgv.br/sites/fgvenergia.fgv.br/files/arquivos/5-_carlos_souza_cruz.pdf. Acesso em: 15 maio 2020.

CRUZEIRO DO IGUAÇU. **Lei nº 1.176, de 18 de julho de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou exploração dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fratura hidráulica – e refraturamento hidráulico […]. Cruzeiro do Iguaçu: Prefeitura Municipal, [2017]. Disponível em: https://cruzeirodoiguacu.pr.gov.br/upload/atos/4408.pdf. Acesso em: 30 out. 2019.

CRUZEIRO DO OESTE. **Lei nº 009, de 1 de agosto de 2016**. Acrescenta o art. 73-A e art. 73-B, da Lei Complementar n° 006/2008 - Código de Postura do Município, e dá outras providências. Cruzeiro do Iguaçu: Câmara Municipal, [2016]. Disponível em: http://leismunicipa.is/jvlmr. Acesso em: 30 out. 2019.

DELGADO, F. *et al*. O *shale gas* à espreita no Brasil: desmistificando a exploração de recursos de baixa permeabilidade. **Cadernos FGV-Energia**, n. 9, fev. 2019. *E-book*. Disponível em: https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/27287. Acesso em: 2 jun. 2021.

DIAMANTE DO SUL. **Projeto de Lei nº 006, de 19 de outubro de 2015**. Dispõe sobre a proibição de exploração do gás de xisto pelo método da fratura hidráulica – "Fracking". Diamante do Sul: Câmara Municipal, [2015].

DIARIO RÍO NEGRO. NRG inauguró su planta de procesamiento de arenas en Allen. **Diario Río Negro**, 01 dez. 2021. Disponível em: https://www.rionegro.com.ar/nrg-inaugura-su-planta-de-procesamiento-de-arenas-de-fractura-en-allen-2059905/. Acesso em: 1 mar. 2022.

DINIZ, J. A. O. *et al*. Mapa hidrogeológico do Brasil ao milionésimo: Nota técnica. Recife: **CPRM - Serviço Geológico do Brasil**, 2014. Disponível em: http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/15556. Acesso em: 12 maio 2020.

DOIS VIZINHOS. **Lei nº 2.024, de 3 de setembro de 2015**. Proíbe a exploração de gás de xisto pelo método de fratura hidráulica, "fracking". Dois Vizinhos: Câmara Municipal, [2015]. Disponível em: http://leismunicipa.is/dgucq. Acesso em: 30 out. 2019.

DOURADINA. **Lei nº 1.996, de 27 de dezembro de 2016**. Proíbe a exploração de gás de xisto no município de Douradina-Pr., pelo método Fracking, e adota outras providências. Douradina: Prefeitura Municipal, [2016]. Disponível em: https://ilustrado.com.br/wp-content/uploads/2018/09/JHHCPPOB-IJRK_Leis.pdf. Acesso em: 13 maio 2020.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balanço Energético Nacional – Relatório Síntese 2022, ano base 2021**. Rio de Janeiro, 2022a. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-675/topico-631/BEN_S%C3%ADntese_2022_PT.pdf. Acesso em: 16 nov. 2022.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balanço Energético Nacional 2022 - Ano Base 2021**. Rio de Janeiro, 2022b. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-675/topico-638/BEN2022.pdf. Acesso em: 16 nov. 2022.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Mapa do Sistema Interligado Nacional.** 2016. Disponível em: https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/mapa-do-sistema-interligado-nacional. Acesso em: 25 mai. 2022.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás**, Brasília, 2019. Disponível em: http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-435/EPE_DPG_ZNMT_2017-2019_18dez2019.pdf. Acesso em: 15 abr. 2020.

ENÉAS MARQUES. **Lei nº 1.077, de 6 de novembro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou exploração dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - e refraturamento hidráulico […]. Enéas Marques: Prefeitura Municipal, [2017]. Disponível em: https://eneasmarques.atende.net/transparencia/item/legislacao-municipal. Acesso em: 15 nov. 2019.

ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. **Growth in Argentina's Vaca Muerta shale and tight gas production leads to LNG exports**. 12 jul. 2019. Disponível em: https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=40093. Acesso em: 4 maio 2020.

ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. **How much shale gas is produced in the United States?** 15 mar. 2022. Disponível em: https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=907&t=8. Acesso em: 22 mar. 2022.

ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. **Shale gas production drives world natural gas production growth**. 15 ago. 2016. Disponível em: https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=27512. Acesso em: 22 maio 2020.

ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. **Technically recoverable shale oil and shale gas resources:** Argentina. 2015. Disponível em: https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/Argentina_2013.pdf. Acesso em: 13 maio 2020.

ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. **Technically recoverable shale oil and shale gas resources:** an assessment of 137 shale formations in 41 countries outside the United States. 2013. Disponível em: https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/archive/2013/pdf/fullreport_2013.pdf. Acesso em: 13 maio 2020.

EVANS, B. North Dakota Bakken Shale gas production projected to climb 10% in 2020. **S & P Global Platts**, Denver, 27 jan. 2020. Disponível em: https://www.spglobal.com/platts/en/market-insights/latest-news/natural-gas/012720-north-dakota-bakken-shale-gas-production-projected-to-climb-10-in-2020. Acesso em: 30 abr. 2020.

FOLHA DE SÃO PAULO. EUA pedem à indústria de petróleo aumento na produção para frear inflação. **Financial Times**, Houston e Bogotá, 10 mar. 2022. Tradução de Luiz Roberto M. Gonçalves. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2022/03/eua-pedem-a-industria-de-petroleo-aumento-na-producao-para-frear-inflacao.shtml. Acesso em: 16 mar. 2022.

FOLHA DE SÃO PAULO. Produtores de petróleo aprovam corte histórico na produção em meio à pandemia. **Folha de São Paulo**, Dubai e Londres, 12 abr. 2020. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/04/produtores-de-petroleo-aprovam-corte-historico-na-producao-em-meio-a-pandemia.shtml. Acesso em: 30 abr. 2020.

FORMOSA DO OESTE. **Lei nº 805, de 11 de dezembro de 2015**. Proíbe a exploração do gás de xisto pelo método de fratura hidráulica, "fracking" e dá outras providências. Formosa do Oeste: Prefeitura Municipal, [2015]. Disponível em: http://www.formosadooeste.pr.gov.br/uploads/legislacao/LEI-No.-805-2015--PROIBE-EXPLORACAO-DO-XISTO.pdf. Acesso em: 30 out. 2019.

FRANCISCO BELTRÃO. **Lei nº 4.484, de 8 de junho de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração dos

gases e óleos não convencionais pelos métodos de fratura hidráulica e refraturamento hidráulico […]. Francisco Beltrão: Prefeitura Municipal, [2017]. Disponível em: https://www.franciscobeltrao.pr.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/4484-17-G%C3%81S-DE-XISTO.pdf. Acesso em: 30 out. 2019.

FREDDO, A.; MARTINEZ, D. G.; BASTOS, J. A. Potencial de produção de biogás no Sul do Brasil. **Centro Internacional de Energias Renováveis - CIBiogás**, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Foz do Iguaçu, dez. 2019. Disponível em: https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2020/02/Potencial-de-produ%C3%A7%C3%A3o-de-biog%C3%A1s-Sul-do-Brasil_OK_revRCFM-v2-min.pdf. Acesso em: 16 ago. 2021.

FREIRE, V. T. Guerra de Putin muda conversa política nos EUA e até no Brasil. **Folha de São Paulo**, 26 fev. 2022. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/colunas/viniciustorres/2022/02/guerra-de-putin-muda-conversa-politica-nos-eua-e-ate-no-brasil.shtml. Acesso em: 20 abr. 2022.

FRENTE DE PROTEÇÃO ETNOAMBIENTAL DO VALE DO JAVARI. **Carta Aberta dos Povos do Vale do Javari sobre a ameaça de projetos petroleiros no Brasil e Peru**. 18 ago. 2013. Disponível em: https://boletimisolados.trabalhoindigenista.org.br/wp-content/uploads/sites/3/2016/03/2013_08_18-UNIVAJA-Carta_Aberta_Petroleo.pdf. Acesso em: 28 abr. 2020.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Produção de petróleo e gás natural no Estado de São Paulo. **Ensaio & Conjuntura**, 2019. Disponível em: https://www.seade.gov.br/produtos/midia/2019/05/EC_petroleo_gas-1.pdf. Acesso em: 4 set. 2020.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **Região Administrativa de Presidente Prudente**. Disponível em: https://perfil.seade.gov.br/?. Acesso em: 25 ago. 2021.

G1. A guerra de preços entre Rússia e Arábia Saudita que derrubou o preço do petróleo. **G1**, 09 mar. 2020. Disponível em: https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/03/09/a-guerra-de-precos-entre-russia-e-arabia-saudita-que-derrubou-o-preco-do-petroleo.ghtml. Acesso em: 20 abr. 2020.

G1 NORTE E NOROESTE RPC. Pesquisadores tentam identificar a causa dos tremores em Londrina. **G1 Norte e Noroeste RPC**, Londrina, 04 jan. 2016. Disponível em: https://g1.globo.com/pr/norte-noroeste/noticia/2016/01/pesquisadores-tentam-identificar-causa-dos-tremores-em-londrina.html. Acesso em: 20 ago. 2020.

G1 PR. Manifestantes protestam contra a exploração de gás xisto em Toledo. **G1 PR**, 04 out. 2015. Disponível em: http://g1.globo.com/pr/oeste-sudoeste/noticia/2015/10/manifestantes-protestam-contra-exploracao-de-gas-xisto-em-toledo.html. Acesso em: 22 jul. 2020.

GALEANO, E. **As veias abertas da América Latina**. Tradução: Galeano de Freitas. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em:https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf. Acesso em: 20 abri. 2020.

GOIOERÊ. **Lei nº 2.515, de 9 de novembro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - "fracking" – e refraturamento hidráulico […]. Goioerê: Prefeitura Municipal, [2017]. Disponível em: https://www.goioere.pr.gov.br/uploads/legislacao/2515-2017.pdf. Acesso em: 30 out. 2019.

GREGORY, V. **Os eurobrasileiros e o espaço colonial**: migrações no Oeste do Paraná (1940-1970). Cascavel: Edunioeste, 2002.

GUARAPUAVA. **Lei nº 2.463, de 6 de outubro de 2015**. Proíbe a exploração do gás de xisto pelo método de fratura hidráulica 'fracking'. Guarapuava: Câmara Municipal, [2015]. Disponível em: https://pr-guarapuava-camara.ad.sistemalegislativo.com.br//upload/DocOficialLeis/1_2463_2015.pdf. Acesso em: 30 out. 2019.

GUDYNAS, E. Transições ao pós-extrativismo: sentidos, posições e âmbitos. *In*: DILGER, G.; LANG, M.; FILHO J. P. (org.). **Descolonizar o imaginário**: debates sobre o pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento. Traduzido por Igor Ojeda. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016. p. 174-212.

HAESBAERT, R. Concepções de território para entender a desterritorialização. *In*: SANTOS, M. *et al*. **Territórios**, **territórios:** ensaios sobre ordenamento territorial. 3. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007. p. 43-71.

HENNING, L. A. **Descaminhos da política energética no Brasil**: energias renováveis, gás de xisto e a entrega do Pré-Sal. 2019. 176 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Florianópolis, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/200816. Acesso em: 20 maio 2020.

HIRATA, R. Gás de folhelho no Estado de São Paulo: ainda não sabemos o suficiente para uma explotação ambientalmente segura. **Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (CBHPP)**, 2014. Disponível em: http://cbhpp.org/files/2014/08/8-Gas-de-Folhelho-R-Hirata.pdf. Acesso em: 20 out. 2018.

HITAJ, C.; WEBER, J.; ERICKSON, K. Ownership of oil and gas rights: implications for U.S. farm income and wealth. **U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service**, Economic Information Bulletin Number 193, jun. 2018. Disponível em: https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/89325/eib-193.pdf?v=0. Acesso em: 20 maio 2020.

HOLANDA, J. O avanço do fracking no Brasil: cenário atual, contra-narrativas e a possibilidade de modelos alternativos. *In*: HOLANDA, J. (org.). **Fracking e exploração de**

recursos não convencionais no Brasil: riscos e ameaças. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase), 2017. p. 23-34. *E-book*. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5769426/mod_resource/content/1/LIVRO_fracking_ibase_set2017.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

HOWARTH, R. W. Ideas and perspectives: is shale gas a major driver of recent increase in global atmospheric methane? **Biogeosciences**, v. 16, p. 3033–3046, ago. 2019. DOI: https://doi.org/10.5194/bg-16-3033-2019. Disponível em: https://bg.copernicus.org/articles/16/3033/2019/bg-16-3033-2019.pdf/. Acesso em: 29 nov. 2020.

HOWELL, E. L. *et al*. Seeing through risk-colored glasses: risk and benefit perceptions, knowledge, and the politics of fracking in the United States. **Energy Research & Social Science**, v. 55, p. 168-178, set. 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.05.020 Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629618311472?via%3Dihub. Acesso em: 1 ago. 2021.

HUI, A.; WALKER, G. Concepts and methodologies for a new relational geography of energy demand: social practices, doing-places and settings. **Energy Research & Social Science**, v. 36, p. 21-29, fev. 2018. DOI: https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.09.032. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221462961730316X. Acesso em: 23 jun. 2020.

IBEMA. **Lei nº 264, de 11 de setembro de 2017**. Dispõe sobre a exploração do gás de xisto, ou de gás de folhelho, através do método de perfuração seguido de fraturamento hidráulico (fracking) e dá outras providências. Ibema: Prefeitura Municipal, [2017]. Disponível em: https://www.pibema.pr.gov.br/leis/arquivos/2017/09/89e72361cbf33b27583a5dd9e938b9a7.pdf. Acesso em 30 out. 2019.

IGUATU. **Lei nº 696, de 25 de novembro de 2014**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e ou licença para utilização do solo com a finalidade de exploração do gás de xisto (não convencional) pelo método de fratura hidráulica – "fracking", e dá outras providências. Iguatu: Prefeitura Municipal, [2014]. Disponível em: https://www.controlemunicipal.com.br/inga/sistema/arquivos/48/270715104909_lei_696_fracking_pdf.pdf. Acesso em: 30 out. 2019.

INDIANÁPOLIS. **Lei nº 503, de 4 de novembro de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - "fracking" - e refraturamento hidráulico […]. Indianápolis: Prefeitura Municipal, [2016]. Disponível em: https://www.indianopolis.pr.gov.br/legislacao/detalhe/1459/dispoe-sobre-a-proibicao-da-concessao-de-alvara-eou-licenca-para-o-uso-do-solo-e-para-o-trafego-de-veiculos-em-vias-publicas-a-outorga-e-o-uso-de-aguas-a-queima-de-gases-na-atmosfera-a-vedacao-da-concessao-de-anuencia-previa-em-licenciamentos-e-outorgas-de-agua-com-a-finalidade-de-exploracao-eo/. Acesso em: 30 out. 2019.

INSTITUTO ARGENTINO DE LA ENERGÍA GENERAL MOSCONI. **Informe de tendencias energéticas - septiembre de 2022**. Informe n. 69, Ciudad Autónoma de Buenos Aires – Argentina, 2022. Disponível em: https://www.iae.org.ar/wp-content/uploads/2022/10/Informe-de-tendencias-septiembre.pdf. Acesso em: 1 out. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS. **Anuario Estadístico de la República Argentina 2019/1a ed**. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC, 2021a. Disponível em: https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/publicaciones/anuario_estadistico_2019.pdf. Acesso em: 29 mar. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS. Condiciones de vida, v. 5, n. 13. Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos: primer semestre de 2021. **Informes técnicos**, v. 5, n. 182. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC, 2021b. Disponível em: https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/eph_pobreza_09_21324DD61468.pdf. Acesso em: 20 fev. 2022.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Perfil avançado das regiões administrativas**. Disponível em: https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Perfil-das-Regioes. Acesso em: 22 maio 2020.

IPORÃ. **Lei nº 1.495, de 26 de setembro de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença, tráfego de veículos em vias públicas de competência municipal, outorga e uso de águas competência municipal, e uso e queima de gases na atmosfera de competência municipal com a finalidade de exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - "fracking" - e refraturamento hidráulico - "re-fracking", e dá outras providências. Iporã: Câmara Municipal, [2016]. Disponível em: https://www.ipora.pr.leg.br/institucional/leis-e-atos/leis-municipais/leis-municipais-2016/lei-1495-2016-26-09-16-proibe-concessao-de-alvara.pdf/view. Acesso em: 30 out. 2019.

ISTOÉ. Paraná proíbe estudo e extração de gás de xisto por meio de fracking. **Istoé**, 23 dez. 2016. Disponível em: https://istoe.com.br/parana-proibe-estudo-e-extracao-de-gas-de-xisto-por-meio-de-fracking/. Acesso em: 22 jul. 2020.

ITAPEJARA D'OESTE. **Lei nº 1.747, de 4 de setembro de 2017**. Dispõe sobre a proibição de Licenças e Alvarás, proibição de tráfego de veículos em vias públicas municipais e proibição de queima de gases na atmosfera que tenham por finalidade a exploração ou explotação de gás e óleos não convencionais pelo método de fratura hidráulica – *fracking*, e dá outras providências. Itapejara D'Oeste: Prefeitura Municipal, [2017]. Disponível em: http://45.230.200.30:8081/pronimtb/upload/Administracao_Geral/1747.2017%20-%20Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20Proibi%C3%A7%C3%A3o%20de%20Licen%C3%A7as%20e%20Alvar%C3%A1s,%20Proibi%C3%A7%C3%A3o%20de%20Tr%C3%A1fego%20de%20Ve%C3%ADculos%20em%20Vias%20P%C3%BAblicas%20Municipais%20e%20Proibi%C3%A7%C3%A3o%20de%20Queima%20de%20Gases%20na%20Atmosfera.pdf. Acesso em: 30 out. 2019.

IVATÉ. **Lei nº 689, de 21 de setembro de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e ou licença, tráfego de veículos em vias públicas de competência municipal, outorga e uso de águas competência municipal, e uso e queima de gases na atmosfera de competência municipal com a finalidade de exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelo método de fratura hidráulica – "Fracking" e refraturamento hidráulico – "Re-fracking", e dá outras providências. Ivaté: Prefeitura Municipal, [2016]. Disponível em: https://ivate.eloweb.net/portaltransparencia-api/api/files/arquivo/16152. Acesso em: 30 out. 2019.

IVAIPORÃ. **Lei nº 2.855, de 13 de setembro de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e ou licença para utilização do solo com a finalidade de exploração do gás de xisto (não convencional) pelo método de fratura hidráulica - fracking, no âmbito do município de Ivaiporã/PR e dá outras providências. Ivaiporã: Prefeitura Municipal, [2016]. Disponível em: http://leismunicipa.is/vltfu. Acesso em: 23 fev. 2020.

JAPURÁ. **Lei nº 024, de 17 de novembro de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e ou licença, tráfego de veículos em vias públicas de competência municipal, outorga e uso de águas competência municipal, e uso e queima de gases na atmosfera de competência municipal com a finalidades de exploração e/ou explotação do gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelo métodos de fratura hidráulica - "fracking" e refraturamento hidráulico - "refracking", e dá outras providências. Japurá: Prefeitura Municipal, [2016]. Disponível em: https://www.japura.pr.gov.br/uploads/legislacao/b32672498ce5da4d07f5034b93ac3aff.pdf. Acesso em: 30 out. 2019.

JASPER, F. Empresa de Sergipe vence leilão e vai explorar gás no Paraná. **Gazeta do Povo**, 10 dez. 2015. Disponível em: https://www.gazetadopovo.com.br/economia/empresa-de-sergipe-vence-leilao-e-vai-explorar-gas-no-parana-3ac3who1wb8db745j03zmjwmi/. Acesso em: 20 abr. 2020.

JUCÁ, B. Relatório da Vale cita laudos de barragens emitidos sem a segurança recomendada. **El País**, São Paulo, 15 fev. 2019. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/02/15/politica/1550262453_887391.html. Acesso em: 27 abr. 2022.

JUNGES, C. ONG trabalha para banir o fracking do Brasil (antes mesmo que ele chegue aqui). **Gazeta do Povo**, 27 jan. 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: 20 abr. 2022.

JURANDA. **Lei nº 2.115, de 30 de setembro de 2015**. Proíbe a exploração de xisto pelo método de fratura hidráulica, "fracking". Juranda: Prefeitura Municipal, [2015]. Disponível em:http://www.controlemunicipal.com.br/inga/sistema/arquivos/12247/legislacao_998_1618251265.pdf. Acesso em: 30 out. 2019.

KARANIKOLAS, N.; VAGIONA, D. Geography of energy: a world in transition. **InterCarto InterGIS**, v. 22, p. 51-61, 2016. DOI: https://doi.org/10.24057/2414-9179-2016-2-22-51-61. Disponível em: http://intercarto.msu.ru/jour/article.php?articleId=294. Acesso em: 23 jun. 2020.

KEUCHEYAN, R. **La naturaleza es un campo de batalla:** ensayo de ecología política. Madrid: Clave Intelectual, 2016.

KOBEK, M. L. P.; UGARTE, A.; AGUILAR, G. C. Shale gas in the United States: transforming energy security in the twenty-first century. **Norteamérica**, v. 10, p. 7-38, jan./jun. 2015. DOI: https://doi.org/10.20999/nam.2015.a001. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870355016300106. Acesso em: 10 maio 2020.

KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

LATIMER, M. Nos EUA, boom do petróleo atrai onda de violência contra mulheres indígenas. **The Intercept Brasil**, **0**9 mar. 2019. Disponível em: https://theintercept.com/2019/03/08/eua-petroleo-violencia-mulheres-indigenas/. Acesso em: 30 abr. 2020.

LEÃO, R. Baixa de preço reconfigura o papel dos EUA na geopolítica do gás natural. **Instituto de Estudos Estratégicos de Petróleo**, **Gás Natural e Biocombustíveis Zé Eduardo Dutra (Ineep)**, 27 set. 2020. Disponível em: https://ineep.org.br/baixa-de-preco-reconfigura-o-papel-dos-eua-na-geopolitica-do-gas-natural/#. Acesso em: 20 out. 2020.

LEFF, E. **Ecologia política:** da desconstrução do capital à territorialização da vida. Tradução: Jorge Calvimontes. Campinas: Editora da Unicamp, 2021.

LEFF, E. Political Ecology: a latin american perspective. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 35, p. 29-64, dez. 2015. DOI: http://dx.doi.org/10.5380/dma.v35i0.44381. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/made/article/view/44381. Acesso em: 12 maio 2020.

LENHARD, L. G. **Perspectivas e implicações socioambientais do fraturamento hidráulico:** gás de folhelho como commodity e fonte energética na Mesorregião Oeste Paranaense. 2016. 121 f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/43394. Acesso em: 20 maio 2020.

LENOBLE, R. **História da ideia de natureza**. Lisboa: Edições 70, 1990.

LIM, G. Q.; JOHN, K. Impact of energy production in the Barnett Shale gas region on the measured ambient hydrocarbon concentrations in Denton, Texas. **Atmospheric Pollution Research**, v. 11, p. 409-418, fev. 2020. DOI: https://doi.org/10.1016/j.apr.2019.11.013 Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S130910421930501X. Acesso em: 12 maio 2020.

LIMA, V. C.; LIMA, M. R.; MELO, V. F. Conhecendo os principais solos do Paraná: abordagem para professores do ensino fundamental e médio. **Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, Núcleo Estadual do Paraná, Curitiba, 2012. Disponível em: http://www.escola.agrarias.ufpr.br/arquivospdf/cartilha_solos_pr.pdf. Acesso em: 24 maio 2020.

LITTLE, P. E. Ecologia Política como etnografia: um guia teórico e metodológico. **Horizontes Antropológicos**, v. 12, n. 25, p. 85-103, jan./jun. 2006. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-71832006000100005. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ha/v12n25/a05v1225.pdf. Acesso em: 12 maio 2020.

LM CIPOLLETTI. Río Negro sigue aportando más del 80% de las manzanas al país. **LM Cipolletti**, 5 fev. 2020. Disponível em: https://www.lmcipolletti.com/rio-negro-sigue-aportando-mas-del-80-las-manzanas-al-pais-n682342. Acesso em: 26 nov. 2020.

LOHMANN, L. El cuestionamiento de la transicion energetica. **Boletín Ecos 33 – FUHEM Ecosocial**, 2015. Disponível em: http://www.thecornerhouse.org.uk/sites/thecornerhouse.org.uk/files/El%20cuestionamiento%20de%20la%20transicion%20energetica.pdf. Acesso em: 4 abr. 2020.

LOJO, J. La manzana de la región: nueva reina del mercado interno. **Río Negro**, 23 nov. 2020. Disponível em: https://www.rionegro.com.ar/la-manzana-con-la-mejor-temporada-de-los-ultimos-15-anos-1577888/. Acesso em: 26 nov. 2020.

LONDRINA. L**ei nº 12.482, de 26 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e ou licença, tráfego de veículos em vias públicas de competência municipal, uso e queima de gases na atmosfera de competência municipal com a finalidade de exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelo método de fraturamento hidráulico - Fracking e refraturamento hidráulico - Re-fracking e dá outras providências. Londrina: Câmara Municipal, [2016]. Disponível em: https://www1.cml.pr.gov.br/leis/2016/web/LE124822016consol.html. Acesso em: 23 fev. 2020.

LOPES, D. Oeste paulista em alerta contra os perigos do fracking. **Não Fracking Brasil**, 14 nov. 2017a. Disponível em: https://naofrackingbrasil.com.br/oeste%E2%80%8B-%E2%80%8Bpaulista%E2%80%8B-%E2%80%8Bem%E2%80%8B-%E2%80%8Balerta%E2%80%8B-%E2%80%8Bcontra%E2%80%8B-%E2%80%8Bos%E2%80%8B-%E2%80%8Bperigos%E2%80%8B-%E2%80%8Bdo%E2%80%8B-%E2%80%8Bfracking/. Acesso em: 16 jul. 2020.

LOPES, D. Proibição contra o fracking avança no oeste paulista. **Não Fracking Brasil**, 14 nov. 2017b. Disponível em: https://naofrackingbrasil.com.br/proibicao-do-fracking-avanca-no-oeste-paulista/. Acesso em: 16 jul. 2020.

LOPES, A. *et al*. Marketing de guerrilha como ferramenta para defesa e promoção de direitos das mulheres negras: o caso Maju e a campanha publicitária da ONG Criola. **Nucleus**, v.18, n.1, p. 417-431, abr. 2021. DOI: https://doi.org/10.3738/1982.2278.3866. Disponível em: https://www.nucleus.feituverava.com.br/index.php/nucleus/article/view/3866. Acesso em: 13 ago. 2022.

LUCIANO, A. Tremores de terra que abalaram Londrina podem ocorrer de novo, diz geólogo. **Gazeta do Povo**, 28 dez. 2016. Disponível em: https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/tremores-de-terra-que-abalaram-londrina-podem-ocorrer-de-novo-diz-geologo-edmtfn4p4mov7py23dniim483/. Acesso em: 20 ago. 2020.

LUQUE, D. H.; RODRÍGUEZ, E. B. El estudio geográfico de la energía: una aproximación histórica al estado de la cuestión. **Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles**, n. 74, p. 229-250, jan. 2017. DOI: https://doi.org/10.21138/bage.2453. Disponível em: https://bage.age-geografia.es/ojs//index.php/bage/article/view/2453. Acesso em: 30 jun. 2020.

MADEIRO, C. Promessa de renda, torres eólicas incomodam e expulsam vizinhos no Nordeste. **UOL**, 15 maio 2022. Disponível em: https://noticias.uol.com.br/colunas/carlos-madeiro/2022/05/15/promessa-de-renda-torres-eolicas-abalam-vida-de-familias-no-interior-do-ne.htm. Acesso em: 30 maio 2022.

MAGNANI, M. B. Discriminating between natural versus induced seismicity from long-term deformation history of intraplate faults. **Science Advances**, v. 3, nov. 2017. DOI: 10.1126/sciadv.1701593. Disponível em: https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.1701593. Acesso em: 2 ago. 2021.

MARECHAL CÂNDIDO RONDON. **Lei nº 4884, de 17 de outubro de 2016**. Proíbe a concessão de alvará e/ou licença por parte da Prefeitura Municipal de Marechal Cândido Rondon para quaisquer pessoas, físicas ou jurídicas, que pretendam utilizar o solo com a finalidade de realizar a exploração do gás de xisto pelo método de fratura hidráulica, denominado "fracking", e dá outras providências. Marechal Cândido Rondon: Prefeitura Municipal, [2016]. Disponível em: http://leismunicipa.is/bpkvj. Acesso em: 30 out. 2019.

MARILUZ. **Lei nº 1.786, de 3 de novembro de 2015**. Proíbe a exploração do gás de xisto pelo método da fratura hidráulica “fracking”. Mariluz: Prefeitura Municipal, [2015]. Disponível em: http://www.controlemunicipal.com.br/inga/sistema/arquivos/12010/041115110319_lei_17862015_pdf.pdf. Acesso em: 30 out. 2019.

MARINGÁ. **Lei nº 10.299, de 28 de setembro de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará, outorga, autorização e/ou licença de competência municipal e/ou exploração de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) no município de maringá pelos métodos de fraturamento hidráulico - fracking e de refraturamento hidráulico - re-fracking, e dá outras providências. Maringá: Câmara Municipal, [2016]. Disponível em: http://sapl.cmm.pr.gov.br:3001/media/sapl/public/normajuridica/2016/12715/12715_texto_integral.pdf. Acesso em: 23 fev. 2020.

MARINHO, A. Biden pede a países do Golfo Pérsico que subam a produção de petróleo. **Estadão Conteúdo**, 30 jun. 2022. Disponível em: https://einvestidor.estadao.com.br/ultimas/biden-golfo-persico-aumentar-producao-petroleo/. Acesso em: 22 ago. 2022.

MARIPÁ. **Lei nº 1.072, de 24 de setembro de 2015**. Dispõe sobre a proibição de exploração do gás de xisto pelo método de fratura hidráulica - “fracking” no âmbito do Município de Maripá e dá outras providências. Maripá: Câmara Municipal, [2015]. Disponível em: https://camaramaripa.pr.gov.br/temp/12102022172050download_lei_1072.pdf. Acesso em: 30 out. 2019.

MAROS, A. Moradores relatam tremores de terra em Londrina. USP confirma mini terremoto. **Tribuna**, 23 jan. 2018. Disponivel em:

https://tribunapr.uol.com.br/noticias/parana/moradores-relatam-tremores-de-terra-em-londrina-usp-confirma-mini-terremoto/. Acesso em: 20 ago. 2020.

MARTINE, E. Neuquén. Pobreza récord en la provincia de Vaca Muerta. **La Izquierda Diario**, 2 out. 2021. Disponível em: https://www.laizquierdadiario.com/Pobreza-record-en-la-provincia-de-Vaca-Muerta. Acesso em: 20 fev. 2022.

MARTÍNEZ-ALIER, J. La ecología política y el movimiento global de justicia ambiental. **Ecología Política – Cuadernos de Debate Internacional**, n. 50, p. 55-61, 2015. Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5326529. Acesso em: 6 abr. 2020.

MARTINÓPOLIS. **Lei nº 19.878, de 28 de novembro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença de competência municipal para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, para a pesquisa, exploração e/ou exploração de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gás, tightoil e outros), pelos métodos de fraturamento hidráulico-fracking, e refraturamento hidráulico […]. Martinópolis: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: https://www.camaramartinopolis.sp.gov.br/temp/15102022091622arquivo_LeiOrdin%C3%A1ria_2986.pdf. Acesso em: 18 nov. 2019.

MATO GROSSO. **Indicação nº 675, de 10 de maio de 2016**. Ao EXMO. SENHOR Governador do Estado, Senhor Pedro Taques, com cópia a Superintendente do IBAMA em Mato Grosso, Sra. Lívia Karina Passos Martins, e aos Senhores Secretários Estaduais de Meio Ambiente, Sr. Carlos Favaro, de Agricultura Familiar e Regularização Fundiária, Sr. Suelme Evangelista Fernandes, de Infraestrutura e Logística, Sr. Marcelo Duarte Monteiro e das Cidades, Sr. Eduardo Cairo Chiletto, Indicando a realização de um estudo aprofundado sobre o fraturamento hidráulico (fracking) para exploração de gás de xisto. Mato Grosso, MT, 2016. Disponível em: https://www.al.mt.gov.br/storage/webdisco/cp/20160510135817146000.pdf. Acesso em: 24 fev. 2020.

MATO GROSSO DO SUL. **Projeto de lei nº 3, de 7 de fevereiro de 2018**. Dispõe sobre a exploração de gás de xisto, ou gás de folhelho, através do método de perfuração seguido de fraturamento hidráulico (fracking). Mato Grosso do Sul, MS, 2018. Disponível em: https://sgpl.consulta.al.ms.gov.br/sgpl-publico/#/linha-tempo?idProposicao=63543. Acesso em: 24 fev. 2020.

MCKENZIE, L. M. *et al*. Birth Outcomes and Maternal Residential Proximity to Natural Gas Development in Rural Colorado. **Environmental Health Perspectives**, v. 122, n. 4, p. 412-417, abr. 2014. DOI: https://doi.org/10.1289/ehp.1306722. Disponível em: https://ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/ehp.1306722. Acesso em: 3 ago. 2021.

MENDES, J. S. Contradições do discurso sustentável da energia "limpa": problemas locais versus soluções regionais. *In*: GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C.; MEIRELES, A. J. A. (org.) **Impactos socioambientais da implantação dos parques de energia eólica no Brasil**. Fortaleza: Edições UFC, 2019. p. 159-178. *E-book*. Disponível em: http://www.observatoriodaenergiaeolica.ufc.br/wp-content/uploads/2019/07/livro_web.pdf. Acesso em: 14 ago. 2022.

MILANI, E. J. *et al*. Bacia do Paraná. **Boletim de Geociências Petrobras**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 265-287, maio/nov. 2007. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/265291564_Bacia_do_Parana. Acesso em: 23 abr. 2020.

MIRANDA, R, S. Ecologia política e processos de territorialização. **Revista Sociedade e Estado**, v. 28, n. 1, p. 142-161, jan./abr. 2013. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/sociedade/article/view/5710. Acesso em: 14 abr. 2020.

MOLINA, F. R. La crisis paraliza Vaca Muerta, la joya petrolera de Argentina. **El País**, 29 fev. 2020. Disponível em: https://elpais.com/economia/2020/02/27/actualidad/1582832498_041823.html. Acesso em: 14 maio 2020.

MULLALLY, M. A. Minería y fracking, la frontera de Vaca Muerta se extiende a Río Negro. **Observatorio Petrolero Sur**, 4 mar. 2022. Disponível em: https://opsur.org.ar/2022/03/04/mineria-y-fracking-la-frontera-de-vaca-muerta-se-extiende-a-rio-negro/. Acesso em: 7 mar. 2022.

NÃO FRACKING AURORA DO TOCANTINS. Aurora do Tocantins. Facebook: auroradotocantinstocantins. Disponível em: https://www.facebook.com/auroradotocantinstocantins. Acesso em: 18 abr. 2022.

NÃO FRACKING BALSAS. Balsas. Facebook: balsasbrasil. Disponível em: https://www.facebook.com/balsasbrasil. Acesso em: 18 abr. 2022.

NÃO FRACKING BARREIRAS. Barreiras. Facebook: barreirasbahiaa. Disponível em: https://www.facebook.com/barreirasbahiaa/. Acesso em: 18 abr. 2022.

NÃO FRACKING BRASIL. Paraná: Em audiência pública, moradores de Umuarama e região dizem NÃO ao fracking. 27 nov. 2015. Disponível em: https://naofrackingbrasil.com.br/parana-em-audiencia-publica-moradores-de-umuarama-e-regiao-dizem-nao-ao-fracking/. Acesso em: 22 jul. 2020.

NÃO FRACKING CAMAÇARI. Camaçari, 8 dezembro 2015. Facebook. Disponível em: https://www.facebook.com/profile.php?id=100065382013425. Acesso em: 18 abr. 2022.

NÃO FRACKING CAMPOS BELOS. Campos Belos, 14 dezembro 2015. Facebook. Disponível em: https://www.facebook.com/profile.php?id=100069217782141. Acesso em: 18 abr. 2022.

NÃO FRACKING CASCAVEL. Cascavel, 26 novembro 2015. Facebook: cascavelsustentavel. Disponível em: https://www.facebook.com/cascavelsustentavel. Acesso em: 18 abr. 2022.

NÃO FRACKING CRUZEIRO DO SUL. Cruzeiro do Sul, 15 dezembro 2015. Facebook: cruzeirodosulll. Disponível em: https://www.facebook.com/cruzeirodosulll. Acesso em: 18 abr. 2022.

NÃO FRACKING DIAS D'ÁVILA. Dias d'Ávila, 7 janeiro 2016. Facebook. Disponível em: https://www.facebook.com/profile.php?id=100065194273518. Acesso em: 18 abr. 2022.

NÃO FRACKING DIVINÓPOLIS DE GOIÁS. Divinópolis de Goiás. Facebook. Disponível em: https://www.facebook.com/NAO-Fracking-Divin%C3%B3polis-de-Goi%C3%A1s-198227540516239/. Acesso em: 18 abr. 2022.

NÃO FRACKING DRACENA. Dracena, 4 dezembro 2015. Disponível em: https://www.facebook.com/profile.php?id=100066843095108. Acesso em: 18 abr. 2022.

NÃO FRACKING PRESIDENTE PRUDENTE. Presidente Prudente, 4 dezembro 2015. Facebook: presidenteprudentesaopaulo. Disponível em: https://www.facebook.com/presidenteprudentesaopaulo. Acesso em: 18 abr. 2022.

NÃO FRACKING SÃO DESIDÉRIO. São Desidério, 9 dezembro 2015. Facebook. Disponível em: https://www.facebook.com/profile.php?id=100065133445263&ref=py_c. Acesso em: 18 abr. 2022.

NÃO FRACKING SINOP. Sinop. Facebook: naofrackingsinop. Disponível em: https://www.facebook.com/naofrackingsinop. Acesso em: 18 abr. 2022.

NÃO FRACKING SORRISO. Sorriso. Facebook: sorrisocidade. Disponível em: https://www.facebook.com/sorrisocidade. Acesso em: 18 abr. 2022.

NÃO FRACKING TAGUATINGA. Taguatinga. Facebook: taguatingaTocantis. Disponível em: https://www.facebook.com/taguatingaTocantis. Acesso em: 18 abr. 2022.

NÃO FRACKING TASSO FRAGOSO. Tasso Fragoso, 14 dezembro 2015. Facebook: tassofragosobrasil. Disponível em: https://www.facebook.com/tassofragosobrasil. Acesso em: 18 abr. 2022.

NÃO FRACKING TOLEDO. Toledo. Facebook: NaoFrackingToledo. Disponível em: https://www.facebook.com/NaoFrackingToledo. Acesso em: 18 abr. 2022.

NARAHARA, K. L.; TERRA, A. A ameaça do fracking no Brasil: possíveis cenários de impactos socioambientais. *In*: HOLANDA, J. (org.). **Fracking e exploração de recursos não convencionais no Brasil**: riscos e ameaças. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase), 2017. p. 35-46. *E-book*. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5769426/mod_resource/content/1/LIVRO_fracking_ibase_set2017.pdf. Acesso em: 11 abr. 2020.

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (NASA). Gas drilling, North Dakota. **Earth Observatory**, 2012. Disponível em: https://earthobservatory.nasa.gov/images/79810/gas-drilling-north-dakota. Acesso em: 25 abr. 2020.

NEUQUÉN. Dirección Provincial de Estadística y Censos de la Provincia de Neuquén. **Estimación de población – 2021**. Disponível em: http://www.estadisticaneuquen.gob.ar/#/proyecciones_app. Acesso em: 10 fev. 2022.

NOVA AURORA. **Lei nº 1.786, de 1 de julho de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e ou licença, tráfego de veículos em vias públicas de competência municipal, outorga e uso de águas competência municipal, e uso e queima de gases na

atmosfera de competência municipal com a finalidade de exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos de fratura hidráulica – "fracking" e refraturamento hidráulico – "re-fracking", e dá outras providências. Nova Aurora: Prefeitura Municipal, [2016]. Disponível em: http://www.controlemunicipal.com.br/inga/sistema/arquivos/111/140916144855_image20160914143731m1786_pdf.pdf. Acesso em: 15 nov. 2019.

NOVA ESPERANÇA DO SUDOESTE. **Lei nº 935, de 11 de outubro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - e refraturamento hidráulico […]. Nova Esperança do Sudoeste: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: https://www.camaranes.pr.gov.br/upload/leis/257.pdf. Acesso em: 15 nov. 2019.

NOVA PRATA DO IGUAÇU. **Lei nº 1.453, de 11 de setembro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - e refraturamento hidráulico […]. Nova Prata do Iguaçu: Prefeitura Municipal, [2017]. Disponível em: https://novapratadoiguacu.atende.net/transparencia/item/legislacao-municipal. Acesso em: 15 nov. 2019.

NOVA SANTA ROSA. **Lei nº 1.671, de 17 de setembro de 2014**. Dispõe sobre a proibição da concessão de Alvará e ou Licença para utilização do solo com a finalidade de extração do gás de xisto pelo método da fratura hidráulica – "Fracking", e dá outras providências. Nova Santa Rosa: Prefeitura Municipal, [2014]. Disponível em: http://novasantarosa.pr.gov.br/publicacoes/uploads/leis/1671-2014_1467396064.pdf. Acesso em: 15 nov. 2019.

OBSERVATORIO PETROLERO SUR. A Argentina diante da miragem do fracking. Tradução: Catalina Estrada. *In*: HOLANDA, J. (org.). **Fracking e exploração de recursos não convencionais no Brasil**: riscos e ameaças. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase), 2017. p. 12-22. *E-book*. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5769426/mod_resource/content/1/LIVRO_fracking_ibase_set2017.pdf. Acesso em: 10 maio 2020.

OBSERVATORIO PETROLERO SUR; D´ELÍA, E. A nivel global, ¿cuál ha sido el rol de las empresas petroleras con respecto a los yacimientos no convencionales? ¿Y el de Estados Unidos? *In*: BERTINAT, P. *et al*. (orgs). **20 mitos y realidades del fracking**. AAVV – 1. ed., Buenos Aires, El Colectivo, 2014. p. 29-38. *E-book*. Disponível em: https://opsur.org.ar/wp-content/uploads/2015/06/2014-20-Mitos-Final.pdf. Acesso em: 2 ago. 2021.

OCHANDIO, R.; D´ELÍA, E. ¿La fractura hidráulica produce terremotos? ¿Cuál es la relación entre fracking y sismicidad? *In*: BERTINAT, P. *et al*. (orgs). **20 mitos y realidades del fracking**. AAVV – 1. ed., Buenos Aires, El Colectivo, 2014. p. 115-120. *E-book*.

Disponível em: https://opsur.org.ar/wp-content/uploads/2015/06/2014-20-Mitos-Final.pdf. Acesso em: 02 ago. 2021.

OGAWA, R. Moradores de Guaravera (PR) barram caminhões gigantes de prospecção de xisto. **Não Fracking Brasil**, 25 jul. 2016. Disponível em: https://www.naofrackingbrasil.com.br/moradores-de-guaravera-pr-barram-caminhoes-gigantes-de-prospeccao-de-xisto/. Acesso em: 20 ago. 2020.

OLIVEIRA, J. B. *et al*. Mapa pedológico do Estado de São Paulo (escala 1:500.000). **Campinas-SP: Instituto Agronômico**. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Solos/EMBRAPA, 1999.

OLMSTEAD, S. M. *et al*. Shale gas development impacts on surface water quality in Pennsylvania. **Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)**, National, Academy of Sciences (NAS), v. 110, n. 13, p. 4962–4967, mar. 2013. DOI: https://doi.org/10.1073/pnas.1213871110. Disponível em: https://www.pnas.org/doi/epdf/10.1073/pnas.1213871110. Acesso em: 10 maio 2020.

OSBORN, S. G. *et al*. Methane contamination of drinking water accompanying gas-well drilling and hydraulic fracturing. **Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)**, National, Academy of Sciences (NAS), v. 108, n. 20, p. 8172–8176, maio 2011. DOI: https://doi.org/10.1073/pnas.110068210. Disponível em: https://www.pnas.org/doi/epdf/10.1073/pnas.1100682108. Acesso em: 10 maio 2020.

OURO VERDE DO OESTE. **Lei nº 712, de 27 de outubro de 2015**. Dispõe sobre proibição de exploração do gás de xisto pelo método da fratura hidráulica "Fracking". Ouro Verde do Oeste: Prefeitura Municipal, [2015]. Disponível em: https://www.ouroverdedooeste.pr.gov.br/uploads/bkp/e35088ada394360da2567ed58593f67a.pdf. Acesso em: 15 nov. 2019.

PACHECO, S. C. Proibição de pulverização aérea monopoliza debates na CCJ. **Assembleia Legislativa do Estado do Paraná**, Curitiba, 14 maio 2019. Disponível em: http://www.assembleia.pr.leg.br/comunicacao/noticias/proibicao-de-pulverizacao-aerea-monopoliza-debates-na-ccj. Acesso em: 1 set. 2020.

PARANÁ. Assembleia Legislativa. **Lei nº 18.947, de 22 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre a exploração de gás de xisto, ou gás de folhelho, através do método de perfuração seguido de fraturamento hidráulico (fracking). Curitiba, PR, 2016a. Disponível em: http://portal.assembleia.pr.leg.br/modules/mod_legislativo_arquivo/mod_legislativo_arquivo.php?leiCod=50773&tipo=L&tplei=0. Acesso em: 20 ago. 2020.

PARANÁ. Assembleia Legislativa. **Lei nº 19.878, de 3 de julho de 2019**. Proíbe a exploração do gás de xisto no Estado do Paraná pelo método de fratura hidráulica-fracking. Curitiba, PR, 2019a. Disponível em: http://portal.assembleia.pr.leg.br/modules/mod_legislativo_arquivo/mod_legislativo_arquivo.php?leiCod=51836&tipo=L&tplei=0. Acesso em: 22 ago. 2020.

PARANÁ. Assembleia Legislativa. **Ofício nº 0378/2016 GAB**. Encaminha CARTA DO OESTE PARANAENSE contra o *fracking em nossas terras* e os *TERMOS DE ADESÃO à*

Carta, formalizados até esta data, por meios impresso e digital (CDs), para análise e considerações. Curitiba, PR, 2016b, p. 06-10. Disponível em: http://portal.assembleia.pr.leg.br/modules/mod_legislativo_arquivo/mod_legislativo_arquivo.php?leiCod=56353&tipo=I. Acesso em: 20 ago. 2020.

PARANÁ. Assembleia Legislativa. **Projeto de Lei nº 2**, **de 6 de fevereiro de 2018**. Veda a pulverização aérea de agrotóxico e dá outras providências. Curitiba, PR, 2018. Disponível em: http://portal.assembleia.pr.leg.br/modules/mod_legislativo_arquivo/mod_legislativo_arquivo.php?leiCod=75944&tipo=I. Acesso em: 22 abr. 2022.

PARANÁ. Assembleia Legislativa. **Projeto de Lei nº 65, de 12 de fevereiro de 2019**. Proíbe a exploração do gás de xisto no Estado do Paraná pelo método de fratura hidráulica-fracking. Curitiba, PR, 2019b. Disponível em: http://portal.assembleia.pr.leg.br/modules/mod_legislativo_arquivo/mod_legislativo_arquivo.php?leiCod=81841&tipo=I. Acesso em: 22 ago. 2020.

PARANÁ. Assembleia Legislativa. **Projeto de Lei nº 482, de 28 de junho de 2015**. Proíbe a exploração do gás de xisto no Estado do Paraná pelo método de fratura hidráulica fracking. Curitiba, PR, 2015a. Disponível em: http://portal.assembleia.pr.leg.br/modules/mod_legislativo_arquivo/mod_legislativo_arquivo.php?leiCod=56353&tipo=I. Acesso em: 20 ago. 2020.

PARANÁ. Assembleia Legislativa. **Projeto de Lei nº 737, de 9 de dezembro de 2013**. Dispõe sobre a moratória de 5 (cinco) anos para exploração do gás de xisto no estado do Paraná pelo método fracking e adota outras providências. Curitiba, PR, 2013. Disponível em: http://portal.assembleia.pr.leg.br/modules/mod_legislativo_arquivo/mod_legislativo_arquivo.php?leiCod=45321&tipo=I. Acesso em: 20 ago. 2020.

PARANÁ. Assembleia Legislativa. **Projeto de Lei nº 873, de 30 de novembro de 2015**. Dispõe sobre a moratória de dez anos para licenciamento de exploração do gás de xisto no Estado do Paraná pelo método fracking e dá outras providências. Curitiba, PR, 2015b. Disponível em: http://portal.assembleia.pr.leg.br/modules/mod_legislativo_arquivo/mod_legislativo_arquivo.php?leiCod=60217&tipo=I. Acesso em: 20 ago. 2020.

PARANÁ. Assembleia Legislativa. **Veto nº 1 2017**. Oficio nº 247/2016 – veto parcial ao Projeto de Lei nº 873/2015. Curitiba, PR, 2017, p. 82-84. Disponível em: http://portal.assembleia.pr.leg.br/modules/mod_legislativo_arquivo/mod_legislativo_arquivo.php?leiCod=60217&tipo=I. Acesso em: 20 ago. 2020.

PARANÁ. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. **Valor Bruto da Produção Agropecuária - VBP 2019 - Análise Preliminar por Núcleo Regional**. 2020. Disponível em: https://www.agricultura.pr.gov.br/Pagina/VBP-2019-Analise-Preliminar-por-Nucleo-Regional. Acesso em: 16 ago. 2021.

PARANÁ. Secretaria do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo. **Informe Mineral 05/2021**. **A participação da industria extrativa e de transformação mineral no valor adicionado fiscal (VAF) do Paraná em 2019**. Curitiba, maio de 2021. Disponível em: http://www.historico2.aen.pr.gov.br/arquivos/2405boletiminformemineral.pdf. Acesso em: 16 ago. 2021.

PARANAVAÍ. **Lei no 4.587, de 22 de novembro de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou exploração dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos da fratura hidráulica - "fracking - e refraturamento hidráulico […]. Paranavaí: Câmara Municipal, [2016]. Disponível em: http://www.controlemunicipal.com.br/inga/sistema/arquivos/1150/090817152754_lei_4_587_2016_pdf.PDF. Acesso em: 23 fev. 2020.

PASQUALETTI, M. J. The Next Generation of Energy Landscapes. *In*: Brunn, S. (ed.) **Engineering Earth:** the impacts of mega-engineering projects. Springer Dordrecht, 2011. v. 1, 461-482. *E-book*: DOI: https://doi.org/10.1007/978-90-481-9920-4_27. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/265508476_The_Next_Generation_of_Energy_Landscapes. Acesso em: 24 abr. 2020.

PASQUALETTI, M. J.; BROWN, M. A. Ancient discipline, modern concern: geographers in the field of energy and society. **Energy Research & Social Science**, v.1, p. 122-133, mar. 2014. DOI: https://doi.org/10.1016/j.erss.2014.03.016. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629614000309. Acesso em: 14 abr. 2020.

PATO BRANCO. **Lei nº 5.008, de 29 de agosto de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - fracking - e refraturamento hidráulico […]. Pato Branco: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: https://www.patobranco.pr.leg.br/leis/legislacao-municipal/lei-complementar. Acesso em: 10 abr. 2020.

PERES, J.; MERLINO, T. Fome na abundância: PIB per capita elevado contrasta com pobreza em ricas regiões do agronegócio em Mato Grosso. **TAB UOL**, 20 abr. 2022. Disponível em: https://tab.uol.com.br/edicao/campeoes-da-soja/#cover. Acesso em: 22 abr. 2022.

PEROBAL. **Lei nº 812, de 25 de setembro de 2015**. Dispõe sobre a moratória de 5 (cinco) anos para exploração do gás de xisto no Município de Perobal (PR) pelo método fracking e dá outras providências. Perobal: Prefeitura Municipal, [2015]. Disponível em: http://www.controlemunicipal.com.br/inga/sistema/arquivos/12066/210716151203_lei_8122015_pdf.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

PÉROLA DO OESTE. **Lei nº 1.064, de 7 de julho de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e ou licença, trafego de veículos em vias públicas de competência municipal, outorga e uso de águas competência municipal, e uso e queima de gases na atmosfera de competência municipal, com a finalidade de exploração e/ou exploração não convencionais (gás de Xisto, Shale gás, Tight oil e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - "Fracking" e Refreturamento Hidráulico - "re Fracking e dá outras providencias. Pérola do

Oeste: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: https://www.camarapdo.pr.gov.br/upload/leis/1291.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

PERRY, S. L. Development, land use, and collective trauma: the Marcellus shale gas boom in rural Pennsylvania. **Culture**, **Agriculture, Food and Environment**, v. 34, p. 81–92, jun. 2012. DOI: https://doi.org/10.1111/j.2153-9561.2012.01066.x. Disponível em: https://anthrosource.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.2153-9561.2012.01066.x. Acesso em: 20 maio 2020.

PINHAL DE SÃO BENTO. **Lei nº 559, de 12 de setembro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - e refraturamento hidráulico […]. Pinhal de São Bento: Prefeitura Municipal, [2017]. Disponível em: https://www.pinhaldesaobento.pr.gov.br/upload/leis/182.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

PIQUEROBI. **Lei nº 1.838, de 31 de março de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará, outorga, autorização e/ou licença de competência municipal para a exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) no Município de Piquerobi pelos métodos de fraturamento hidráulico - fracking e de refraturamento hidráulico - refracking, e dá outras providências. Piquerobi: Câmara Municipal, [2017].

PIRAPOZINHO. **Lei nº 4.287, de 8 de janeiro de 2018**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará, outorga, autorização e/ou licença de competência municipal para a exploração e/ou exploração de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) no Município de Pirapozinho-SP, pelos métodos de fraturamento hidráulico - Fracking e de refraturamento hidráulico - Re-Fracking, e dá outras providências. Pirapozinho: Câmara Municipal, [2018]. Disponível em: http://www.camarapirapozinho.sp.gov.br/legislacao/leisordinarias/2017/lei_4_287_17.pdf. Acesso em: 18 nov. 2019.

PLANALTO. **Lei nº 2.231, de 23 de março de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, *shale gas*, *tight oil*, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fratura hidráulica – "*fracking"* - e refraturamento hidráulico […]. Planalto: Prefeitura Municipal, [2017]. Disponível em: https://www.planalto.pr.gov.br/upload/atos/ato_181.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

PORTO-GONÇALVES, C. W. A ecologia política na América Latina: reapropriação social da natureza e reinvenção dos territórios. **Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis**, Florianópolis, v.9, n.1, p. 16-50, jan./jul. 2012. DOI: https://doi.org/10.5007/1807-1384.2012v9n1p16. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2012v9n1p16. Acesso em: 16 abr. 2020.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 14. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

PRANCHITA. **Lei nº 1.172, de 23 de outubro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fratura hidráulica–e refraturamento hidráulico […]. Pranchita: Prefeitura Municipal, [2017]. Disponível em: https://www.pranchita.pr.gov.br/uploads/legislacao/Lei-1172-2017.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

PRESIDENTE EPITÁCIO. **Lei nº 2.710, de 28 de novembro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença de competência municipal para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, para a pesquisa, exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gás, tightoil e outros), pelos métodos de fraturamento hidráulico–fracking, e refraturamento hidráulico […]. Presidente Epitácio: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: https://www.camarapresidenteepitacio.sp.gov.br/temp/15102022085231arquivo_LeiOrdin%C3%A1ria_2710.pdf. Acesso em: 18 nov. 2019.

PRESIDENTE PRUDENTE. **Lei nº 9.313, de 7 de abril de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará, outorga, autorização e/ou licença de competência municipal para a exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) no Município de Presidente Prudente pelos métodos de fraturamento hidráulico - fracking e de refraturamento hidráulico - refracking, e dá outras providências. Presidente Prudente: Prefeitura Municipal, [2017a]. Disponível em: http://www.presidenteprudente.sp.gov.br/site/documento/39628. Acesso em: 20 abr. 2020.

PRESIDENTE PRUDENTE. Ministério Público Federal. Procuradoria da República em Presidente Prudente. **Ação Civil Pública n**. **0006519-75.2014.4.03.6112, de 16 de dezembro de 2014**. Proposta pelo Ministério Público Federal em face da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, Petra Energia S.A., Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras e Bayar Empreendimentos e Participações Ltda., vencedoras do leilão da 12ª Rodada de Licitações de Petróleo e Gás no Oeste Paulista. Relator: Luís Roberto Gomes, 16 de dezembro de 2014. Disponível em: https://www.mpf.mp.br/sp/sala-de-imprensa/sala-de-imprensa/noticias_prsp/ACP%20Gas%20de%20Xisto.pdf/view. Acesso em: 20 set. 2019.

PRESIDENTE PRUDENTE. **Sentença gás de xisto**. Trata-se da suspensão dos efeitos decorrentes da 12ª Rodada de Licitações promovida pela ANP, em relação à disponibilização dos blocos da bacia do Paraná PAR-T-198, PAR-T-199, PAR-T-218, PAR-T-219 e PAR-T-220 (Setor SPAR-CN), situados na região oeste do Estado de São Paulo, para a exploração de gás de folhelho com uso da técnica do fraturamento hidráulico; […]. 5ª Vara Federal de Presidente Prudente. Relator: Márcio Augusto de Melo Matos, 03 de outubro de 2017b. Disponível em: https://www.mpf.mp.br/sp/sala-de-imprensa/docs/sentenca-gas-de-xisto/view. Acesso em: 22 set. 2019.

PRESIDENTE VENCESLAU. **Lei nº 3.499, de 6 de setembro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará, outorga, autorização e/ou licença de competência municipal

para a exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) no Município de Presidente Venceslau pelos métodos de fraturamento hidráulico - Fracking e de refraturamento hidráulico - Re-Fracking, e dá outras providências. Presidente Venceslau: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: https://www.camarapv.sp.gov.br/temp/15102022100543arquivo_LeiOrdinria_3499.pdf. Acesso em: 18 nov. 2019.

QUATRO PONTES. **Lei nº 1.532, de 9 de outubro de 2014**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e ou licença para utilização do solo com a finalidade de exploração do gás de xisto (não convencional) pelo método da fratura hidráulica – "fracking", e dá outras providências. Quatro Pontes: Câmara Municipal, [2014]. Disponível em: https://www.camaraqp.pr.gov.br/temp/12102022153051arquivo_LeiOrdin%C3%A1ria_.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

QUATRO PONTES. **Lei nº 1.849, de 27 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - fracking - e refraturamento hidráulico […]. Quatro Pontes: Câmara Municipal, [2016]. Disponível em: https://www.camaraqp.pr.gov.br/temp/12102022152941arquivo_LeiOrdin%C3%A1ria_.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder, Eurocentrismo e América Latina. *In*: Lander, E. (org.). **A colonialidade do saber:** eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, set. 2005, p. 117-142. *E-book*. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2591382/mod_resource/content/1/colonialidade_do_saber_eurocentrismo_ciencias_sociais.pdf. Acesso em: 15 abr. 2020.

RAMOS, K. N.; PETRY, P. M.; COSTA, H. K. M. Atualizações da exploração de gás não convencional no Brasil. **RG&AS Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 9, n. esp, p. 237-258, fev. 2020. DOI: http://dx.doi.org/10.19177/rgsa.v9e02020237-258. Disponível em: http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/8698/4851. Acesso em: 26 jan. 2021.

RAMOS, M. F. Deputados aprovam de forma definitiva proibição do fracking no Paraná. **Folha de Londrina**, 5 jun. 2019. Disponível em: https://www.folhadelondrina.com.br/politica/deputados-aprovam-de-forma-definitiva-proibicao-do-fracking-no-parana-2942319e.html. Acesso em: 27 ago. 2020.

RAMOS, V. A. *et al*. The Vaca Muerta Formation of the Neuquén Bas*In*: an exceptional setting along the Andean Continental Margin. *In*: MINISINI, D. *et al*. (eds). **Integrated geology of unconventionals:** the case of the Vaca Muerta play, Argentina. American Association Petroleum Geologists – AAPG memoir 120, 2019. DOI: 10.1306/13682222M1202855. *E-book*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/336855295_The_Vaca_Muerta_Formation_of_the_

Neuquen_Basin_An_Exceptional_Setting_along_the_Andean_Continental_Margin#fullTextFileContent. Acesso em: 30 mar. 2022.

REALEZA. **Lei nº 1.700, de 11 de abril de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - e refraturamento hidráulico […]. Realeza: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/legislacao-municipal/3445/leis-de-Realeza/?q=1700%2F2017. Acesso em: 10 abr. 2020.

RIBEIRO, W. C. Gás "de xisto" no Brasil: uma necessidade? **Estudos Avançados**, v. 28, n.82, p. 89-94, 2014. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/88920. Acesso em: 17 abr. 2020.

RICCOMINI, C. *et al*. 3.3 Paraná. *In*: Cadernos FGV Energia. **O desenvolvimento da exploração de recursos não-convencionais no Brasil:** novas óticas de desenvolvimento regional, n. 12, fev. 2021. p. 70-77. *E-book*. Disponível em: https://fgvenergia.fgv.br/sites/fgvenergia.fgv.br/files/caderno_desenvolvimento_da_exploracao_de_recursos_nao-convencionais_no_brasil.pdf. Acesso em: 13 abr. 2022.

RICH, A.; GROVER, J. P.; SATTLER, M. L. An exploratory study of air emissions associated with shale gas development and production in the Barnett Shale. **Journal of the Air & Waste Management Association**, v. 64, p. 61-72, 2014. DOI: https://doi.org/10.1080/10962247.2013.832713. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10962247.2013.832713. Acesso em: 17 abr. 2020.

RIO GRANDE DO SUL. **Projeto de Lei nº 6, de 1 de fevereiro de 2021**. Proíbe a exploração e a produção de óleo e gás de xisto pelo método de fratura hidráulica (fracking) e dá outras providências. Rio Grande do Sul, RS, 2021. Disponível em: https://www.al.rs.gov.br/legislativo/ExibeProposicao/tabid/325/SiglaTipo/PL/NroProposicao/6/AnoProposicao/2021/Origem/Px/Default.aspx. Acesso em: 24 fev. 2020.

RÍO NEGRO. Dirección de Estadística y Censos de la Provincia de Río Negro. **Proyecciones y Estimaciones – 2021**. Disponível em: https://estadisticaycensos.rionegro.gov.ar/?contID=55285. Acesso em: 10 fev. 2022.

ROCHA, H. V. **Estudo geológico do potencial de exploração e produção de gás natural não convencional na Bacia do Paraná:** avaliação da viabilidade no abastecimento da usina termoelétrica de Uruguaiana (RS). 2016. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ciências), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/106/106131/tde-26042016-143019/pt-br.php. Acesso em: 25 abr. 2020.

RONDON. **Projeto de Lei nº 014, de 18 de outubro de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou

explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - “fracking” - e refraturamento hidráulico […]. Rondon: Câmara Municipal, [2016]. Disponível em: https://www.camararondon.pr.gov.br/temp/15122020085620arquivo_0014-2016.pdf. Acesso em: 20 ago. 2020.

SALATI, P. Após novo recorde, Brasil encerra 2021 com 562 agrotóxicos liberados, sendo 33 inéditos. **G1**, 18 jan. 2022. Disponível em: https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2022/01/18/apos-novo-recorde-brasil-encerra-2021-com-562-agrotoxicos-liberados-sendo-33-ineditos.ghtml. Acesso em: 14 abr. 2022.

SALTO DO LONTRA. **Lei nº 047, de 27 de setembro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - e refraturamento hidráulico […]. Salto do Lontra: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: http://camarasaltodolontra.pr.gov.br/upload/leis/2919.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

SANTA CATARINA. Assembleia Legislativa. **Lei nº 17.766, de 13 de agosto de 2019**. Estabelece normas e critérios básicos de precaução e preservação do solo, do meio ambiente, fauna e flora, proteção e defesa da saúde, mediante combate preventivo e controle da poluição, conservação da natureza e dos recursos naturais para as presentes e futuras gerações e estabelece diretrizes às atividades especificamente impactantes no Estado de Santa Catarina. Florianópolis, SC, 2019. Disponível em: http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2019/17766_2019_lei.html. Acesso em: 14 abr. 2022.

SANTA CATARINA. Assembleia Legislativa. **Lei nº 18.330, de 5 de janeiro de 2022**. Institui a Política Estadual de Transição Energética Justa e o Polo de Transição Energética Justa do Sul do Estado de Santa Catarina e estabelece outras providências. Florianópolis, SC, 2019. Disponível em: http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2022/18330_2022_lei.html. Acesso em: 14 abr. 2022.

SANTA IZABEL DO OESTE. **Lei nº 1.978, de 21 de agosto de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fratura hidráulica e refraturamento hidráulico […]. Santa Izabel do Oeste: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: http://45.160.148.61:7475/site/PORTAL%20DA%20TRANSPARENCIA/LEGISLACAO/LEIS%20MUNICIPAIS/-2017/050.%20Lei%201978%2017%20Proibe%20Alvara%20Exploracao%20Xisto.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

SANTO ANTONIO DO SUDOESTE. **Lei nº 2.639, de 6 de setembro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da

concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - e refraturamento hidráulico […]. Santo Antonio do Sudoeste: Prefeitura Municipal, [2017]. Disponível em: https://www.pmsas.pr.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/Lei-n.%C2%BA-2.639-2017.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

SANTILLÁN, L. X.; MARTINE, E. Crimen ambiental. El derrame de petróleo en Río Negro superó los 3 millones de litros y desnudó el extractivismo feroz. **La Izquierda Diario**, 16 dez. 2021. Disponível em: https://www.laizquierdadiario.com/El-derrame-de-petroleo-en-rio-negro-supero-los-3-millones-de-litros-y-desnudo-el-extractivismo. Acesso em: 12 mar. 2022.

SANTOS, M. 1992: a redescoberta da Natureza. **Estudos Avançados**, v. 6, n.14, p. 95-106, 1992. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9568. Acesso em: 17 abr. 2020.

SÃO JOÃO. **Lei nº 1.777, de 29 de junho de 2017**. Proíbe a exploração do gás de xisto pelo método de fratura hidráulica "fracking". São João: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a1/pr/s/sao-joao/lei-ordinaria/2017/178/1777/lei-ordinaria-n-1777-2017-proibe-a-exploracao-do-gas-de-xisto-pelo-metodo-de-fratura-hidraulica-fracking?q=LEI+N%C2%BA+1.777%2C+DE+29+DE+JUNHO+DE+2017. Acesso em: 10 abr. 2020.

SÃO JORGE D'OESTE. **Lei nº 815, de 26 de setembro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fratura hidráulica–e refraturamento hidráulico […]. São Jorge D'Oeste: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: https://camarasjo.pr.gov.br/upload/leis/1220.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

SÃO PAULO. Assembleia Legislativa. **Parecer nº 1.054, de 2017**. Da Comissão de Constituição, Justiça e Redação, sobre o projeto de lei nº 834, de 2016 - voto em separado convertido em parecer nos termos do §5º do artigo 56 do regimento interno. São Paulo, SP, 2017a. Disponível em: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.al.sp.gov.br%2Fspl%2F2017%2F09%2FAcessorio%2F1000056647_1000106910_Acessorio.doc&wdOrigin=BROWSELINK. Acesso em: 7 set. 2020.

SÃO PAULO. Assembleia Legislativa. **Parecer n° 2.127, de 2017**. Da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, sobre o projeto de lei n° 834, de 2016. São Paulo, SP, 2017b. Disponível em: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.al.sp.gov.br%2Fspl%2F2017%2F12%2FAcessorio%2F1000197750_1000145427_Acessorio.doc&wdOrigin=BROWSELINK. Acesso em: 7 set. 2020.

SÃO PAULO. Assembleia Legislativa. **Projeto de Lei nº 834, de 18 de novembro de 2016**. Proíbe a exploração do gás de xisto no Estado de São Paulo pelo método de fratura hidráulica fracking. São Paulo, SP, 2016. Disponível em:

https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.al.sp.gov.br%2Fspl%2F2016%2F11%2FPropositura%2F1000018974_1000026826_Propositura.doc&wdOrigin=BROWSELINK. Acesso em: 9 set. 2020.

SÃO PAULO. Assembleia Legislativa. **Veto total ao Projeto de Lei nº 834**, **de 2016**. Mensagem a-n° 24/2018 do senhor governador do estado. São Paulo, SP, 2018a. Disponível em: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.al.sp.gov.br%2Fspl%2F2018%2F02%2FAcessorio%2F1000201902_1000151527_Acessorio.doc&wdOrigin=BROWSELINK. Acesso em: 7 set. 2020.

SÃO PAULO. Secretaria de Energia e Mineração. **Informe Mineral do Estado de São Paulo, 2018, Ano Base 2017**. 2018b. Disponível em: https://dadosenergeticos.energia.sp.gov.br//portalcev2/Intranet/BiblioVirtual/Mineracao/cfem.pdf. Acesso em: 14 ago. 2021.

SÃO PAULO. Secretaria de Orçamento e Gestão. **Região Administrativa de Presidente Prudente (2020)**. Disponível em: http://www.planejamento.sp.gov.br/audiencias/RelatoriosRegionais2020.aspx?regiao=RA_Presidente_Prudente. Acesso em: 14 ago. 2021.

SÃO PEDRO DO IGUAÇU. **Lei nº 854, de 22 de outubro de 2015**. Proíbe a exploração do gás de xisto pelo método de fratura hidráulica, ‘’fracking’’ no Município de São Pedro do Iguaçu, Estado do Paraná. São Pedro do Iguaçu: Prefeitura Municipal, [2015]. Disponível em: http://saopedrodoiguacu.pr.gov.br/legislacaoView/?id=2042962. Acesso em: 13 maio 2020.

SÃO TOMÉ. **Lei nº 125, de 31 de maio de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de licenças e alvarás, tráfego de veículos em vias públicas municipais, uso de águas e queima de gases na atmosfera que tenham por finalidade a exploração ou explotação de gás e óleos não convencionais pelo método de fratura hidráulica - fracking e de refraturamento hidráulico - re-fracking, e dá outras providências. São Tomé: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: http://leismunicipa.is/vqopn. Acesso em: 13 maio 2020.

SCHEIBE, L. F.; HENNING, L. A.; NANNI, A. S. Fracking e águas subterrâneas: os aquíferos Guarani, Serra Geral e Bauru na bacia geológica do Paraná. *In*: HOLANDA, J. (org.). **Fracking e exploração de recursos não convencionais no Brasil**: riscos e ameaças. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase), 2017. p. 60-67. *E-book*. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5769426/mod_resource/content/1/LIVRO_fracking_ibase_set2017.pdf. Acesso em: 10 maio 2020.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013. *E-book*. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5562413/mod_resource/content/1/Metodologia-Do-Trabalho-Cientifico-23%C2%AA-Edicao-Severino-EBOOK-Escolhido.pdf. Acesso em: 25 maio 2020.

SHEPPARD, D.; BROWER, D.; RAVAL, A. Oil under pressure on doubts over record US-backed Opec deal. **Finantial Times**, 13 abr. 2020. Disponível em:

https://www.ft.com/content/34303e31-56fd-493a-934e-027cedd229a7. Acesso em: 30 abr. 2020.

SILVA, J. M.; MENDES, E. P. P. Abordagem qualitativa e geografia: pesquisa documental, entrevista e observação. *In*: MARAFON, G. J. *et al*. (eds.). **Pesquisa qualitativa em geografia:** reflexões teórico-conceituais e aplicadas. SciELO – EDUERJ, 2016. p. 207–222. Disponível em: http://www.jstor.org/stable/10.7476/9788575114438.15. *E-book*. Acesso em: 25 maio 2021.

SOARES, P. C. O gás do Paraná. **Gazeta do Povo**, 29 jan. 2017. Disponível em: https://www.gazetadopovo.com.br/opiniao/artigos/o-gas-do-parana-b9esien822xra4lyyvvhgmtjg/. Acesso em: 22 abr. 2022.

SOLOMON, M. Sinal verde para a energia suja. **Piauí**, 06 abr. 2022. Disponível em: https://piaui.folha.uol.com.br/sinal-verde-para-energia-suja/. Acesso em: 13 abr. 2022.

SOLOMON, B. D.; PASQUALETTI, M. J. History of energy in geographic thought. **Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences**, Elsevier, 2013. DOI: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409548-9.01282-3. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/265643722_History_of_Energy_in_Geographic_Thought. Acesso em: 25 jun. 2020.

SOUZA, M. L. **Ambientes e territórios:** uma introdução à Ecologia Política. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019.

SUERTEGARAY, D. M. A. Espaço geográfico uno e múltiplo. **Escripta Nova – Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, Universidad de Barcelona, v. 5, n. 79-104, jul. 2001. Disponível em: http://www.ub.edu/geocrit/sn-93.htm. Acesso em: 26 ago. 2020.

SULINA. **Lei nº 948, de 3 de novembro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - "fracking" - e refraturamento hidráulico […]. Sulina: Prefeitura Municipal, [2017]. Disponível em: http://sulina.pr.gov.br/portaltransparencia/arquivos/1513593392.pdf. Acesso em: 15 nov. 2019.

SVAMPA, M. **As fronteiras do neoextrativismo na América Latina:** conflitos socioambientais, giro ecoterritorial e novas dependências. Tradução de Lígia Azevedo. São Paulo: Elefante, 2019.

SVAMPA, M. **Chacra 51:** Regreso a la Patagonia en los tiempos del fracking. 1. ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Sudamericana, 2018.

SVAMPA, M. ¿Territorios vacíos o Territorios en disputa? Las sociedades locales, ¿entre las promesas incumplidas del desarrollo regional y el establecimiento de zonas de sacrificio? ¿Compite el avance de la explotación de yacimientos no convencionales con economías regionales preexistentes? *In*: BERTINAT, P. *et al*. (orgs.). **20 mitos y realidades del fracking**. AAVV – 1. ed., Buenos Aires, El Colectivo, 2014. p. 147-159. Disponível em:

https://opsur.org.ar/wp-content/uploads/2015/06/2014-20-Mitos-Final.pdf. Acesso em: 20 maio 2020.

SVAMPA, M. *et al*. ¿Cuáles son las provincias en donde ha avanzado la exploración y explotación de yacimientos no convencionales? ¿Cuál es el estado de las luchas contra el fracking en Argentina? ¿Ha habido accidentes en los pozos de gas no convencional en nuestro país? *In*: BERTINAT, P. *et al*. (orgs.). **20 mitos y realidades del fracking**. AAVV – 1. ed., Buenos Aires, El Colectivo, 2014. p. 171-185. Disponível em: https://opsur.org.ar/wp-content/uploads/2015/06/2014-20-Mitos-Final.pdf. Acesso em: 20 maio 2020.

TAIOLI, F. Gás de folhelho no Brasil – perspectivas e dúvidas. *In*: 65ª REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 2013, Recife. **Anais eletrônicos […]**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2013. Mesa-redonda. Disponível em: http://www.sbpcnet.org.br/livro/65ra/PDFs/arq_2939_1011.pdf. Acesso em: 20 abr. 2020.

TAIOLI, F. Recursos energéticos e meio ambiente. *In*: TEIXEIRA, W. *et al*. (orgs.). **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editorial Nacional, 2009. p. 486-507.

TAPEJARA. **Lei nº 1.752, de 14 de novembro de 2014**. Dispõe moratória ou suspensão de exploração de gás de xisto, derivados ou correlatos, por meio do método de fraturamento ou fracking, pelo prazo de 5 (cinco) anos e prevê outras providências. Tapejara: Câmara Municipal, [2014]. Disponível em: http://www.controlemunicipal.com.br/inga/sistema/arquivos/72/250620135815_lei__1_7522014__dispoe_sobre_moratoria_ou_suspensao_da_exploracao_de_gas_de_xisto____pdf.pdf. Acesso em: 13 maio 2020.

TEMPER, L.; BENE, D.; MARTÍNEZ-ALIER, J. Mapping the frontiers and front lines of global environmental justice: the EJAtlas. **Journal of Political Ecology**, v. 22, n. 1, p. 255-278, 2015. DOI: DOI: https://doi.org/10.2458/v22i1.21108. Disponível em: https://journals.librarypublishing.arizona.edu/jpe/article/id/1932/. Acesso em: 20 abr. 2020.

TERRA BOA. **Lei nº 1.501, de 9 de maio de 2018**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com finalidade de exploração e/ou exploração dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gás tightoil e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - "fracking" - e refraturamento hidráulico […]. Terra Boa: Câmara Municipal, [2018]. Disponível em: http://www.controlemunicipal.com.br/inga/sistema/arquivos/1121/190718093054_lei_1501_2018_pdf.pdf. Acesso em: 13 maio 2020.

TERRA ROXA. **Lei nº 2.500, de 15 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos de fratura hidráulica – "fracking" - e refraturamento hidráulico […]. Terra Roxa: Câmara Municipal, [2016]. Disponível em: https://www.cmtr.pr.gov.br/proposicoes/Leis-ordinarias/2016/1/0/4367. Acesso em: 13 maio 2020.

TOLEDO. **Carta do Oeste Paranaense contra o fracking em nossas terras**. Prefeitura de Toledo/PR, 2016a. Disponível em: https://www.toledo.pr.gov.br/sites/default/files/carta_do_oeste_paranaense-08-06-2016.pdf. Acesso em: 20 out. 2020.

TOLEDO. **Lei nº 148, de 16 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos de fratura hidráulica – fracking – e refraturamento hidráulico […]. Toledo: Câmara Municipal, [2016b]. Disponível em: https://sapl.toledo.pr.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2016/978/978_texto_integral.pdf. Acesso em: 13 maio 2020.

TOLEDO. **População de Toledo realiza passeata contra o fracking**. 03 jun. 2014. Disponível em: https://www.toledo.pr.gov.br/old/noticia/populacao-de-toledo-realiza-passeata-contra-o-fracking. Acesso em: 21 abr. 2022.

TOLEDO. **Relatório sobre viagem à Argentina em missão oficial do poder executivo e da câmara municipal de Toledo – Paraná**. Prefeitura de Toledo/PR, 2015. Disponível em: https://www.toledo.pr.gov.br/sites/default/files/relatorio_sobre_viagem_a_argentina_em_missao_oficial_do_poder_executivo_e_da_camara_municipal_de_toledo_-_parana_-_novembro_de_2015_ok.pdf. Acesso em: 20 out. 2020.

TRÊS BARRAS DO PARANÁ. **Lei nº 1.541, de 1 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e ou licença, tráfego de veículos em vias públicas de competência municipal, e uso e queimas de gases na atmosfera de competência municipal com a finalidade a exploração e/ou explotação do gases e óleo não convencional (gás de xisto, shale, tight oil e outros) pelo método de fratura hidráulica – "fracking" […]. Três Barras do Paraná: Prefeitura Municipal, [2016]. Disponível em: https://tresbarras.pr.gov.br/attachments/article/4448/LEI%20N%C2%BA%201541-2016.pdf. Acesso em: 13 maio 2020.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

TUNEIRAS DO OESTE. **Lei nº 117, de 5 de outubro de 2015**. Proíbe a exploração do gás de xisto pelo método de fratura hidráulica, ‘’fracking", no Município de Tuneiras do Oeste/PR e dá outras providências. Tuneiras do Oeste: Câmara Municipal, [2015].

UMUARAMA. **Lei nº 4.174, de 30 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, *shale gas*, *tight oil* e outros) pelos métodos de fratura hidráulica – *fracking* – e refraturamento hidráulico […].Umuarama: Câmara Municipal, [2016]. Disponível em:

https://www.legislador.com.br//LegisladorWEB.ASP?WCI=LeiTexto&ID=13&inEspecieLei=1&nrLei=4174&aaLei=2016&dsVerbete=. Acesso em: 13 maio 2020.

UNIÃO NACIONAL DA BIOENERGIA. Cocal Energia e Gasbrasiliano avançam na construção da planta de biogás. **UDOP**, 25 jan. 2021. Disponível em: https://www.udop.com.br/noticia/2021/01/25/cocal-energia-e-gasbrasiliano-avancam-na-construcao-da-planta-de-biogas.html. Acesso em: 16 ago. 2021.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Centro de Sismologia da Universidade de São Paulo. **Relatório Técnico nº 2 (22/01/2016)**. **Tremores de Dezembro de 2015/Janeiro de 2016 em Londrina – PR**. Disponível em: http://moho.iag.usp.br/content-sample/reports/20160122/Relatorio-Londrina-20160122-2300.pdf. Acesso em: 13 abr. 2022.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Classificação climática de Köppen-Geiger**. Disponível em: http://www.pha.poli.usp.br/LeArq.aspx?id_arq=24064. Acesso em: 12 fev. 2022.

UOL. Brumadinho: quem são os 5 últimos desaparecidos da tragédia em MG. **UOL**, São Paulo, 3 maio 2022. Disponível em: https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2022/05/03/brumadinho-quem-sao-os-5-ultimos-desaparecidos.htm. Acesso em: 30 maio 2022.

UOL. EUA passam a ser maior produtor mundial de petróleo. **UOL**, Londres, 10 jun. 2015. Disponível em: https://economia.uol.com.br/noticias/afp/2015/06/10/eua-passam-a-ser-maior-produtor-mundial-de-petroleo.htm. Acesso em: 20 jun. 2020.

VALOR ECONÔMICO. Crise enterra otimismo do setor de petróleo e gás não convencional dos EUA. **Valor Econômico**, São Paulo, 23 dez. 2020. Disponível em: https://valor.globo.com/mundo/noticia/2020/12/23/crise-enterra-otimismo-do-setor-de-petroleo-e-gas-nao-convencional-dos-eua.ghtml. Acesso em: 10 jan. 2021.

VALOR ECONÔMICO. EUA pedem, e Brasil vai aumentar produção de petróleo por causa da guerra. **Valor Econômico**, Brasília, 12 mar. 2022. Disponível em: https://valor.globo.com/valor-data/bolsas/brasil/noticia/2022/03/12/eua-pedem-e-brasil-vai-aumentar-producao-de-petroleo-por-causa-da-guerra.ghtml. Acesso em: 16 mar. 2022.

VÁSQUEZ, J. *et al*. Aumento notorio de la sismicidad de la provincia del Neuquén, en el período 2015-2020. **Boletín Brackebuschiano: Geociencias y Sociedad**, Asociación Geológica Argentina, n. 2, p. 09-17, out./nov. 2020. Disponível em: https://geologica.org.ar/boletin-octubre-noviembre-2020/. Acesso em: 13 ago. 2021.

VEELEN, B.; HORST, D. What is energy democracy? Connecting social science energy research and political theory. **Energy Research & Social Science**, v. 46, p. 19-28, dez. 2018. DOI: https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.06.010. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629618306261. Acesso em: 3 maio 2020.

VERA CRUZ DO OESTE. **Lei nº 1.196, de 6 de novembro de 2017**. Dispõe sobre proibição da concessão de alvará e/ou licença para utilização do solo com a finalidade de exploração do gás de xisto pelo método de fratura hidráulica – “fracking”. Vera Cruz do Oeste: Câmara

Municipal, [2017]. Disponível em: https://www.camaraveracruz.pr.gov.br/proposicoes/pesquisa/0/1/0/3621. Acesso em 13 maio 2020.

VERÊ. **Lei nº 215, de 16 de outubro de 2017**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fratura hidráulica – e refraturamento hidráulico […]. Verê: Prefeitura Municipal, [2017]. Disponível em: http://200.24.78.254:7474/transparencia/outrasPublicacoes?formulario.idGrupoPublicacao=2. Acesso em: 13 maio 2020.

VIDIC, R. D. *et al*. Impact of shale gas development on regional water quality. **Science**, v. 340, maio 2013. DOI: 10.1126/science.1235009. Disponível em: https://www.science.org/doi/10.1126/science.1235009. Acesso em: 22 abr. 2020.

VILLAR, P. C.; SCHEIBE, L. F.; HENNING, L. A. A judicialização da exploração dos combustíveis não convencionais: o caso do gás de folhelho (Xisto) por Fraturamento hidráulico na Bacia Geológica do Paraná. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 52, p. 68-90, dez. 2019. DOI: http://dx.doi.org/10.5380/dma.v52i0.59764. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/made/article/view/59764/40161. Acesso em: 27 jan. 2021.

VITIELLO, S. R. *et al*. Fracking e as "sete coisas baratas" em países em desenvolvimento: uma análise a partir do caso do Paraná-Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, vol. 58, p. 21-39, jul./dez. 2021. DOI: http://dx.doi.org/10.5380/dma.v58i0.70710. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/made/article/view/70710/0. Acesso em: 23 abr. 2022.

XAMBRÊ. **Lei nº 2.044, de 28 de junho de 2016**. Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença, trafego de veículos em vias públicas de competência municipal, outorga e uso de águas, uso e queima de gases na atmosfera com finalidades de exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, *shale gas*, *tight oil* e outros) pelos métodos de fratura hidráulica – "Fracking" […]. Xambrê: Câmara Municipal, [2016]. Disponível em: https://cmxambre.pr.gov.br/novo_site/atos_oficiais/leis/2016/20161017093231.pdf. Acesso em: 13 maio 2020.

ZHOURI, A. Justiça ambiental, diversidade cultural e accountability: desafios para a governança ambiental. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 23, n. 68, p. 97-107, out. 2008. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-69092008000300007. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v23n68/v23n68a07.pdf. Acesso em: 25 de abril de 2020.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. Desenvolvimento e conflitos ambientais: um novo campo de investigação. *In*: ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. (org.). **Desenvolvimento e Conflitos Ambientais**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2010. p. 11-31.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO ENCAMINHADO À SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE PRESIDENTE PRUDENTE/SP

Data: 07 de janeiro de 2020.

1. Quais foram as principais motivações que levaram à promulgação da Lei nº 9.313/2017?
2. Houve algum tipo de engajamento de setores da sociedade civil, empresariais e/ou do agronegócio reivindicando que o poder público proibisse a explotação do "gás de xisto" no município? E, no sentido oposto, solicitações para que o município fomentasse esse tipo de empreendimento?
3. Em 2017, a 5ª Vara Federal de Presidente Prudente suspendeu os efeitos da 12ª. Rodada de Licitações de Petróleo e Gás no Oeste Paulista, mas as empresas recorreram, pois, segundo consta nos autos, a proibição é inconstitucional, segundo o art. 22 (inciso XII) da Constituição Federal, que apresenta como prerrogativa da União legislar sobre jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia. Em 2018, o Projeto de Lei nº 834/2016, de autoria do deputado estadual Ed Thomas, que tem como objetivo central a proibição do *fracking* no estado de São Paulo, foi vetado pelo então governador, Geraldo Alckmin, que, entre outros motivos, também alegara a inconstitucionalidade do projeto de lei com base no art. 22 da Constituição. Qual é a posição do município sobre esta questão? Há receio de que a Lei nº 9.313/2017 também seja contestada judicialmente?
4. Qual é a posição do município sobre a possibilidade de captação de royalties advindos da explotação do "gás de xisto"?
5. A cadeia produtiva que se estabeleceria com a explotação do "gás de xisto" poderia ajudar a dinamizar a economia do município e do Pontal do Paranapanema? Por quê?
6. Muitas justificativas para a proibição do *fracking* têm como base a possível contaminação de mananciais superficiais e aquíferos subterrâneos. Outras atividades, como agropecuária, indústrias e a própria cadeia de extração de petróleo e gás convencional, também não implicam impactos ambientais negativos? Nesse sentido, por que acredita que há tantas resistências à explotação do "gás de xisto"?

APÊNDICE B – DEVOLUTIVA DO QUESTIONÁRIO ENCAMINHADO À SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE PRESIDENTE PRUDENTE/SP

Município de Presidente Prudente

Meio Ambiente

INTERESSADO: UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, FCT – Faculdade de Ciências e Tecnologia. Departamento de Geografia.

ASSUNTO: Pesquisa de Doutorado em Geografia, FCT-UNESP, Presidente Prudente/SP – Processo FAPESP nº 2018/13693-8.
Entrevista Secretario do Meio Ambiente – Presidente Prudente/SP

Referente aos questionamentos que tratam diretamente sobre a proibição da concessão de alvará, outorga, autorização e/ou licença de competência municipal para a exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) no Município de Presidente Prudente pelos métodos de fraturamento hidráulico - *fracking* e de refraturamento hidráulico - *refracking*, e dá outras providências.

Primeiro questionamento: A autoria da lei foi do legislativo da Câmara Municipal de Presidente Prudente que através de seus representantes participaram de debates técnicos relacionado ao assunto, a contribuição do corpo técnica do Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema foi de suma importância para que houvesse a promulgação da lei.

Segundo questionamento: Como citado no questionamento anterior o Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema - Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 22 (UGRHI-22 - Pontal do Paranapanema), já na ocasião já estava tratando do assunto e possui diversos dados técnicos sobre a atividade mineradora. O próprio comitê havia realizada uma MOÇÃO "CBH-PP/04/2014 de 21 de novembro de 2014" de manifestação contrária ao início de qualquer trabalho visando à exploração de gás não-convencional (gás de xisto) no

âmbito da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 22 (UGRHI-22 - Pontal do Paranapanema).

A municipalidade possui integrantes técnicos em diversas câmaras técnicas e grupos de trabalhos e fizeram parte da elaboração da moção.

Terceiro questionamento: A municipalidade através do legislativo e executivo entende que as esferas administrativas respondem por si seja, união, estados e municípios. O município de Presidente Prudente entende que a lei promulgada é de competência do município de acordo com a Constituição Federal de 1988.

> Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem- estar de seus habitantes (...) e Art. 30. Compete aos Municípios: (...) VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano (...).

Outro fator é a emissão de alvará que de acordo com o Código Civil art. 1.142 "considera-se estabelecimento todo complexo de bens organizado, para exercício de empresa, por empresário, ou por sociedade empresária" e entendendo que o Alvará de Funcionamento é uma obrigação da Administração Municipal.

Dessa forma acredita-se que a lei municipal em vigor LEI Nº 9.313/2017 encontra-se em consonância com a Constituição Federal.

Quarto questionamento: A municipalidade entende que as captações de royalties seja de qualquer seguimento é benéfico para o desenvolvimento do município, porém os princípios da Constituição Federal de 1988, Título VIII da Ordem Social, Capítulo VI do Meio Ambiente

> Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo

> e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Dessa forma a municipalidade entende que a Constituição deva ser respeitada e outras formas de fomentar a economia sejam pesquisadas.

Quinto questionamento: O município de Presidente Prudente poderia até ser beneficiado por captações de royalties por parte dos municípios que estariam no raio de extração de minério, onde os munícipes poderiam fomentar o comercio em Presidente Prudente. Porém o bem comum deva prevalecer como citado no questionamento anterior. Outro fator é que onde se instala tal empreendimento não tamanha geração de empregos devido o processo ser totalmente automatizado.

Sexto questionamento: Segundo a resolução Conama Nº 001 de janeiro de 1986.

> O impacto ambiental é definido como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais.

Agora compete aos órgãos fiscalizadores entender e dimensionar os graus dos impactos ambientais que cada atividade causa e realizar medidas mitigatórias para tentar sanar esses impactos.

O caso da extração do gás de xisto possui produtos que através de analises laboratoriais indicaram a presença de arsênico, glicol e elementos radioativos, produtos que também estão presentes nos resíduos do fraturamento hidráulico e poderão contaminar a agua potável e o ar.

A utilização de fluidos e demais produtos químicos - mesmo na perfuração convencional, os fluidos de perfuração, completação e demais produtos químicos são objeto de preocupação e não ha no Brasil uma normatização sistemática sobre os produtos utilizados.

Outro fator que corrobora com a presente preocupação de tal extração vem de países como França, Bulgária, Romênia, Irlanda, Austrália, Alemanha proibiram a extração. Em outros países como Republica Tcheca, Argentina, Espanha, Suíça, Áustria, Itália, Holanda, Nova Zelândia, Canadá e Estados Unidos ocorreram banimentos do *fracking* em diversos estados e municípios.

Sendo assim o legislativo e executivo adotaram o Princípio da Precaução - da Declaração do Rio/92 sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável foi proposto na Conferência no Rio de Janeiro, em junho de 1992, que o definiu como:

> "a garantia contra os riscos potenciais que, de acordo com o estado atual do conhecimento, não podem ser ainda identificados". De forma específica assim diz o Princípio 15: "Para que o ambiente seja protegido, serão aplicadas pelos Estados, de acordo com as suas capacidades, medidas preventivas. Onde existam ameaças de riscos sérios ou irreversíveis, não será utilizada a falta de certeza científica total como razão para o adiamento de medidas eficazes, em termos de custo, para evitar a degradação ambiental".

É função de todos seja legislativo, executivo e sociedade atentar-se a uma consciência de que todos os recursos oferecidos pelo meio não são eternos, eles podem ser extintos devido as atividades humanas, estudos técnicos e científicos contribuem para que a humanidade não tomam uma consciência insensata e degradadora ao meio ambiente sem se preocupar com as gerações futuras.

Município de Presidente Prudente

André Gonçalves Vieira
Dir. Politicas Ambientais
CRBio 100199/01-D

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO ENCAMINHADO À SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE CASCAVEL/PR

Data: 23 de setembro de 2021.

1. Quais foram as principais motivações que levaram à promulgação da Lei nº 6.408/2014?

2. Houve algum tipo de engajamento de setores da sociedade civil, ONGs, entidades empresariais e do agronegócio para que o poder público proibisse a explotação do "gás de xisto" no município? E, no sentido oposto, houve iniciativas das empresas do setor energético, e de outros setores, para que o município fomentasse esse tipo de empreendimento?

3. A ONG COESUS incentiva as prefeituras a aprovar projetos de lei *antifracking* e disponibiliza um modelo de projeto de lei em seu *site* para os interessados. A referida ONG teve participação na proposição do projeto de lei que foi transformado na Lei nº 6.408/2014?

4. Para aqueles que defendem o desenvolvimento da cadeia produtiva do "gás de xisto", os royalties advindos da atividade beneficiariam estados e municípios e ajudariam a dinamização da economia e a geração de empregos. Qual é a posição do município sobre isso?

5. As empresas que arrematataram os blocos no leilão recorreram da decisão judicial que suspendeu os efeitos da 12ª Rodada de Licitações alegando inconstitucionalidade, uma vez que, segundo o art. 22 da Constituição Federal, apenas a União pode legislar sobre recursos do subsolo. Há receio de contestação judicial da lei aprovada no município?

6. Muitas justificativas para a proibição do *fracking* têm como base a possível contaminação de mananciais superficiais e aquíferos subterrâneos. Porém, diversas outras atividades econômicas também são responsáveis por impactos negativos aos solos, águas e ar. Nesse sentido, por que acredita que há tantas resistências à explotação do "gás de xisto" no Brasil?

7. O senhor acredita que a proibição ao "gás de xisto" é definitiva no município ou, a depender do aprimoramento da técnica (*fracking*) e da eventual diminuição dos riscos potenciais da exploração, a Lei nº 6.408/2014 poderia ser revogada?

APÊNDICE D – DEVOLUTIVA DO QUESTIONÁRIO ENCAMINHADO À SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE CASCAVEL/PR

GOVERNO MUNICIPAL
CASCAVEL
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE- SEMA
Av. Rocha Pombo 3000 – Região do Lago - CEP 85.816-540– Cascavel PR.
Fone: (45)3223-6635

Ofício nº 554/2021 - SEMA Cascavel, 23 de Setembro de 2021.

Ao Ms. Alessandro Donaire de Santana
Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da FCT-UNESP de Presidente Prudente – São Paulo

Com atenciosos cumprimentos, o Gabinete da Secretaria do Meio Ambiente de Cascavel – Paraná, neste ofício representado pelo Diretor do Departamento de Conservação Ambiental e Bem Estar Animal, Ailton Martins Lima, responde aos questionamentos solicitados por Vossa Senhoria.

Solicitamos que ao término de vossa pesquisa, que os dados sejam compartilhados com esta secretaria para fomentação do banco de dados pertinente ao tema.

Questão 1 (Resposta – Ailton Martins Lima):

Em 2013, iniciou a 12ª Rodada da Agência Nacional do Petróleo (ANP), em relação ao processo de leilão para o método de extração do gás de xisto, e desse processo, alguns lotes contemplariam a região Oeste do Paraná, especificamente 28 municípios. Houve uma mobilização popular em relação a isso, inclusive uma Ação Civil Pública movida pelo Ministério Público Federal questionando a legalidade desses leilões.

Questão 2 (Resposta – Ailton Martins Lima):

Houve um grande engajamento da comunidade da Região Oeste do Paraná; a primeira movimentação foi no município de Toledo, distante a 40 quilômetros de Cascavel, através da realização de audiência pública. O evento ocorreu na Câmara de Vereadores daquela cidade para debater a questão do "fracking" e informar à sociedade sobre esse sistema de exploração de gás e de petróleo, evento este que ocorreu em dezembro de 2013.

Na sequência, a Câmara de Vereadores de Cascavel, através da Associação das Câmaras de Vereadores do Oeste do Paraná (ACAMOP), iniciou uma grande mobilização no sentido de se criar um eixo que proibisse a exploração desse tipo técnica na nossa região. Em Cascavel, o vereador Nei Hamilton Haveroth, hoje Secretário Municipal do Meio Ambiente, foi quem acabou emplacando essa discussão; ele foi um dos propositores da Lei 3408 de 21 de outubro de 2014, com o apoio de todos os vereadores.

Questão 3 (Resposta – Ailton Martins Lima):

Sim, essa ONG teve um papel fundamental no processo porque ela conseguiu fazer todos os contatos, inclusive com outros países da América do Sul, onde o "fracking" já existe, a exemplo da Argentina; trouxe esses exemplos do processo para serem debatidos, aqui no Município, e ofereceu total apoio a legislação presente.

Questão 4 (Resposta – Ailton Martins Lima):

O Município de Cascavel, assim como os demais que compõem a Região Oeste do Paraná, tem uma vocação agrícola. O agronegócio é a "mola propulsora" do nosso Estado. Somos os maiores produtores de grãos do País, além de outras áreas do agronegócio; com isso, o gás de xisto não viria contribuir em nada com a nossa economia.

Considerando toda a pesquisa, entendimento da sociedade aqui na região, esse tipo de exploração provavelmente serviria para prejudicar o desenvolvimento regional do Oeste do Paraná.

Questão 5 (Resposta – Ailton Martins Lima):

Acreditamos que não, pois em relação ao uso de solo, a sua superfície é de responsabilidade dos municípios. O subsolo é de responsabilidade da União, e nesse sentido, para se chegar a ele é necessária passar pela superfície do solo.

A Lei de Zoneamento Urbana e demais Leis Municipais têm autonomia para definir o que é que pode ou não pode ser feito na superfície no solo do município.

Questão 6 (Resposta – Ailton Martins Lima):

Justamente por conta da vocação do País. No Brasil, a nossa eficiência energética está baseada na hidrografia e também na capacidade de produção de energias renováveis, como a energia solar e eólica.

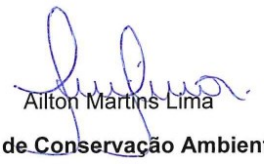
Não há necessidade no nosso País de investir em um processo tão perigoso como é o processo de "fracking" do solo. Acreditamos que não existe esse anseio para finalidade energética; ao mesmo tempo, não há comprovação, ainda, de que esse processo seja seguro e suficiente em relação a possíveis contaminações aos aqüíferos guaranis.

Questão 7 (Resposta – Ailton Martins Lima):

Acreditamos que a proibição em relação à exploração do gás de xisto, no Município de Cascavel e no Paraná é definitiva. Não há dentro da nossa vocação e muito menos interesse nesse processo.

A Usina Hidrelétrica de Itaipu está muito próxima de nós; os investimentos em energia solar aumentam anualmente e de outras fontes renováveis. Portanto, não há necessidade de exploração de fracking no Estado para suficiência energética.

Atenciosamente,



Ailton Martins Lima

Diretor do Departamento de Conservação Ambiental e Bem Estar Animal

Nei Hamilton Haveroth

Secretário do Meio Ambiente de Cascavel – Paraná

APÊNDICE E – ROTEIRO DE QUESTÕES DA ENTREVISTA REALIZADA COM ALICE - SERVIDORA DA AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP)

Data: 14 de maio de 2021.

1. Quais são as atribuições da Superintendência de Segurança Operacional e Meio Ambiente da ANP?

2. Houve muitas críticas acerca da realização da 12ª Rodada de Licitações, principalmente devido à ausência de debate público consistente acerca do *fracking*, além do insuficiente conhecimento das bacias sedimentares terrestres, o que implicaria graves impactos ambientais, caso ocorresse a explotação do gás de folhelho por meio dessa técnica. Muitas dessas críticas estão presentes no Parecer Técnico do Grupo de Trabalho Interinstitucional de Atividades de Exploração e Produção de Óleo e Gás - GTPEG nº 03/2013. A senhora concorda com essas críticas? Durante a fase de exploração, seria possível adquirir conhecimento geológico suficiente para garantir a segurança operacional dos poços na fase de explotação?

3. Nos anos subsequentes à 12ª Rodada de Licitações, ONGs, políticos, entidades científicas, empresariais e do agronegócio se posicionaram contra o *fracking*. A Justiça Federal em todas as regiões que tiveram blocos leiloados suspendeu os efeitos da 12ª Rodada de Licitações com base nos potenciais impactos ambientais do *fracking*: contaminação de aquíferos, terremotos, vazamento de rejeitos etc. Além disso, dezenas de municípios, e alguns estados, aprovaram leis *antifracking* em seus territórios. Os impactos mencionados justificam as fortes resistências ao fraturamento hidráulico no Brasil?

4. Os blocos ofertados nas Rodadas de Licitações abarcam ou estão muito próximos a Terras Indígenas, Quilombolas, Unidade de Conservação, além de cidades e pujantes regiões agropecuárias. Esses são os maiores desafios para o início da explotação comercial dos recursos energéticos não convencionais no Brasil?

5. A Resolução nº 21 é suficiente para garantir a segurança operacional dos poços de recursos energéticos não convencionais ou é necessária a aprovação de um marco regulatório específico para o setor no Congresso Nacional?

6. A Resolução nº 21 prevê grande autonomia das operadoras dos poços, uma vez que serão elas as responsáveis pela divulgação de relatórios de avaliação dos riscos, impactos e produtos químicos utilizados no fraturamento hidráulico. A ANP é capaz de monitorar as operadoras dos poços e garantir que as informações por elas prestadas sejam fidedignas?

7. A literatura aponta que o dimensionamento dos impactos do *fracking*, principalmente em subsuperfície, ainda é difícil de mensurar. As empresas operadoras dos poços teriam condições de garantir a segurança operacional da atividade e, principalmente, verificar a extensão e intensidade dos impactos em subsuperfície?

APÊNDICE F – ROTEIRO DE QUESTÕES DA ENTREVISTA REALIZADA COM O PROFESSOR CARLOS

Data: 14 de maio de 2021.

1. A literatura aponta uma série de impactos negativos decorrentes da explotação do gás de folhelho por meio do fracking em países como EUA e Argentina, entre os quais: emissão de gás etano para a atmosfera, vazamentos de rejeitos da perfuração em superfície, terremotos de pequena e média intensidade. Esses impactos também são comuns à atividade de explotação de petróleo e gás convencional ou o fraturamento hidráulico tem maior potencial de provocá-los?

2. Houve muitas críticas acerca da 12ª Rodada de Licitações, principalmente devido à ausência de debate público consistente acerca do fracking, além da questão do insuficiente conhecimento das bacias sedimentares terrestres brasileiras, o que implicaria graves impactos ambientais, caso ocorresse a explotação do gás de folhelho. Muitas dessas críticas estão presentes no Parecer Técnico do Grupo de Trabalho Interinstitucional de Atividades de Exploração e Produção de Óleo e Gás - GTPEG nº 03/2013. O senhor concorda com essas críticas? A explotação desse gás seria mesmo prematura ou as empresas vencedoras poderiam, na fase de exploração, adquirir conhecimento suficiente para garantir a segurança operacional dos poços na fase de explotação?

3. Nos anos subsequentes à 12ª Rodada de Licitações, a Justiça Federal suspendeu seus efeitos em todas as regiões que tiveram blocos leiloados, alegando, inclusive, os potenciais impactos elencados na questão 1. Além disso, dezenas de municípios, e alguns estados, aprovaram leis *antifracking* em seus territórios. Os referidos impactos ambientais justificam as fortes resistências ao fraturamento hidráulico no Brasil?

4. Alguns pesquisadores advertem que a interconexão (fraturas) das camadas que compõem a Bacia Sedimentar do Paraná ocasionaria, a partir do *fracking*, a migração do gás das camadas mais profundas para as camadas mais jovens, onde estão os aquíferos Guarani e Serra Geral, além da reativação de fraturas antigas. Como o senhor avalia essa questão?

5. Estudo realizado por Magnani *et al*. (2017), no norte do Texas, aponta que antigas fraturas da Bacia Sedimentar de Fort Worth estão sendo reativadas com o *fracking*. Além disso, segundo a pesquisa, a injeção de águas residuais da atividade em poços sumidouros também exerce pressão sobre as falhas, o que tem provocado terremotos em uma região historicamente pouco propensa à ocorrência desses fenômenos. O armazenamento de águas residuais em

poços sumidouros é comum nas explotações de petróleo e gás convencional? Elas poderiam contaminar os aquíferos?

6. Os sismos poderiam ser sentidos anos ou décadas após o fechamento dos poços exauridos em áreas em que não eram registrados esses fenômenos? Poderia ocorrer a intensificação dos tremores em áreas propensas a abalos sísmicos?

7. O senhor é favorável à explotação do gás de folhelho por meio do *fracking* no Brasil? O que seria necessário para garantir uma explotação relativamente segura desse recurso energético nas bacias sedimentares brasileiras?

APÊNDICE G – ROTEIRO DE QUESTÕES DA ENTREVISTA REALIZADA COM O PROFESSOR JÚLIO

Data: 20 de maio de 2021.

1. Em 2013, houve articulações entre pesquisadores, agentes políticos, ONGs e demais entidades da sociedade para solicitar que o governo retirasse trecho do edital da 12ª Rodada de Licitações que previa a possibilidade de explotação de recursos energéticos não convencionais por meio do fraturamento hidráulico no Brasil. Entretanto, os esforços não obtiveram êxito. Por quê?

2. Muitas justificativas para a proibição do *fracking* em diversos municípios brasileiros, e em alguns estados, têm como base a possível contaminação de mananciais superficiais e aquíferos. Porém, diversas outras atividades econômicas também são responsáveis por impactos negativos aos solos, águas e ar, a despeito das legislações que as regulamentam. Nesse sentido, por que há tantas resistências à explotação do gás de folhelho no Brasil?

3. No caso do Centro-Oeste do estado Paraná, houve intenso engajamento contra o *fracking*, ao contrário do Oeste Paulista, em que as ações foram mais tímidas. A água e a terra poderiam ser consideradas elementos centrais para compreender as resistências verificadas naqueles territórios onde o agronegócio é historicamente consolidado?

4. A literatura aponta que o dimensionamento dos impactos, principalmente em subsuperfície, ainda é difícil de mensurar. As empresas operadoras dos poços teriam condições técnicas, nesse momento, de garantir a segurança operacional da atividade e, principalmente, verificar a extensão e intensidade dos impactos em subsuperfície? E os entes federados teriam capacidade de fiscalizar a atividade e assegurar que as legislações que tratam da proteção do meio ambiente sejam respeitadas?

5. Os sismos registrados em áreas produtoras dos Estados Unidos e Argentina poderiam ser sentidos anos ou décadas após o fechamento dos poços exauridos em áreas em que não eram registrados esses fenômenos? Poderia ocorrer a intensificação dos tremores em áreas propensas a abalos sísmicos?

6. Em 2019, a Secretaria Especial do Programa de Parcerias de Investimentos (SPPI), junto com o Ministério das Minas e Energia e com a ANP, criou o **"Projeto Poço Transparente em reservatório de baixa permeabilidade de petróleo e gás natural"**. **Segundo informa o SPPI**, **"O objetivo é conferir credibilidade e sustentabilidade ao processo**, **por meio da ampliação do conhecimento sobre as técnicas de fraturamento hidráulico e extensa divulgação de**

informações (geológicas, **ambientais**, **técnicas) sobre o andamento dos projetos de exploração e produção de gás natural não convencional por meio dessa tecnologia"**. Uma servidora da ANP, entrevistada nesta pesquisa, informou que essa iniciativa poderá ser acompanhada por universidades e demais entidades da sociedade interessadas. Como o senhor avalia esse projeto?

7. Acredita que, a depender do aprofundamento dos estudos nas bacias sedimentares brasileiras, do aprimoramento da técnica do fraturamento hidráulico e do controle rigoroso da exploração/explotação, seria possível desenvolver, de forma minimamente segura, os empreendimentos relacionados aos recursos energéticos não convencionais no Brasil?

APÊNDICE H – ROTEIRO DE QUESTÕES DA ENTREVISTA REALIZADA COM A PROFESSORA ELISA

Datas: 29 de outubro; 05 e 12 de novembro de 2021.

1. A sentença da 5ª Vara Federal de Presidente Prudente/SP, que suspendeu os efeitos da 12ª Rodada de Licitações, foi revertida pelo Tribunal Regional Federal da 3ª Região (TRF3), que entendeu não haver riscos imediatos para o meio ambiente no Oeste Paulista. Já o Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4) manteve a decisão da 1ª Vara Federal de Cascavel/PR, que também suspendeu os efeitos da 12ª Rodada de Licitações no Centro-Oeste Paranaense. Por que houve interpretações diferentes se o objeto das causas é o mesmo?

2. Considerando o imbróglio relacionado à possível inconstitucionalidade das leis *antifracking*, bem como dos recursos em instâncias superiores contra as decisões da Justiça Federal que suspenderam os efeitos da 12ª Rodada de Licitações, há artigos que apontam que caberia ao STF se manifestar sobre a matéria, desde que fosse provocado por meio de uma ação direta de inconstitucionalidade. Como se daria esse processo?

3. A que atribui o fato de o STF ainda não ter sido provocado a se manifestar sobre a possível inconstitucionalidade das leis *antifracking*? Acredita que, se provocado, o STF acolha a ação direta de inconstitucionalidade contra as leis *antifracking*?

4. As leis *antifracking*, aprovadas nas esferas municipais, também seriam inconstitucionais e poderiam ser questionadas no STF?

5. Há autores que defendem, citando o exemplo da Lei nº 19.878/2019, que proibiu o *fracking* no Paraná, que o estado pode alegar competência legislativa residual para legislar sobre o tema, sobretudo com base no art. 225 da Constituição Federal. Para tanto, chamam a atenção para o que dispõe o parágrafo único, art. 1° da Lei nº 19.878/2019: "Além do método deste artigo, a proibição se estende às demais modalidades de exploração do solo que possam ocasionar contaminações do lençol freático e demais acidentes ambientais ou prejudiciais à saúde". Porém, diversos municípios potencialmente afetados pela 12ª Rodada de Licitações já haviam aprovado leis *antifracking* até 2019. Por que o art. 1º da Lei 19.878/2019 estaria em consonância com o disposto no art. 225 da Constituição Federal?

6. O art. 1º da Lei 19.878/2019, da forma como foi redigido, não poderia atingir outras atividades econômicas, como mineração, agropecuária, exploração convencional de petróleo e gás natural, entre outras, que também podem provocar os impactos apontados no texto da lei?

7. A maioria das leis aprovadas nos municípios do Oeste Paulista e do Centro-Oeste do Paraná utilizou como base dois modelos de projetos de lei disponibilizados pela ONG COESUS. O primeiro modelo incluía texto muito similar ao art. 1º da Lei 19.878/2019: "**Parágrafo Primeiro**. **Além do método previsto no caput deste artigo**, **a proibição se estende às demais modalidades de exploração do solo que possam ocasionar contaminações das águas de superfície e demais acidentes ambientais ou prejudiciais à saúde**. **Parágrafo Segundo**. **Além do método previsto no caput deste artigo**, **a proibição se estende às demais modalidades de exploração do solo que possam ocasionar contaminações das águas subterrâneas"**. Já o segundo modelo, mais completo, adiciona o seguinte parágrafo ao art. 1º da lei: **§ 2º - Estão isentas da proibição a que se refere o parágrafo primeiro os produtos necessários para as práticas agrosilvopastoris**, **desde que devidamente autorizados pelos órgãos competentes**, **na forma da lei**. Por que a senhora acredita que o segundo modelo disponibilizado pelas ONGs salvaguardaria apenas às atividades agrosilvopastoris?

8. Em 2018, foi aprovado na Assembleia Legislativa de São Paulo o Projeto de Lei nº 834/2016, de autoria do então deputado estadual Ed Thomas, hoje prefeito de Presidente Prudente/SP, que previa a proibição do *fracking* no estado de São Paulo. O então governador, Geraldo Alckmin, vetou o texto alegando, entre outros motivos, a inconstitucionalidade do PL com base nos artigos 22 e 177 da Constituição Federal, que tratam das competências privativas e monopólios da União. Porém, o texto da Lei nº 19.878/2019 (Paraná) tem redação idêntica à lei vetada em São Paulo. Há nebulosidade na Constituição Federal que dá margem para que ocorram os conflitos de prerrogativas normativas entre União, Estados e Municípios? As competências comuns e concorrentes entre os entes federados, previstas na Constituição, dão margem à eventual sobreposição de competências legislativas?

9. O procurador da República, Luís Roberto Gomes, que ajuizou a ação civil pública contra a 12ª Rodada de Licitações na 5ª Vara Federal de Presidente Prudente/SP, participou de palestras e audiências públicas *antifracking* promovidas pelas ONGs COESUS e 350.org Brasil, com o apoio de prefeituras de municípios da região de Presidente Prudente/SP. Em seus discursos, o procurador incentivou que os municípios aprovassem leis *antifracking*. Acredita que, nesse contexto, o posicionamento do procurador estava totalmente alinhado com suas atribuições e prerrogativas funcionais, de defesa dos direitos difusos e coletivos, ou haveria algum tipo de incoerência ao incentivar que os municípios aprovem leis que, em última instância, poderiam ser consideradas inconstitucionais?

10. A senhora disse que o próprio Estado do Paraná poderia entrar com uma ação direta de inconstitucionalidade para averiguar se a Lei nº 19.878/2019 é constitucional. Por que o estado

faria isso se ele tem interesse na manutenção da lei? É comum os estados entrarem com esse tipo de ação para averiguar a possível inconstitucionalidade de leis por eles aprovadas?

11. Além da resilição consensual entre a diretoria da ANP e as concessionárias dos blocos leiloados na Bacia do Recôncavo, que extinguiu os contratos de concessão, todos os demais contratos que envolvem a exploração de recursos energéticos não convencionais também estão em processo de encerramento e/ou foram encerrados?

12. A Resolução nº 21 prevê grande autonomia das operadoras dos poços, uma vez que serão elas as responsáveis pela divulgação de relatórios de avaliação dos riscos, impactos e produtos químicos utilizados no fraturamento hidráulico. A Resolução nº 21 seria suficiente para garantir a segurança operacional da exploração/explotação dos recursos energéticos não convencionais, bem como o monitoramento por parte da ANP, ou seria necessária a aprovação de um marco regulatório específico para o setor no Congresso Nacional?

13. Em 2019, a Secretaria Especial do Programa de Parcerias de Investimentos (SPPI), junto com o Ministério das Minas e Energia e com a ANP, criou o "**Projeto Poço Transparente em reservatório de baixa permeabilidade de petróleo e gás natural**". Segundo informa o SPPI, "O objetivo é conferir credibilidade e sustentabilidade ao processo, por meio da ampliação do conhecimento sobre as técnicas de fraturamento hidráulico e extensa divulgação de informações (geológicas, ambientais, técnicas) sobre o andamento dos projetos de exploração e produção de gás natural não convencional por meio dessa tecnologia". Uma servidora da ANP, entrevistada nesta pesquisa, informou que esta iniciativa poderá ser acompanhada por universidades e demais entidades da sociedade interessadas. Como a senhora avalia este projeto?

14. Como avalia a união de distintos agentes e/ou grupos sociais, como ONGs, empresários do agronegócio, movimentos sociais, indígenas e políticos, para impedir a exploração do gás de folhelho no Brasil por meio do *fracking*, mas que, em outras circunstâncias, defendem causas e interesses diferentes?

15. Durante a COP26, os países demonstraram, mais uma vez, grande dificuldade em traçar estratégias concretas para reduzir o uso de combustíveis fósseis. Como avalia o incentivo à exploração dos recursos energéticos não convencionais no contexto da transição energética de viés renovável e das mudanças climáticas?

16. Como a senhora vê a possível exploração/explotação dos recursos energéticos não convencionais no Brasil?

APÊNDICE I – ROTEIRO DE QUESTÕES DA ENTREVISTA REALIZADA COM SOFIA, MILITANTE ANTIFRACKING, E MERCEDES, MORADORA DA OCUPAÇÃO POPULAR CASIMIRO GÓMEZ, DURANTE TRABALHO DE CAMPO NA CIDADE DE NEUQUÉN, ARGENTINA

Data: 04 de dezembro de 2021.

1. O terreno onde está localizado Casimiro Gómez é público ou pertence a alguém ou alguma entidade privada? A ocupação enfrenta algum processo de litígio na Justiça para que os moradores deixem a área, já que está em uma área sujeita a contaminações?
2. Qual é a posição das autoridades públicas com relação a essa ocupação? Há um plano de realocação dessa população, já que estão muito próximos ao *basurero* da COMARSA?
3. Como avaliam a localização do *basurero* da COMARSA tão próximo a outros bairros residenciais de Neuquén? Por que o poder público permitiu sua instalação nesta área?
4. Como o *basurero* da COMARSA impacta a vida dos moradores de Casimiro Gómez e de outros bairros de Neuquén?
5. Como fazem os moradores em relação à infraestrutura básica: iluminação, água encanada, rede de esgoto? E o acesso à saúde e à educação?
6. Quais são as principais atividades laborais que os moradores exercem para viver? Há muito desemprego? A assistência social ajuda essas pessoas?
7. No relatório "La Basura del Fracking em Vaca Muerta", de 2021, é mencionado que a especulação imobiliária decorrente da expectativa em torno da explotação dos recursos hidrocarboníferos de *Vaca Muerta* aumentou consideravelmente os preços dos terrenos e aluguéis em Neuquén, o que fez disparar as ocupações como a de Casimiro Gómez. Nesse contexto, como avaliam a contradição entre o discurso de desenvolvimento territorial prometido pelos governos e petroleiras e a realidade de pobreza e exclusão social em que vivem essas pessoas?

APÊNDICE J – ROTEIRO DE QUESTÕES DA ENTREVISTA REALIZADA COM MERCEDES E SOLEDAD, MORADORAS DA OCUPAÇÃO POPULAR CASIMIRO GÓMEZ, CIDADE DE NEUQUÉN, ARGENTINA

Data: 04 de dezembro de 2021.

1. Há quanto tempo vive em Casimiro Gómez? De onde veio?

2. Quantas pessoas vivem com você?

3. Por que se mudou para Casimiro Gómez?

4. Qual é a sua ocupação?

5. Você tem acesso a luz elétrica, água encanada, rede de esgoto? Quais são as principais dificuldades enfrentadas em Casimiro Gómez?

6. Como é viver tão próximo ao *basurero* da COMARSA? Você tem medo de algum tipo de contaminação?

APÊNDICE K – ROTEIRO DE QUESTÕES DA ENTREVISTA REALIZADA COM OS PROFESSORES HUGO E FERNANDO, DURANTE TRABALHO DE CAMPO EM ÁREAS DE EXPLOTAÇÃO DE HIDROCARBONETOS NÃO CONVENCIONAIS NA PROVÍNCIA DE NEUQUÉN, ARGENTINA

Data: 06 de dezembro de 2021.

1. Em várias localidades de explotação de hidrocarbonetos não convencionais, nos Estados Unidos, os tremores estão associados à reinjeção de águas residuais do *fracking*. Em Neuquén, os tremores estariam associados tanto ao *fracking* quanto à reinjeção de águas residuais?

2. Como é a regulamentação governamental das atividades hidrocarboníferas? As legislações são pautadas por rígidos parâmetros de segurança operacional durante o processo de exploração/explotação?

3. Como avaliam a fiscalização e o controle das atividades hidrocarboníferas por parte das autoridades competentes? Acreditam que os entes federados são complacentes com a explotação de hidrocarbonetos?

4. A contaminação dos aquíferos é uma das maiores preocupações em torno da explotação de hidrocarbonetos não convencionais. Esse tipo de explotação poderia contaminar os aquíferos de *Vaca Muerta*?

5. Nossas investigações mostraram que há incentivos por parte dos entes federados para a explotação dos recursos energéticos não convencionais, inclusive em Terras Indígenas e áreas protegidas. Como o povo mapuche resiste institucionalmente ao avanço dos hidrocarbonetos não convencionais em seus territórios seculares?

APÊNDICE L – ROTEIRO DE QUESTÕES DA ENTREVISTA REALIZADA COM JUAN (OPSUR) E O PROFESSOR PABLO, DURANTE TRABALHO DE CAMPO NO MUNICÍPIO DE ALLEN, PROVÍNCIA DE RÍO NEGRO, ARGENTINA

Data: 07 de dezembro de 2021.

1. A competência para legislar sobre os recursos energéticos e minerais encontrados no subsolo é exclusiva do governo federal ou províncias e municípios têm competência comum sobre esse tema?

2. A produção de peras e maçãs tem um forte peso na economia de províncias como Río Negro e Neuquén. Por que os agentes econômicos desse setor, e os grupos políticos que os apoiam, não conseguiram impedir a explotação não convencional ao longo do Alto Vale do Rio Negro?

3. O zoneamento de uso do solo permite que as atividades agropecuárias e hidrocarboníferas convivam tão próximas umas das outras e, principalmente, tão próximas às áreas habitadas?

4. Em um primeiro momento, a convivência entre os chacareiros e as petroleiras foi conflituosa. Houve registros de vazamentos de rejeitos do *fracking*, incêndios em poços, poluição sonora etc. Estes eventos ainda acontecem? Como está essa convivência hoje?

5. Houve muitos arrendamentos de terras para as petroleiras? Esse cenário persiste?

6. Os produtores de peras e maçãs temiam que seus produtos fossem rejeitados no mercado internacional por causa da suposta contaminação que as atividades relacionadas ao *fracking* poderiam causar. Entretanto, em novembro de 2020, os periódicos *Diario Río Negro* e *LM Cipolletti* divulgaram informações de que a produção e venda de peras e maçãs do Alto Vale do Rio Negro foram recordes naquele ano, tanto nos mercados interno quanto externo. O temor de contaminação e perda de mercados ainda existe ou as duas atividades já conseguem conviver, ainda que de forma forçada?

APÊNDICE M – ROTEIRO DE QUESTÕES DA ENTREVISTA REALIZADA COM VALENCIA, TRABALHADORA DO SETOR FRUTÍCOLA NO MUNICÍPIO DE ALLEN, PROVÍNCIA DE RÍO NEGRO, ARGENTINA

Data: 7 de dezembro de 2021.

1. Há quanto tempo vive nesse bairro?

2. Quantas pessoas vivem com você?

3. Todos na casa se dedicam à atividade frutícola?

4. Como é a relação dos moradores desse bairro com as empresas petroleiras?

5. Como a explotação dos recursos energéticos não convencionais impactou o cotidiano de sua família e vizinhos?

6. Os moradores do bairro cobram providências do poder público em relação aos impactos do *fracking* na comunidade? Qual é a posição das autoridades públicas?

7. Você e sua família pretendem continuar morando e trabalhando aqui?

APÊNDICE N – ROTEIRO DE QUESTÕES DA ENTREVISTA REALIZADA COM GASTÓN, MILITANTE ANTIFRACKING, NA CIDADE DE NEUQUÉN, ARGENTINA

Data: 08 de dezembro de 2021.

1. A competência para legislar sobre os recursos energéticos e minerais encontrados no subsolo é exclusiva do governo federal ou províncias e municípios têm competência comum sobre esse tema?

2. Existem conflitos entre os entes federados relacionados à explotação dos recursos energéticos não convencionais? Ou seja, as províncias e municípios que possuem reservas desses recursos são favoráveis à exploração ou houve/há resistências ao *fracking*?

3. Quais são os principais movimentos sociais ou coletivos que atuam contra o *fracking* em Neuquén? Que iniciativas eles têm empreendido para denunciar os impactos ambientais do *fracking*?

4. Os movimentos sociais *antifracking* sofrem algum tipo de intimidação ou ameaça? Em caso afirmativo, por parte de quem?

5. Existem articulações entre movimentos sociais e políticos de todos os níveis de governo para tentar aprovar leis *antifracking* nas províncias e municípios onde ocorre a explotação de recursos não convencionais?

6. As populações diretamente afetadas pelas atividades não convencionais sofrem algum tipo de intimidação ou são obrigadas a abandonar suas terras e casas para dar lugar às explotações hidrocarboníferas?

7. Como a população de Neuquén vê a atuação dos coletivos e movimentos *antifracking*? É uma questão que preocupa a sociedade?

ANEXOS

ANEXO A - PRIMEIRO MODELO DE PROJETO DE LEI ANTIFRACKING DISPONIBILIZADO PELAS ONGS COESUS E 350.ORG BRASIL

NÃO FRACKING BRASIL UMA AMEACA AO FUTURO DO BRASIL
www.naofrackingbrasil.com.br

Modelo de Projeto de Lei Municipal
CÂMARA MUNICIPAL DE , ESTADO DO

Projeto de Lei Nº de

DISPÕE SOBRE A PROIBIÇÃO DA CONCESSÃO DE ALVARÁ E OU LICENÇA, TRÁFEGO DE VEÍCULOS EM VIAS PÚBLICAS DE COMPETÊNCIA MUNICIPAL, OUTORGA E USO DE ÁGUAS COMPETÊNCIA MUNICIPAL, E USO E QUEIMA DE GASES NA ATMOSFERA DE COMPETÊNCIA MUNICIPAL COM A FINALIDADES DE EXPLORAÇÃO E/OU EXPLOTAÇÃO DO GASES E ÓLEOS NÃO CONVENCIONAIS (GÁS DE XISTO, SHALE GAS, TIGHT OIL E OUTROS) PELO MÉTODOS DE FRATURA HIDRÁULICA – "FRACKING" E REFRATURAMENTO HIDRÁULICO – "RE-FRACKING", E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Autor(es):

Art. 1º. Fica proibida a concessão de alvará e/ou licença de competência municipal a quaisquer pessoas, física ou jurídica, que pretendam utilizar o solo com a finalidade da exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) no Município de XXXXXXXX pelos métodos de fraturamento hidráulico – "Fracking" e de refraturamento hidráulico – "Re-Fracking".

Parágrafo Primeiro. Além do método previsto no caput deste artigo, a proibição se estende às demais modalidades de exploração do solo que possam ocasionar contaminações das águas de superfície e demais acidentes ambientais ou prejudiciais à saúde.
Parágrafo Segundo. Além do método previsto no caput deste artigo, a proibição se estende às demais modalidades de exploração do solo que possam ocasionar contaminações das águas subterrâneas.

Art. 2º. Fica proibido o tráfego de veículos automotores transportando equipamentos e produtos químicos e radioativos para a finalidade da exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos de fraturamento hidráulico – "Fracking" e de refraturamento hidráulico – "Re-Fracking" nas vias de competência municipal do Município de XXXXXXX .

Art. 3º. Fica proibida a outorga e uso de águas de superfície de competência municipal com a finalidade da exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos de fraturamento hidráulico – "Fracking" e de refraturamento hidráulico – "Re-Fracking" no Município de XXXXXX.

Art. 4º. Fica proibida a queima de gases derivados da exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, shale gas, tight oil e outros) pelos métodos de fraturamento hidráulico – "Fracking" e de refraturamento hidráulico – "Re-Fracking" no Município de XXXXXX.

Art. 5º. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Data

http://www.naofrackingbrasil.com.br
Email: naofrackingbrasil@gmail.com
Rua Gaspar Carrilho Junior, 001, Memorial Chico Mendes
Vista Alegre – Curitiba – Paraná – Brasil CEP 80.810-210

ANEXO B - SEGUNDO MODELO DE PROJETO DE LEI ANTIFRACKING DISPONIBILIZADO PELAS ONGS COESUS E 350.ORG BRASIL

NÃO FRACKING BRASIL UMA AMEAÇA AO FUTURO DO BRASIL
www.naofrackingbrasil.com.br

CÂMARA MUNICIPAL DE ....., ESTADO DO .....

Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - e refraturamento hidráulico - na esfera da competência municipal, bem como proíbe a instalação, reforma ou operação de atividades, serviços, empreendimentos e obras de produção, comercialização, transporte, armazenamento, utilização, importação, exportação, destinação final ou temporária de resíduos, ou quaisquer outros produtos usados para o fraturamento ou refraturamento hidráulico, componentes e afins, gás metano carbonífero e similares, metais pesados e radioativos, em todo o território do Município de ....., no Estado do ....., estabelece penalidades e dá outras providências.

Art. 1º. Fica proibida a concessão de alvará, outorga, autorização e/ou licença de competência municipal a quaisquer pessoas, físicas ou jurídicas, que pretendam utilizar o solo com a finalidade da exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fraturamento hidráulico –
e de refraturamento hidráulico –
.

§ 1º - Além do método previsto no
deste artigo, a proibição se estende às demais modalidades de exploração do solo que possam ocasionar contaminações das águas de superfície e subterrâneas, causar acidentes ambientais, causar danos à saúde da população e/ou perda de biodiversidade, provocar prejuízos sociais e econômicos ou degradar o meio ambiente, em especial através de metais pesados e radioativos.

COESUS
COALIZÃO NÃO FRACKING BRASIL
ARAYARA
http://www.naofrackingbrasil.com.br
Email: naofrackingbrasil@gmail.com
Rua Gaspar Carrilho Junior, 001, Memorial Chico Mendes
Vista Alegre – Curitiba – Paraná – Brasil CEP 80.810-210

§ 2º - Estão isentas da proibição a que se refere o parágrafo primeiro os produtos necessários para as práticas agrosilvopastoris, desde que devidamente autorizados pelos órgãos competentes, na forma da lei.

Art. 2º. Fica proibido o tráfego de veículos automotores transportando equipamentos e produtos químicos e radioativos, em especial aqueles destinados à exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fraturamento hidráulico - e de refraturamento hidráulico - nas vias públicas municipais, urbanas, rurais e vicinais e respectivas faixas de domínio.

Art. 3º. Fica proibida a outorga e o uso de águas de superfície com a finalidade da exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fraturamento hidráulico – e de refraturamento hidráulico –, bem como atividades que envolvam metais pesados e radioativos que apresentem riscos de comprometimento dos recursos hídricos.

Art. 4º. Fica vedada a concessão da anuência do Município em licenciamentos, alvarás e outorgas de uso de águas de superfície ou subterrâneas e em autorizações ou licenciamentos de atividades, empreendimentos, obras e serviços de exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fraturamento hidráulico - e de refraturamento hidráulico -, bem como atividades que envolvam metais pesados e radioativos que apresentem riscos de comprometimento dos recursos hídricos.

Art. 5º. Fica proibida a queima de gases derivados da exploração e/ou explotação de gases e óleos não convencionais (gás de xisto, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fraturamento hidráulico - e de refraturamento hidráulico.

Art. 6º. Fica proibida a realização de aquisições sísmicas, em suas diversas formas, em especial aquelas que utilizam caminhões e estruturas de vibradores do solo e/ou explosivos, bem como quaisquer atividades correlatas que possam, potencial ou efetivamente, oferecer risco à vida, à integridade física e a prédios e construções, públicos ou privados, a estruturas naturais e a monumentos históricos e ainda às atividades agrosilvopastoris e de piscicultura, à fauna silvestre ou de qualquer forma afetar a biodiversidade.

Art. 7º. Fica proibida a instalação, a reforma ou a operação de atividades, serviços, empreendimentos e obras de produção, comercialização, transporte, armazenamento, utilização, importação, exportação, destinação final ou temporária de resíduos ou quaisquer outros produtos usados para o fraturamento ou refraturamento hidráulico, componentes e afins, gás metano carbonífero e similares, metais pesados e radioativos.

Art. 8º. O Poder Legislativo e o Poder Executivo do Município de ....., no Estado do ....., intentarão acordos com os Municípios limítrofes e com os demais Municípios que integram as mesmas Bacias Hidrográficas, buscando a cooperação no sentido da proteção dos recursos naturais, dos ecossistemas e dos processos ecológicos essenciais, bem como do desenvolvimento sustentável que garanta sadia qualidade de vida, ampliando o território livre do fraturamento e refraturamento hidráulico, com vistas à substituição gradativa dos combustíveis fósseis por formas de energia limpas e renováveis.

Art. 9º. O descumprimento das disposições da presente Lei sujeitará os infratores às sanções administrativas, civis e penais, na forma da legislação vigente, em especial as previstas na Lei federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências e no Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo para apuração dessas infrações e dá outras providências, ambos com alterações posteriores, sem prejuízo da aplicação de outras normas legais.

Art. 10. O descumprimento da proibição prevista no Artigo 6º da presente Lei importará na aplicação de multa diária no valor mínimo de R$ 1.000.000,00 (um milhão de reais), além da apreensão dos caminhões vibradores sísmicos e demais equipamentos e instrumentos utilizados na prática da infração, sem prejuízo da aplicação das demais cominações administrativas, civis e penais pertinentes.

§ 1º – As despesas decorrentes da apreensão e permanência dos caminhões apreendidos, em valor diário mínimo por caminhão de R$ 10.000,00 (dez mil reais), correrão por conta de seus proprietários, contratantes ou quaisquer outros detentores da responsabilidade pelo seu uso na área do Município.

§ 2º - Os valores das multas serão corrigidos pelo maior índice oficial em vigor.

Art. 11. A aplicação e a fiscalização desta Lei são de competência originária dos órgãos municipais do meio ambiente, da agricultura e abastecimento, da saúde e de estradas e de trânsito, que atuarão em conjunto com a Defesa Civil, sem prejuízo dos deveres e obrigações legais dos demais órgãos públicos municipais, estaduais e federais, tanto da Administração direta quanto das Autarquias e demais Instituições da Administração indireta.

Parágrafo único - Os recursos das multas aplicadas pelo descumprimento desta Lei serão destinados preferencialmente aos Fundos Municipais de Saúde, de Educação, de Agricultura, de Meio Ambiente e à Defesa Civil.

Art. 12. Os programas de educação e conscientização agrícola, de saúde, de defesa civil, e de mudanças climáticas, formais ou informais, incluirão no seu conteúdo informações sobre os riscos sociais e econômicos do fraturamento hidráulico e suas ameaças à água, ao solo, ao ar e à biodiversidade.

Art. 13. As disposições da presente Lei se aplicam à totalidade do território do Município de ....., Estado do ..... e devem ser integradas ao Plano Diretor Municipal, para todos os efeitos.

Art. 14. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Município de ....., em .... de ..... de 2017.

Assinaturas

NÃO FRACKING BRASIL UMA AMEAÇA AO FUTURO DO BRASIL
www.naofrackingbrasil.com.br

JUSTIFICATIVA

Versão 9.1 – 06mar2017

PROJETO DE LEI nº , de de de 2017.

Dispõe sobre a proibição da concessão de alvará e/ou licença para o uso do solo e para o tráfego de veículos em vias públicas, a outorga e o uso de águas, a queima de gases na atmosfera, a vedação da concessão de anuência prévia em licenciamentos e outorgas de água com a finalidade de exploração e/ou explotação dos gases e óleos não convencionais (gás de xisto, *shale gas*, *tight oil*, gás metano carbonífero e outros) pelos métodos de fratura hidráulica - *fracking* - e refraturamento hidráulico - *refracking* na esfera da competência municipal, bem como proíbe a instalação, reforma ou operação de atividades, serviços, empreendimentos e obras de produção, comercialização, transporte, armazenamento, utilização, importação, exportação, destinação final ou temporária de resíduos, ou quaisquer outras usadas para o fraturamento ou refraturamento hidráulico, componentes e afins, gás metano carbonífero e similares, metais pesados e radioativos, em todo o território do Município de ....., no Estado do ……., estabelece sanções e penalidades e dá outras providências.

"Todo o ser humano tem direito à vida, à liberdade e à segurança pessoal", é o que diz o Artigo III da **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, proclamada na Assembleia Geral da ONU em 1948, da qual o Brasil é signatário.

Para a sadia qualidade de vida, é essencial que o meio ambiente esteja ecologicamente equilibrado. Este é um dos DIREITOS FUNDAMENTAIS DO SER HUMANO, não só dos que aqui estão, mas de todas as gerações que ainda hão de vir.

Isto configura o Princípio da Intergeracionalidade, que é a base dos preceitos da Sustentabilidade, também objeto de compromissos internacionais firmados pelo Brasil.

É o que determina a **Constituição Federal,** no seu Artigo 225, *caput*, que diz ainda mais: defender e preservar o equilíbrio ecológico do meio ambiente não é só um Direito, mas constitui também um dever, tanto dos poderes públicos quanto da coletividade.

COESUS
COALIZÃO NÃO FRACKING BRASIL
ARAYARA
http://www.naofrackingbrasil.com.br
Email: naofrackingbrasil@gmail.com
Rua Gaspar Carrilho Junior, 001, Memorial Chico Mendes
Vista Alegre – Curitiba – Paraná – Brasil CEP 80.810-210

Além disso, configuram deveres específicos dos poderes públicos, dentre outros, a obrigação de controlar o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, além da exigibilidade de estudos prévios de impacto ambiental, que devem ser acessíveis ao público, para a instalação, reforma ou uso de obras, atividades, empreendimentos ou serviços potencial ou efetivamente causadores de degradação ambiental, conforme os Incisos IV e V do § 1º do mesmo Artigo 225.

O mesmo Direito/dever de conservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado, visto que sem ele não existe vida com boa qualidade, foi inscrito nas Constituições de 1989 de todos os Estados.

No **Paraná**, por exemplo, o Artigo 207, inclui também a proteção dos ecossistemas e o uso racional dos recursos ambientais como uma imposição ao Estado, aos Municípios e à coletividade.

A grande maioria das Constituições Estaduais fez eco ampliado das disposições federais relativas à garantia de condições para a atividade econômica geradora de emprego e renda, da saúde da população e da boa qualidade dos recursos ambientais essenciais à vida, enfim para o bem-estar coletivo.

Mais ainda do que as exigências de prévio estudo dos impactos ambientais e da exigência de controlar o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, repetidas na Constituição Estadual nos Incisos V e VIII do dito Artigo 207, o Constituinte paranaense incluiu dentre as substâncias a serem especialmente controladas pelos poderes públicos os produtos nocivos em geral e os resíduos nucleares (Inciso VIII).

Inovou, com relação à Constituição Federal, ao firmar a exigência de análise de risco para o desenvolvimento de pesquisas, difusão e implantação de tecnologias potencialmente perigosas (Inciso VI). Além do mais, a população deve não só receber informações sobre os níveis de poluição, mas também sobre as situações de risco e de desequilíbrio ecológico (Inciso IX).

Para que os Poderes Executivos - as Administrações Públicas - possam cumprir os mandamentos constitucionais, os Poderes Legislativos aprovam, através de Leis, as Políticas Públicas.

No caso do meio ambiente e temas correlatos, no nível federal, podem ser destacadas a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981), a Política Nacional dos Recursos Hídricos (Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997), a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009), a Política Nacional da Saúde (Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990), a Política de Desenvolvimento Urbano expressada no Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001) e a Política Nacional de Prevenção e Defesa Civil (Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012), dentre outras.

A **Política Nacional do Meio Ambiente** tem por objetivo geral a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao

desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (Art. 2º).

Estabelece mecanismos de formulação e aplicação, além de instrumentos para a sua implantação, dentre os quais a avaliação dos impactos ambientais, o licenciamento e o monitoramento ambientais, as medidas mitigadoras e compensatórias pelo uso dos recursos naturais, a proibição de atividades degradadoras do ambiente e as penalidades pelo descumprimento da Lei.

Dentre seus Princípios (Art. 2º), destacam-se a racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; o planejamento e a fiscalização do uso dos recursos ambientais e a proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas.

Destaca a importância da preservação, conservação e recuperação dos recursos ambientais, com particular atenção aos grandes biomas naturais tidos como **Patrimônio Nacional** (§ 4º do Art. 225 da CF): a Floresta Amazônica, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Matogrossense e a Zona Costeira. Neles, o uso dos recursos naturais só pode acontecer desde que dentro de condições muito estritas de racionalidade que assegurem a preservação do meio ambiente.

Com referência à **Mata Atlântica** e seus ecossistemas associados, diga-se que só pode haver supressão de vegetação desde que antecedida de licenciamento ambiental, condicionado à aprovação de prévio estudo de impacto ambiental, se não existir alternativa técnica e locacional à atividade minerária, além da devida compensação ambiental, isto no caso de vegetação em estágio médio e avançado de regeneração (Art. 32), porquanto em vegetação nativa primária é expressamente proibida (Art. 11 e 20), conforme a Lei da Mata Atlântica, nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.

Normas ainda mais antigas protegem a cobertura florestal e demais atributos do meio ambiente, dentre elas as áreas de preservação permanente previstas desde o primeiro Código Florestal brasileiro, de 1934, referendadas pelo Código de 1965 e albergadas pela nova **Lei de Proteção da Vegetação Nativa**, de nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

A **Política Nacional dos Recursos Hídricos** (Lei nº 9.433/97) tem como fundamentos a definição da água como bem de domínio público, tratando-se de recurso natural limitado e dotado de valor econômico e cujo uso deve priorizar o consumo humano e a dessedentação dos animais, sendo que a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas, além do que deve ser feita de forma descentralizada e participativa, contando com a participação dos Municípios, dos usuários e das comunidades (Incisos I, II, III e VI do Art. 1º).

Tem como objetivos assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos, a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável e a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

As diretrizes gerais de ação da PNRH, estabelecem a gestão sistêmica e integrada dos recursos hídricos com a gestão ambiental do uso do solo, proibindo a dissociação dos aspectos de qualidade dos de quantidade (Inciso I, III e IV do Art. 3º).

A **Política Nacional de Mudança do Clima** (Lei nº 12.187/09) e as ações dela decorrentes devem observar os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns, porém diferenciadas.

Para a sua execução, devem ser tomadas medidas pelas quais todos têm o dever de atuar em benefício das presentes e futuras gerações visando a redução dos impactos decorrentes das interferências do ser humano sobre o sistema climático. As causas identificadas da mudança climática com origem antrópica devem ser previstas, evitadas ou minimizadas.

Ainda, as medidas tomadas devem levar em consideração os diferentes contextos socioeconômicos de sua aplicação, distribuir os ônus e encargos decorrentes entre os setores econômicos e as populações e comunidades interessadas de modo equitativo e equilibrado e sopesar as responsabilidades individuais quanto à origem das fontes emissoras e dos efeitos ocasionados sobre o clima. Considera que o desenvolvimento sustentável é a condição para enfrentar as alterações climáticas e que deve se conciliar o atendimento às necessidades comuns e particulares das populações e comunidades que vivem no território nacional.

As ações de âmbito nacional para o enfrentamento das alterações climáticas, atuais, presentes e futuras, devem considerar e integrar as ações promovidas no âmbito estadual e municipal por entidades públicas e privadas (Art. 3º).

A Política Nacional de Mudança do Clima visa compatibilizar o desenvolvimento econômico e social com a proteção do sistema climático e reduzir as emissões antrópicas de gases de efeito estufa em relação às suas diversas fontes e deve estar em consonância com o desenvolvimento sustentável (Incisos I e II e Parágrafo único do Art. 4º).

Além destas, há que considerar ainda a **Política Nacional da Saúde**, em especial a Lei nº 8.080/90, que reafirma que a saúde é um direito fundamental do ser humano, constituindo dever dos poderes públicos proverem as condições essenciais ao seu exercício, formulando e executando políticas econômicas e sociais que visem à redução de doenças e outros agravos (Art. 2º e § 1º).

Os níveis de saúde expressam a organização social e econômica do País, tendo a saúde como determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, a atividade física, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais (Artigo 3º).

Também dizem respeito à saúde as ações que se destinam a garantir às pessoas e à coletividade condições de bem-estar físico, mental e emocional (Parágrafo único).

Dentre os princípios e diretrizes que a Lei estabelece, consta a integração, nos níveis executivos, das ações de saúde, saneamento e meio ambiente (Inciso X do Art. 7º).

Cada uma das Políticas Públicas federais mencionadas encontra sua correspondente nas normativas de cada um dos Estados da Federação, através de leis, decretos e regulamentos que adaptam os respectivos Programas Nacionais às especificidades estaduais, levando em conta as respectivas bases constitucionais de 1989.

Incumbe aos Municípios exercitar não só a competência comum para a Administração, protegendo os interesses públicos e da coletividade, delegada pela Constituição Federal de 1988

a todos os Entes federados através do Artigo 23, mas também a competência legislativa concorrente estabelecida no Artigo 24.

Mais ainda do que isso, o Município tem o direito e o dever de suplementar a legislação federal e estadual, além de legislar sobre todos os assuntos de interesse local (Incisos I e II do Art. 30).

Consolidando a adoção de práticas de cooperação nas ações administrativas ambientais, a Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011, ao regulamentar disposições do Artigo 23 da Constituição Federal, fixou no Artigo 9º as competências dos Municípios.

Além de formular, executar e fazer cumprir a Política Municipal de Meio Ambiente, o Município também deve controlar o emprego de técnicas que gerem risco para a vida, a saúde e o meio ambiente, assim como deve participar do processo de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dentre outras atribuições.

Cite-se novamente como exemplo a Constituição do Estado do Paraná, que estabelece a competência comum administrativa no Artigo 12, a competência concorrente para legislar no Artigo 13 e garante a atividade legiferante do Município no Artigo 17, seja para suplementar as normas federais e estaduais, seja para dispor sobre os assuntos de interesse local. Mais ainda, garante a autonomia do Município no Artigo 15.

A Constituição prevê ainda outros deveres para o Poder Público Municipal, incumbindo-lhe de executar a **Política de Desenvolvimento Urbano**, conforme as diretrizes gerais fixadas em lei, com o objetivo de ordenar o desenvolvimento das funções da cidade e garantir o bem-estar dos seus habitantes (Art. 182).

Dentre outros objetivos, a Política de Desenvolvimento Urbano deve assegurar a preservação das áreas de produção agrícola e pecuária, garantir a preservação, a proteção e a recuperação do meio ambiente e da cultura bem como a utilização racional do território e dos recursos naturais, mediante o controle da implantação e do funcionamento de quaisquer atividades econômicas, sejam industriais ou comerciais, sejam viárias ou residenciais, (Incisos III, V e VI do Art. 151).

A **Política Urbana** encontra sua explicitação legal no Estatuto da Cidade, a Lei federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que regulamenta os Artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelecendo normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos e das cidadãs, bem como do equilíbrio ambiental (Art. 1º e 2º).

Objetivando ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, o **Estatuto da Cidade** define diretrizes gerais, dentre elas a garantia do direito a cidades sustentáveis, a gestão democrática por meio da participação da população e das associações representativas dos vários segmentos da comunidade, o atendimento do interesse social através da cooperação entre governos, iniciativa privada e demais setores da sociedade.

As diretrizes incluem ainda a ordenação e controle do uso do solo, evitando a utilização inadequada ou a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes, a poluição e a degradação ambiental e a exposição da população a riscos de desastres (Incisos I, II, III e alíneas a, b, g e h do Inciso VI do Art. 2º).

Deve haver integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, visando o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência (Inciso VII do mesmo Art.) e a adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com os limites da sua sustentabilidade ambiental, social e econômica (Inciso VIII).

Os investimentos públicos e privados devem ser geradores de bem-estar geral e de fruição dos bens pelos diferentes segmentos sociais, adequando-se para tanto os instrumentos de política econômica, tributária e financeira (Inciso X), bem como deve haver a proteção, a preservação e a recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico (Inciso XII).

Obrigatoriamente, deve ocorrer a audiência do Poder Público Municipal e da população interessada em quaisquer processos de implantação de empreendimentos ou atividades com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, o conforto e a segurança da população (Inciso XIII).

Sistemas operacionais, padrões construtivos e aportes tecnológicos que objetivem a redução de impactos ambientais e a economia de recursos naturais devem ser estimulados (Inciso XVII).

Mais importante do que tudo, assegurar o atendimento das necessidades da cidadania quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento de atividades econômicas são condicionantes para que se cumpra a função social da propriedade urbana, atendidas as exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no seu Plano Diretor, que é o instrumento básico da Política de Desenvolvimento e Expansão Urbana, o qual deve, sempre e necessariamente, englobar o território do Município como um todo, único e indivisível, porquanto umbilicalmente entrelaçadas se encontram as áreas urbanas e rurais, interdependentes que são, sofrendo uma os efeitos do que ocorrer com a outra (Art. 39 e 40, com o seu § 2º).

De extremada importância se torna imperativo minimizar a exposição das populações a desastres, mormente em tempos de acentuadas mudanças climáticas cujos efeitos precisam ser mitigados e prevenidos. Para isso se faz necessária a absoluta observância das diretivas da **Política Nacional de Proteção e Defesa Civil**, editada através da Lei federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012 que, dentre outras providências, impõe a adoção de medidas necessárias à redução de riscos de desastres, a todos os Entes federados, União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com a colaboração das entidades públicas e privadas e da sociedade em geral. Deixa muito claro que eventuais incertezas quanto aos ditos riscos de desastres não podem constituir-se em óbice para a adoção de medidas preventivas e mitigadoras (§§ 1º e 2º e *caput* do Art. 2º).

Constitui competência comum da União, dos Estados e dos Municípios desenvolver cultura nacional de prevenção de desastres e sua minimização, estimulando a reorganização do setor produtivo e a reorganização econômica nesse sentido (Incisos I a III do Art. 9º).

A prevenção e a defesa contra acidentes devem estar integrada às políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais, visando à promoção do desenvolvimento sustentável (Parágrafo único do Art. 3º).

Com base em todas as normas constitucionais e legais, federais e estaduais, aqui apresentadas, e visando atender aos interesses maiores deste Município e da saúde e qualidade de vida da sua população, apresenta-se o presente Projeto de Lei, que veda a exploração não convencional e predatória de gás metano através das técnicas de fraturamento hidráulico, conhecida como *fracking* e do *refracking*, bem como as atividades de aquisição sísmica, dentre outras providências sobre as quais dispõe.

Essa atividade desnecessária e predadora, como tem sido comprovado no mundo todo nos locais onde foi implantada, provoca os maiores danos tanto ao meio ambiente quanto à saúde, à economia e à sociedade como um todo, privatizando recursos naturais em favor de poucos.

Demanda milhões de litros de água potável, utiliza centenas de produtos tóxicos químicos perigosos e até radioativos, aumenta consideravelmente o efeito estufa, implicando no comprometimento das temperaturas do Planeta, provocando mudanças climáticas que comprometem as atividades econômicas de agricultura e pecuária, a biodiversidade e a própria sobrevivência humana.

Milhões de pessoas padecem de graves problemas de saúde em decorrência dos efluentes tóxicos oriundos dos poços de fracking, como câncer, problemas nos pulmões, nos rins, esterilidade feminina e masculina, a deformação das crianças ainda na barriga de suas mães.

Não podemos permitir que esses malefícios todos atinjam a nossa Cidade!

A Câmara de Vereadores tem o dever de zelar pelo interesse público e pelo bem-estar dos cidadãos e cidadãs. Essa é uma das razões pelas quais o Constituinte garantiu a sua competência para legislar sobre os assuntos de interesse local e suplementar as normas federais e estaduais (Incisos I e II do Art. 30 da Constituição Federal).

A Constituição e as normas federais e estaduais também dão ao Município o dever de garantir a defesa do meio ambiente e da qualidade de vida, assim como a saúde da população e a manutenção de condições para que se dê o desenvolvimento social e econômico.

Estas disposições refletem os mandamentos da Constituição Federal de 1988, em especial os Incisos I e II do Artigo 30 e o Artigo 225, além do Artigo 170, que inclui entre os princípios para o desenvolvimento da atividade econômica a função social da propriedade, a defesa do meio ambiente e a redução das desigualdades regionais e sociais (Incisos III, VI e VII). Os Artigos 1º e 3º e mesmo o Preâmbulo da Carta Maior do Brasil destacam estes valores maiores da sociedade brasileira.

O Projeto de Lei que ora se apresenta tem, portanto, o respaldo das Constituições Federal e Estadual, além de integrar de forma harmoniosa e sistêmica o Município nas Políticas Públicas federais e estaduais pertinentes.

Por todas as razões apresentadas, conclui-se que o Projeto de Lei não padece dos vícios de inconstitucionalidade ou de ilegalidade, ao contrário, encontra sólida base nas Constituições, a Federal e a do Estado, e nas leis e regulamentos que estabelecem Políticas Públicas de cumprimento obrigatório.

Além disso, buscou atender às melhores técnicas de elaboração legislativa, de forma que o texto se apresenta compreensível e coeso, bem distribuído, claro e límpido, o que possibilita que, uma vez transformado em Lei, o Administrador público tenha melhores condições para regulamentá-la e implantá-la, garantindo a sua aplicabilidade. Estas características também contribuem para que a coletividade tenha melhores condições de entendê-la, cumpri-la e fiscalizar sua aplicação e cumprimento.

Pelas razões expostas, espera-se o apoio dos Nobres Pares na tramitação do Projeto de Lei e a sua final aprovação.

Município de , em de de 2017.

ASSINATURAS

ANEXO C – TERMO DE ADESÃO À CARTA DO OESTE PARANAENSE

TIMBRE / NOME DA ENTIDADE

...

TERMO DE ADESÃO
CARTA DO OESTE PARANAENSE
Contra o fracking em nossas terras

Identificação: ...
CNPJ/CPF: ...
Atuação e abrangência: ...

1. Por meio deste **ADERIMOS à *"CARTA DO OESTE PARANAENSE contra o fracking em nossas terras"***. Nela consta vasta fundamentação demonstrando os principais riscos e danos à vida, à saúde, à água, à produção de alimentos, e até risco de prejuízos às exportações brasileiras, em decorrência da possibilidade da exploração e produção de petróleo e gás natural "em recursos não convencionais", conhecido como *"gás de xisto",* pelo processo de fraturamento hidráulico – *fracking*, em nosso País.

2. Conforme detalhado na Carta, já ocorreu arrematação de blocos exploratórios terrestres, com a possibilidade do *fracking* em nossa região, por meio da 12ª Rodada de Licitações realizada pela ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Por enquanto, os efeitos decorrentes da referida Rodada estão suspensos no Estado do Paraná, em decorrência de ***liminar* concedida** pela 1º Vara Federal de Cascavel/PR na Ação Civil Pública Ambiental nº 5005509-18.2014.404.7005. Esperamos o julgamento do mérito confirmando a decisão liminar – caso contrário poderemos sofrer prejuízos graves e irreversíveis.

3. Desta forma, considerando os diversos alertas e publicações acerca dos riscos e impactos do *fracking* e, considerando toda a fundamentação constante da *Carta,* para haver maior segurança jurídica e social, demanda-se, de forma **urgente e imprescindível,** que as autoridades competentes tomem **providências** visando a **aprovação de lei estadual e federal,** determinando a **proibição** das atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural pela técnica de fraturamento hidráulico – *fracking*.

4. Por sermos contrários ao *fracking* em nossas terras, subscrevemo-nos.

_____, __ de _____ de 2016.

_____
(Nome por extenso e assinatura do representante legal)

(Cargo/função)

Endereço, *site,* e-mail