



UFRJ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

A Faixa de Fronteira como nova frente de exploração mineral:
um panorama através dos processos minerários

Rhuan Muniz Sartore Fernandes

Orientadora:
Prof^a. Dr^a. Rebeca Steiman

Rio de Janeiro
2021

Rhuan Muniz Sartore Fernandes

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários para a obtenção de título de Licenciatura em Geografia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rebeca Steiman

Abril/2021

FICHA CATALOGRÁFICA

FERNANDES, RHUAN MUNIZ SARTORE.

A Faixa de Fronteira como nova frente de exploração mineral:
um panorama através dos processos minerários. Rio de Janeiro, Abril de 2021.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rebeca
Steiman

Trabalho de Conclusão de Curso
(Licenciatura em Geografia),
Departamento de Geografia, Instituto
de Geociências (IGEO), Universidade
Federal do Rio de Janeiro (UFRJ),
2021.

Trabalho Conclusão de Curso –
Universidade Federal do Rio de
Janeiro, Instituto de Geociências.

1.Mineração; 2. Faixa de Fronteira;
3. Processos Minerários; 4.
Unidades de Conservação 5.Terras
Indígenas

RHUAN MUNIZ SARTORE FERNANDES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários para a obtenção de título de Licenciatura em Geografia.

Data da aprovação: __/__/____

Banca examinadora:

Orientadora _____

Prof^a. Dr^a. Rebeca Steiman (UFRJ)

Avaliador _____

Prof^a. Dr^a. Luiz Jardim de Moraes Wanderley (UFF)

AGRADECIMENTOS

Gostaria de dedicar a conclusão da minha primeira etapa da carreira acadêmica a minha família: meu pai, Marcelo Sartore Fernandes, minha mãe, Claudia Muniz Sartore Fernandes, meu irmão, Felipe Muniz Sartore Fernandes e minha avó, Berenice Lima da Silva. São eles os responsáveis diretos por me fazerem trilhar o caminho do conhecimento, da licenciatura e da Geografia me dando ao longo destes 22 anos todo o carinho, atenção e amor que me fizeram alçar voos mais altos na vida.

Agradeço a todos os meus professores da educação básica que também foram responsáveis pelo despertar da minha paixão pelo conhecimento e pela Geografia, em especial ao Professor Alexandre Chaves de Geografia. Parte importante desta fase da minha vida também foi ocupada pela presença de grandes amigos, os quais carregou até hoje e foram peça fundamental em toda a caminhada escolar e profissional, são eles: André Teixeira, Caio Manhente, Ítalo Paiva, João Jesus e Renan Freire.

Aos meus professores da graduação em Geografia também fica o agradecimento pelas aulas e conhecimentos, tão esclarecedores, que contribuíram para a minha formação como Professor em Geografia e também para a minha visão de mundo ao longo das disciplinas do currículo de Licenciatura em Geografia. Fica o agradecimento também aos meus amigos de turma e curso, que contribuíram para uma graduação mais descontraída e leve e pela companhia nos anos de Fundão, em especial: Diego Lima, Leonardo Caçadini, Victor Dantas e todos os companheiros do Projeto de Extensão Raízes e Frutos.

Um agradecimento especial vai a minha orientadora Prof. Dra. Rebeca Steiman, pela oportunidade de participar do Grupo Retis, lugar onde me encontrei na pesquisa em Geografia. O seu vasto conhecimento na área permitiu que a condução das mais diferentes temáticas sobre as quais me debrucei (e ainda o faço) nestes dois anos de orientação acontecessem com maior fluidez e qualidade. Além disso, a condução deste trabalho de conclusão de curso está diretamente ligada a sua orientação que para esse projeto em específico poderia ter ganho tons mais dramáticos se não fosse o seu trabalho profissional e competente de orientação remota durante o período de isolamento social por conta da pandemia de COVID-19.

Gostaria de agradecer também aos parceiros de Grupo Retis por fazerem do nosso ambiente de pesquisa um local amistoso, alegre e de cooperação. São eles:

Gabriel Paiva, Gabriela Silva, Miguel Dhenin, Milena Castro, Pedro Aguiar e Rian de Queiroz. Um agradecimento especial ao Cássio do Sul que ao longo dos anos pacientemente me ajudou no manuseio de ferramentas da geotecnologia para a elaboração de mapas temáticos.

RESUMO

A mineração é uma atividade controversa, parte central da história do país desde os tempos coloniais. A retirada de recursos naturais do subsolo ao longo dos anos tem sido defendida como um importante gerador de divisas e também um mecanismo de crescimento econômico, entretanto, nem sempre como um meio para o desenvolvimento, principalmente, para aqueles que trabalham ou vivem ao redor das minas. Para que a crescente produção mundial continue em seu ritmo elevado é necessário que a extração de minerais metálicos do subsolo permaneça em crescimento para que as “fábricas do mundo” continuem a produzir. Assim, como não estamos falando de recursos renováveis é necessário que novas fronteiras da exploração continuem a surgir para que a demanda mundial seja atendida.

A Faixa de Fronteira do Brasil surge como uma das novas fronteiras da exploração ligada ao cenário neoextrativista do país nas últimas décadas. O presente trabalho pretende analisar como os processos minerários (forma legal de se requerer ou obter o direito de minerar uma área) avançam sobre os 588 municípios da Faixa de Fronteira do país, sujeitos a regras especiais de uso do solo e do subsolo. Os resultados apontam para a existência de 16.786 processos minerários ativos sobrepostos à Faixa de Fronteira, tramitando em diferentes fases na Agência Nacional de Mineração. Destes, 9.742 estão em fase de requerimento, 7.020 são títulos autorizativos e 24 não tiveram dados cadastrados. Grande parte destes processos incide em outros territórios especialmente protegidos: terras indígenas e unidades de conservação, fazendo com que estes se tornem, também, uma nova fronteira da exploração mineral e tenham a sua preservação ameaçada.

Palavras-chave: Mineração, Faixa de Fronteira, Processos Minerários, Unidades de Conservação e Terras Indígenas.

ABSTRACT

Mining, a central part of the country's history since colonial times, is a controversial activity. The withdrawal of natural resources has been defended as an important capital generator over the years and also as a mechanism of economic growth. However, it hasn't always been used as a tool for development, mainly to those who work or live around the mines. Aiming the continuous increasing world production at the same high level, it is necessary that the extraction of metallic minerals from the subsoil keeps growing, allowing, this way, the factories in the world to continue producing. Therefore, as this is not about renewable resources, it is necessary that new frontiers of exploration continue to emerge in order to supply the world demand.

The Brazilian Border Region shows up as one of the new frontiers of exploration linked to the country's neo-extractive scenario in recent decades. The present work intends to analyze how the mining processes (legal form of requesting or obtaining the right to mine an area) advance over the 588 municipalities of the country's Border Region, subject to special rules for the use of soil and subsoil. The results points to the existence of 16,786 active mining processes overlaid on the Border Region, being processed in different stages at the National Mining Agency. 9,742 of those are in the application phase, 7,020 are authoritative titles and 24 have had no data registered. A great amount of these processes affects other special territories: indigenous lands and protected areas, making them become, also, a new mineral exploration threatening their existence.

Keywords: Mining, Border Region, Mining Processes, Protected Areas, Indigenous Land.

RESUMEN

La minería es una actividad controvertida, una parte central de la historia del país desde la época colonial. La extracción de recursos naturales del subsuelo a lo largo de los años ha sido defendida como un importante generador de divisas y también un mecanismo de crecimiento económico, sin embargo, ni siempre como un medio de desarrollo, principalmente para aquellos que trabajan o viven cerca de las minas. Para que la creciente producción mundial mantenga el ritmo, es necesario que la extracción de minerales metálicos del subsuelo crezca para que las “fábricas del mundo” sigan produciendo. Así, como no estamos hablando de recursos renovables, las nuevas fronteras de explotación son esenciales para satisfacer la demanda mundial.

La Region Fronteriza Brasileña emerge como una de las nuevas fronteras de explotación ligadas al escenario neoextractivista del país en las últimas décadas. El presente trabajo pretende analizar cómo avanzan los procesos mineros (forma legal de solicitar u obtener el derecho a minar un sitio) sobre los 588 municipios de la Region Fronteriza del país, sujetos a reglas especiales para el uso del suelo y subsuelo. Los resultados apuntan a la existencia de 16.786 procesos mineros activos superpuestos a la Region Fronteriza, siendo procesados en diferentes fases en la Agencia Nacional de Minería. De estos, 9,742 están en la fase de solicitud, 7,020 son títulos autorizados y 24 no tienen datos registrados. Gran parte de estos procesos afectan a otros territorios especialmente protegidos: tierras indígenas y áreas protegidas, convirtiéndolas también en una nueva frontera para la exploración minera, así pues su preservación se ve amenazada.

Palabras-clave: Mineración, Región Fronteriza, Procesos Minerarios, Áreas protegidas, Tierras Indígenas.

SUMÁRIO

Introdução	12
1. Aspectos gerais da mineração no Brasil	16
2. Os recursos minerais e seus regimes de exploração e aproveitamento	21
O regime de autorização de pesquisa	22
O regime de licenciamento	23
O regime de permissão de lavra garimpeira	24
O regime de concessão de lavra	24
3. Um panorama da mineração no Brasil através dos processos minerários ...	26
4.1 Processos minerários no Arco Norte	42
4.2 Arco Central	50
4.3 Arco Sul	55
Considerações Finais	57
Referências bibliográficas	58

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANM - Agência Nacional de Mineração

AMB - Anuário Mineral Brasileiro

CDN - Conselho de Defesa Nacional

DIT - Divisão Internacional do Trabalho

PIB - Produto Interno Bruto

SIGMINE - Sistema de Informações Geográficas da Mineração

UC - Unidade de Conservação

UF - Unidade da Federação

TI - Terra Indígena

WWF - World Wide Fund for Nature

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Faixa de Fronteira do Brasil	13
Figura 2: Participação (%) da indústria de transformação no PIB do Brasil (1948 – 2018)	16
Figura 3: <i>Valor da Produção Mineral Brasileira (1994 – 2018)*</i>	17
Figura 4: Participação das principais substâncias metálicas no valor da produção mineral comercializada (2017)	18
Figura 5: <i>Principais Reservas de Minerais Metálicos no Brasil (2017)</i>	19
Figura 6: Processos minerários ativos no Brasil (1934 - 2020*).....	27
Figura 7: <i>Número de Processos Minerários por Fase (1934-2020*)</i>	28
Figura 8: Número de processos minerários pós-redemocratização (1985-2020*)	30
Figura 9: <i>Número de Processos Minerários no Brasil por governos (1985-2020*)</i>	31
Figura 10: <i>Argumentos favoráveis e contrários a flexibilização da mineração em Faixa de Fronteira.</i>	34
Figura 11: Sobreposição dos processos minerários ativos com unidades de conservação e terras indígenas na Faixa de Fronteira, por tipo (1935-2020*).....	35
Figura 12: Processos minerários ativos na Faixa de Fronteira (Nº) por tipo e fase (1935-2020*)	36
Figura 13: Número de Processos Minerários ativos por UF da Faixa de Fronteira (1935-2020*)	37
Figura 14: Processos minerários na Faixa de Fronteira (nº) por tipo e unidade da federação (1935-2020*)	38
Figura 15: Área dos processos minerários na Faixa de Fronteira por UF	39
Figura 16: Número de Processos Minerários ativos na Faixa de Fronteira por período de governo (1935 - 2020*).....	40
Figura 17: Número de Processos Minerários por ano na Faixa de Fronteira (1935-2020*).....	41
Figura 18: Número de Processos Minerários por tipo e por período na Faixa de Fronteira (1935-2020*)	41
Figura 19: <i>Arco Norte: Processos Minerários ativos por tipo (1953-2020*)</i>	43
Figura 20: Número e área dos processos minerários ativos da Faixa de Fronteira por Arco (1935-2020*)**	43
Figura 21: Número de Processos Minerários ativos por tipo e Arco na Faixa de Fronteira (1935-2020*)	44
Figura 22: Dez principais requerentes no Arco Norte.....	45
Figura 23: Dez principais substâncias presentes nos processos minerários no Arco Norte.	46
Figura 24: <i>Arco Norte - Terras Indígenas e processos minerários ativos por tipo (1953-2020*)</i>	47
Figura 25: <i>Arco Norte - Unidades de Conservação e Processos Minerários ativos por tipo (1953-2020*)</i>	48
Figura 26: <i>Arco Central - Processos Minerários ativos por tipo (1940 - 2020*)</i>	50

Figura 27: Arco Central: Unidades de Conservação e Processos Minerários ativos por tipo (1940-2020*)	51
Figura 28: Arco Central: Terras Indígenas e Processos Minerários ativos por tipo (1940-2020*)	52
Figura 29: Dez principais substâncias presentes nos processos minerários sobrepostos ao Arco Central.....	53
Figura 30: Dez principais requerentes de processos minerários no Arco Central.....	54
Figura 31: Arco Sul - Unidades de Conservação, Terras Indígenas e Processos Minerários ativos por tipo (1935-2020*)	55
Figura 32 : Dez principais substâncias presentes nos processos minerários no Arco Sul.....	56
Figura 33: Dez principais requerentes de processos minerários no Arco Sul.....	56

Introdução

A mineração acompanha a história do Brasil há pelo menos cinco séculos, sendo responsável por orientar padrões de ocupação espacial do território nacional e, muitas vezes, seu esvaziamento. Apesar de seus inequívocos impactos ambientais, a atividade segue sendo vista por muitos como uma alavanca potencial da economia e uma possível solução de problemas históricos ligados à desigualdade social do país.

Segundo o último Boletim do Setor Mineral publicado pelo Ministério de Minas e Energia (2019), a indústria extrativa mineral¹ representa menos de 1% do PIB do país. Como os minérios não são renováveis, a busca por novas fronteiras de exploração é sempre renovada tanto para gerar lucro para as grandes mineradoras, quanto para a arrecadação de estados e municípios.

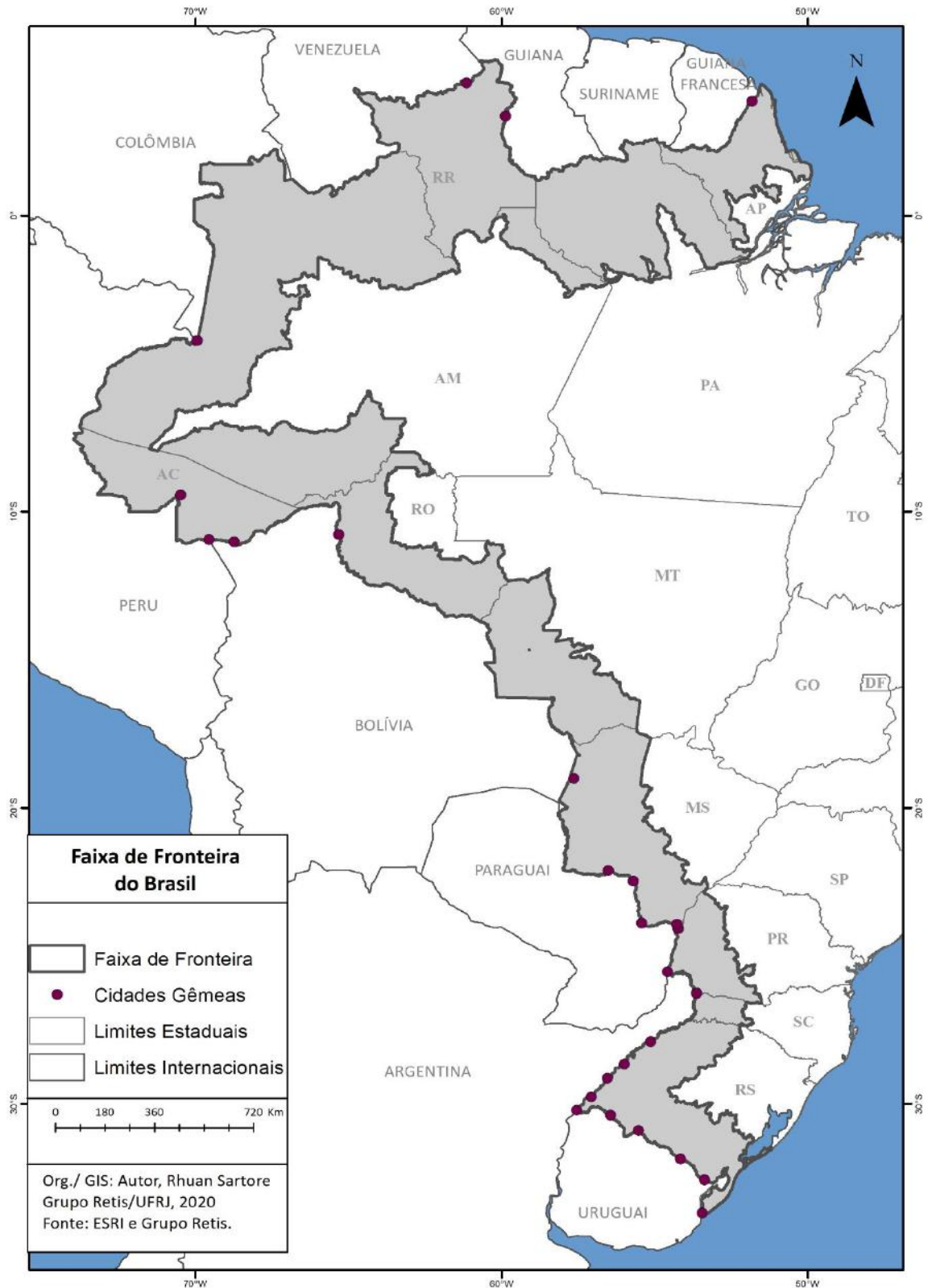
A pesquisa aqui proposta procura entender como os processos minerários, forma legal de se realizar um requerimento ou receber uma autorização de pesquisa ou lavra de minério, avançam para uma nova fronteira de exploração da mineração que é a Faixa de Fronteira do Brasil, região do país que recebe tratamento distinto do restante do território na legislação quando o assunto é mineração e que será o recorte espacial tratado na pesquisa.

A Faixa de Fronteira foi criada ainda no império (STEIMAN, 2002) e desde 1979 constitui uma faixa interna de 150 Km de largura, paralela à linha divisória terrestre do território nacional (Lei 6634/1979). Ao longo dos 16.723 km do limite político, a região faz fronteira com os seguintes vizinhos sul-americanos: Uruguai, Argentina, Paraguai, Bolívia, Peru, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname e Guiana Francesa. Internamente, a região abrange 27% do território brasileiro, que sobrepõe-se a 11 estados e 588 municípios, onde vivem mais de 10 milhões de habitantes, sobretudo nas cidades-gêmeas (Figura 1).

Por ser considerada considerada área indispensável à segurança nacional, a Faixa de Fronteira impõe uma série de condições e restrições ao desenvolvimento das atividades econômicas, inclusive à mineração, que serão tratadas mais adiante.

¹ A indústria extrativa representa cerca de 4% do PIB do Brasil, segundo o Boletim Mineral de Outubro de 2019, porém nela estão incluídas as extrações de Petróleo e Gás que fogem ao escopo do trabalho. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/78404/0/BOLETIM+SETOR+MINERAL.pdf/acb1ca8d-b2bd-825c-03e8-939e87f94682>> Acesso em: Agosto/2020

Figura 1: Faixa de Fronteira do Brasil



Fonte: ESRI, IBGE, Grupo Retis/UFRJ.
Org./GIS: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

A metodologia do trabalho partiu da base de dados qualitativos e espaciais disponibilizada pela Agência Nacional de Mineração (ANM), através do Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE). A plataforma SIGMINE disponibiliza informações gerais e a localização geográfica de todos os processos minerários que incidem no território nacional. Entre as informações disponíveis estão: ano, área, número do processo, fase, último evento, nome do requerente, substância, tipo de uso e unidade da federação.

Foi realizado um *download* de todos os processos minerários incidentes no território nacional. Até a data do download (15/04/2020), haviam 204.421 processos cadastrados no sistema no período entre 1934 e 2020, dos quais 16.786 processos incidem nos 588 municípios brasileiros que se inserem total ou parcialmente na Faixa de Fronteira.

Os dados assim obtidos foram sistematizados em tabelas, gráficos e mapas, relacionando as variáveis disponíveis e buscando a ocorrência de padrões espaciais e temporais, bem como de rupturas. A análise foi subsidiada pela revisão bibliográfica e documental e pelo levantamento de notícias da mídia impressa por meios digitais.

A sistematização dos processos minerários envolveu a divisão dos processos ativos por fases. Tal etapa foi importante para compreender as características e a tramitação dos processos minerais para diferentes tipos de minérios. Essa tarefa impôs a necessidade de investir na compreensão de aspectos do direito mineral e em bibliografia pertinente.

A multiplicidade de fases era, no entanto, muito ampla, dificultando a análise. O relatório “Mineração na Amazônia Legal e Áreas Protegidas: Situação dos direitos minerários e sobreposições” da World Wildlife Fund (WWF, 2018) que trata do avanço dos processos minerários na região, foi um ponto de inflexão para o prosseguimento da pesquisa. No relatório, os autores criaram duas categorias de processos minerários a partir dos riscos que representam para as áreas onde se localizam: os requerimentos e os títulos autorizativos. Os requerimentos são somente uma solicitação que expressa a expectativa do requerente em atuar na área desejada, enquanto os títulos autorizativos permitem ao proprietário do título intervir no território.

Assim, foram classificados como títulos autorizativos todos os processos minerários que se apresentavam nas fases de: autorização de pesquisa; disponibilidade; concessão de lavra; lavra garimpeira; licenciamento ou registro de

extração. Os demais processos minerários foram classificados como requerimentos, ou seja, todos aqueles que se encontravam nas seguintes fases: direito de requerer a lavra; requerimento de pesquisa; requerimento de lavra; requerimento de lavra garimpeira; requerimento de licenciamento ou requerimento de registro de extração.

Os processos minerários também foram classificados de acordo com a sua incidência espacial nos três arcos da Faixa de Fronteira (Norte, Central e Sul), uma regionalização proposta pelo Grupo Retis para o Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira do Ministério da Integração Nacional (BRASIL, 2005), a partir de aspectos culturais e da base produtiva. O Arco Norte compreende todos os estados que se estendem ao longo da Faixa de Fronteira do Amapá ao Acre, passando por Pará, Roraima e Amazonas. O Arco Central abrange os municípios da Faixa de Fronteira de Rondônia, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. O Arco Sul, por sua vez, se estende do Paraná ao Rio Grande do Sul, passando por Santa Catarina.

Por fim, o mapeamento também compreendeu uma análise da sobreposição dos processos minerários incidentes na Faixa de Fronteira com Unidades de Conservação (dados espaciais disponibilizados pelo Ministério do Meio Ambiente) e Terras Indígenas (dados espaciais disponibilizados pela Fundação Nacional do Índio), que por sua vez também apresentam condições e restrições à mineração.

Os resultados obtidos serão apresentados a seguir. O primeiro capítulo apresenta um panorama histórico da mineração no Brasil. Neste sentido, é trabalhado também a inserção do Brasil na Divisão Internacional do Trabalho com foco em fenômenos que atingem a economia do país como: a desindustrialização, o neoextrativismo e a reprimarização da economia. Já no segundo capítulo, é apresentada a legislação que rege a tramitação dos processos minerários do país e que servirá de base para o bom entendimento da continuidade do trabalho. No terceiro capítulo, o foco é no progresso espaço-temporal dos processos no território brasileiro. No quarto e último capítulo, o objetivo foi analisar como a Faixa de Fronteira tem se tornado uma nova fronteira exploração mineral, para isso, foi elaborada uma análise mais bem apurada do avanço dos processos minerários para essa parte do território brasileiro e as suas continuidades e rupturas entre os três arcos que a dividem.

1. Aspectos gerais da mineração no Brasil

A mineração está intimamente ligada à história do Brasil. No Brasil colônia, a atividade minerária já se configurava como um dos principais vetores da economia brasileira, tendo sido inclusive usada como justificativa para a colonização do “novo mundo” e respondia por grande parte das receitas geradas no século XVII.

A função histórica de produção de gêneros agrícolas e de recursos minerais para a metrópole portuguesa inseriu o Brasil em uma posição subordinada na Divisão Internacional do Trabalho. A exportação de *commodities* pelo país se modificou com o passar dos anos, mas segue importante para o PIB brasileiro e para a geração de divisas responsáveis por um superávit primário mesmo nos dias atuais, um objetivo recorrente dos mais distintos governos ao longo da nossa história recente.

No atual cenário de desindustrialização da economia (Figura 2), onde cada vez menos o setor industrial tem importância na geração de empregos e na composição do PIB, vivemos uma reprimarização da pauta das exportações, onde o agronegócio e a mineração apresentam grande destaque no cenário econômico brasileiro, conforme ilustra a Figura 3 (BRESSER-PEREIRA, L.C; MARCONI, N, 2009).

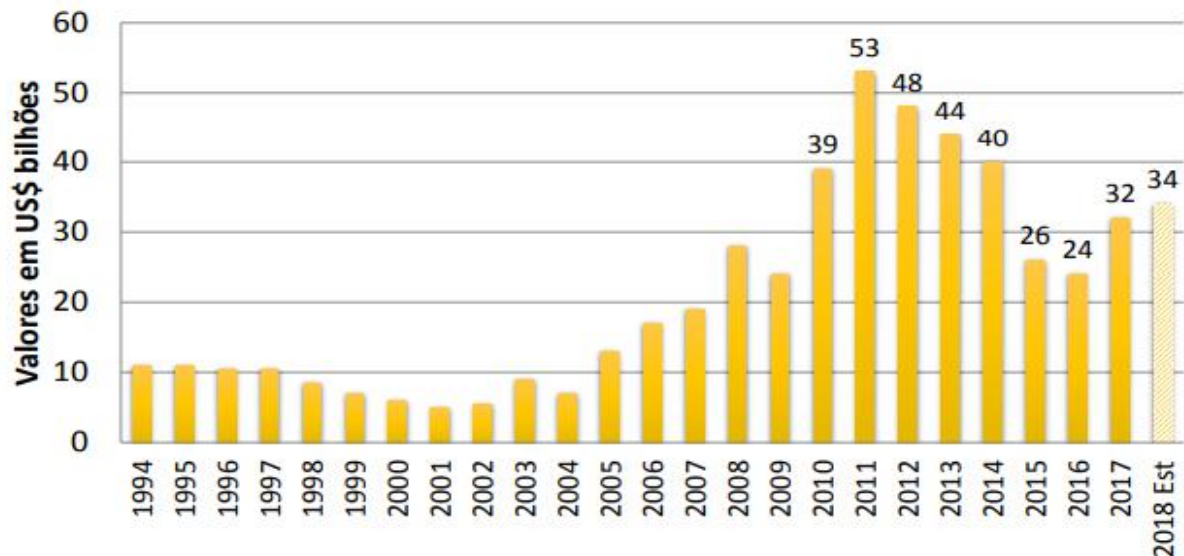
Figura 2: Participação (%) da indústria de transformação no PIB do Brasil (1948 – 2018)



Fonte: MORCEIRO, 2019.

Note-se na figura 3, a seguir, que os valores obtidos pela produção mineral em apenas dois meses do ano de 2018 supera com folga os totais anuais obtidos nos 3 anos anteriores.

Figura 3: Valor da Produção Mineral Brasileira (1994 – 2018)*



Valores Exclusivos da Indústria Extrativa Mineral, não inclui Petróleo e Gás.

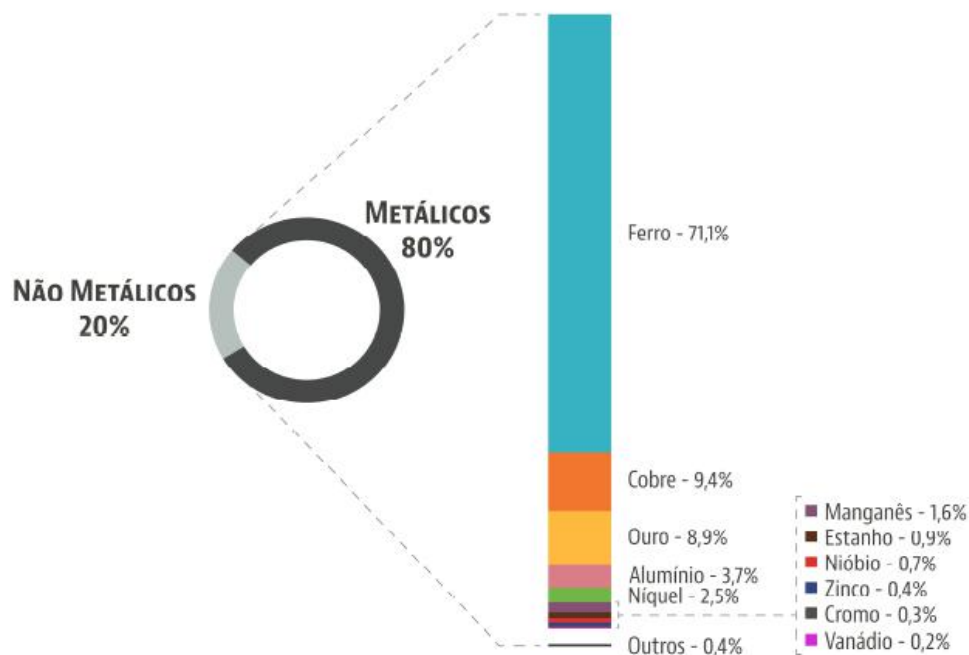
A PMB é a soma de todos os bens minerais produzidos no país calculados em bilhões de dólares, metodologia IBRAM.

Fonte: IBRAM, 2018.

* Até fevereiro de 2018.

Segundo o mais recente Anuário Mineral Brasileiro (ANM, 2019), o Brasil se destaca no cenário mundial como um dos principais produtores e exportadores de minérios, produzindo aproximadamente 70 substâncias minerais diferentes. As substâncias da classe dos minerais metálicos responderam isoladamente por 80% da produção mineral comercializada em 2017. Entre os mais comercializados, estão os seguintes os minerais metálicos: ferro, cobre, ouro, alumínio, níquel, manganês, estanho, nióbio, zinco, cromo e vanádio (Figura 4).

Figura 4: Participação das principais substâncias metálicas no valor da produção mineral comercializada (2017)

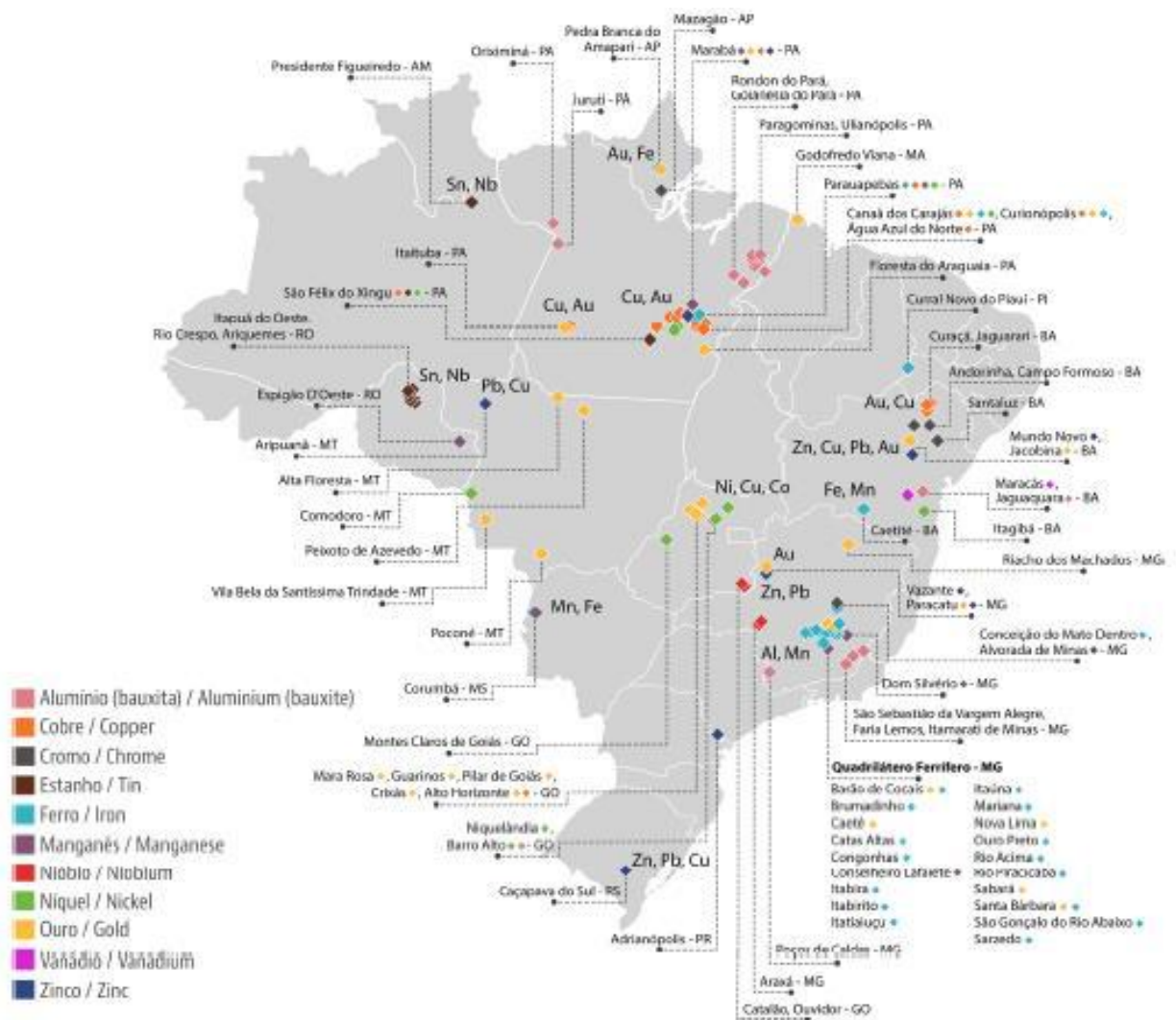


Fonte: ANM, 2019 - Anuário Mineral Brasileiro.

Entretanto, os investimentos na exploração de jazidas de minerais metálicos nem sempre se apresentam distribuídos espacialmente pelo território brasileiro, resultando em uma grande desigualdade espacial da produção mineral (Figura 5), uma vez que 90% do valor da produção tem origem nos estados de Minas Gerais e do Pará (ANM, 2019).

A desigualdade também se aplica às condições de vida, uma vez que tais investimentos raramente propiciam maior qualidade de vida àqueles que vivem no entorno de suas atividades, mesmo entre os seus empregados, que sofrem em primeiro lugar com seus impactos socioambientais. Assim, na maior mina de ferro do mundo (S11D) na Serra dos Carajás no Pará, tida como um exemplo da aliança entre a atividade minerária e o desenvolvimento do território, ainda impera a miséria e a precariedade dos serviços públicos essenciais (COELHO, 2015). Como argumenta Harvey (2013), o modelo exportador expandido na América Latina dá força às estratégias de controle dos territórios e de acumulação por espoliação.

Figura 5: Principais Reservas de Minerais Metálicos no Brasil (2017)



Fonte: BRASIL, 2019. Anuário Mineral Brasileiro.

O cenário econômico, pautado na extração, apropriação e consequente exportação de recursos naturais com pouco ou nenhum beneficiamento não é exclusividade do Brasil e se repete em diferentes países do Sul global, principalmente, em países da América Latina, um fenômeno que tem sido chamado por diversos autores de “Neoextrativismo”, que tem como uma das suas principais consequências, a já mencionada reprimarização da economia (ACOSTA, 2011; GUDYNAS, 2009; GUDYNAS, 2012).

Autores como Milanez e Santos (2013) situam o início do Neoextrativismo no Brasil no início dos anos 2000, mais particularmente em 2003, momento de valorização dos preços de *commodities* minerais no mercado internacional, em que o

Estado se faz protagonista. Alegando a finalidade de reduzir desigualdades, através da geração de divisas, o Estado favoreceu a exportação de riquezas naturais por meio de empresas estatais ou semi-estatais subordinadas ao capital internacional (MILANEZ e SANTOS, 2013).

Isso também se aplica aos minerais metálicos, pela valorização de seus preços e pelo aumento da demanda no mercado internacional, sobretudo pela China, a maior importadora de minério de ferro do Brasil, que incrementou a importação de minérios estratégicos para fomentar seu crescimento econômico (ASSIS e SILVA, 2020). Outros países asiáticos como Coreia do Sul, Índia e Japão também tiveram um papel no aumento na demanda por minerais metálicos brasileiros e acabaram influenciando o aumento da exportação do setor no Brasil (GONÇALVES, 2017).

Assim, a exportação de minerais metálicos do Brasil e de outros países latinoamericanos vêm experimentando crescimento constante nas últimas décadas, como aponta Altomonte (2013), entre outros autores:

Os investimentos na exploração mineral se tornaram uma tendência mundial a partir de 2003, o orçamento global para a exploração de metais não ferrosos passou de 2,194 bilhões de dólares em 2003 para 11,200 bilhões de dólares em 2010. Na América Latina e o Caribe, que têm sido o principal destino do investimento em exploração mineral, entre 2003 e 2010, os orçamentos de exploração se multiplicaram mais de cinco vezes, passando de 566 milhões de dólares para 3,024 bilhões de dólares ao ano, em que Peru, Brasil e Chile figuram entre os dez destinos principais da exploração mineral mundial. (ALTOMONTE, 2013, p.26-28 apud RODRIGUES, 2017)

Após a crise do sistema financeiro em 2008, o processo de reprimarização do Brasil ganhou força como uma forma de superar o déficit econômico e, assim, a exportação de *commodities* e a importação de empréstimos financeiros e de produtos manufaturados do mercado chinês vem pautando a balança comercial brasileira. Essa necessidade chinesa por produtos primários acaba tendo interferência no ordenamento territorial brasileiro quanto aos processos produtivos colocando-nos em uma posição de exportador de grãos, minérios, carnes e outros produtos primários, a fim de, alimentar “a nova fábrica do mundo” (ASSIS e SILVA, 2020)

2. Os recursos minerais e seus regimes de exploração e aproveitamento

Assim como as terras devolutas indispensáveis à defesa das fronteiras, os recursos minerais, inclusive os do subsolo, são considerados bens da União, conforme estabelece a Constituição Federal de 1988. O principal marco regulatório do setor mineral brasileiro é o Código de Mineração², que em suas disposições preliminares atribui à União a competência de administrar os recursos minerais, a indústria de produção mineral, além da distribuição, o comércio e o consumo de produtos minerais. Ali estão contidos os capítulos que tratam "de conceitos como os da pesquisa mineral e da lavra, dos direitos do minerador e do proprietário do solo, das servidões, do direito de prioridade, da área livre, da disponibilidade de áreas, das empresas legalmente habilitadas à mineração, do grupamento mineiro, do consórcio de mineração, do reconhecimento geológico, da cessão de títulos minerários, das sanções e penalidades, entre outros assuntos" (Decreto-Lei 227/1967).

O código também regula os direitos sobre os recursos minerais, os regimes de aproveitamento e a fiscalização da pesquisa, da lavra e de outros aspectos da produção mineral. São quatro os regimes de aproveitamento de substâncias minerais, geridos atualmente pela ANM³, autarquia federal vinculada ao Ministério de Minas e Energia que substituiu o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) em 2017 (Lei nº 13.575/2017). Estes regimes são definidos de acordo com sua importância econômica, tipo de jazimento e autoridade concedente do direito. Os principais regimes serão tratados a seguir.

² O Código de Mineração, promulgado através do Decreto-Lei 227 de 1967 e atualizado pela Lei 9.314 de 1996. A última atualização foi realizada em 2018 através do decreto nº 9.406 de 12 de Junho de 2018 que busca regulamentar o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, a Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978, a Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989, e a Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017.

³ A Agência Nacional de Mineração - ANM é uma autarquia federal sob regime especial, criada pela Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, dotada de personalidade jurídica de direito público com autonomia patrimonial, administrativa e financeira, tem sede e foro em Brasília, Distrito Federal, e circunscrição em todo o território nacional. As principais atribuições da ANM são de regular, outorgar e fiscalizar: A Pesquisa Mineral; Lavra de Substâncias; Garimpos; Extração de Materiais para construção Civil; Fósseis; Água Mineral; Emissão do Certificado Kimberley (Exploração de Diamantes) Disponível em: <<http://www.anm.gov.br/acesso-a-informacao/institucional>>

O regime de autorização de pesquisa

A autorização de pesquisa é a forma através da qual o Estado concede a particulares o direito de pesquisa sobre determinada área, a fim de que possa haver a identificação das reservas minerais ali existentes. É aplicável à fase exploratória do empreendimento mineral, que compreende tanto a prospecção como a pesquisa propriamente dita. Esse regime antecede o regime de concessão de lavra e depende de alvará de autorização do Diretor-Geral da ANM (MORAES, 2018; ANM, 2019). Segundo Serra (2000, apud POUCHAIN, 2011:56) em regra todos os minérios podem ser aproveitados pelo regime de autorização de pesquisa e de concessão de lavra, exceto aqueles sujeitos ao regime de monopolização e os garimpáveis, localizados em áreas de garimpagem.

A referida fase é de suma importância pois garante o direito de prioridade, razão pela qual milhares de pedidos de autorização de pesquisa foram submetidos ao longo dos anos em áreas de terras indígenas, ricas em minérios de interesse comercial (MORAES, 2018), fenômeno que será tratado mais adiante. É importante mencionar que o requerente não precisa ser proprietário da terra cujo subsolo pretende explorar para solicitar autorização de pesquisa.

A fase de autorização de pesquisa pode ser aplicada a todas as ocorrências minerais, exceto as submetidas ao regime de permissão de lavra garimpeira, casos em que a ANM julgará a sua necessidade. A autorização para pesquisa pode ser concedida mediante aprovação anterior do Requerimento de Autorização de Pesquisa. Entretanto, ressalta-se que somente pode ser concedida a brasileiros pessoas físicas ou a firmas individuais ou ainda a empresas legalmente habilitadas, desde que atendidas as exigências legais previstas. A extensão máxima da área a ser requerida varia de acordo com a substância a ser pesquisada e a região onde a área se insere. Podem ser de 50, 1.000 ou 2.000 hectares, dependendo do tipo de substância mineral. Por exemplo, para substâncias metálicas, fertilizantes, carvão, diamantes, rochas betuminosas e pirobotuminosas, turfa e sal-gema, a área máxima é de 2.000 hectares, mas o valor sobe para 10.000 hectares, caso a área esteja situada no interior da Amazônia Legal.

O prazo de validade de uma autorização de pesquisa varia de 1 a 3 anos, podendo ser prorrogado de acordo com as condições previstas no Código de Mineração. Terminada a pesquisa, de duas, uma: ou ela comprovou a existência da

substância mineral economicamente aproveitável ou não. No primeiro caso, o relatório é aprovado; no segundo, ele é arquivado.

O interessado tem agora um ano para requerer ao ministro de Minas e Energia a autorização de lavra, prazo esse prorrogável por mais um ano, se justificado. Com o requerimento ao ministro, devem ser apresentados, entre outros documentos, plano de aproveitamento econômico da jazida, com descrição das instalações de beneficiamento e prova de disponibilidade dos recursos financeiros, necessários para execução do plano de aproveitamento econômico e operação da mina. É importante mencionar que é admitida, em caráter excepcional, a extração de substâncias minerais ainda durante a fase de pesquisa, mediante prévia autorização da ANM, como forma de custear a própria pesquisa.

O regime de licenciamento

O regime de licenciamento foi criado pela lei nº 6.567/1978, está voltado especialmente para o aproveitamento de jazidas de substâncias de uso imediato na construção civil como areia, argila, saibro, cascalho, etc. Além disso, é importante mencionar que é um regime muito menos burocrático e, ao contrário dos anteriormente descritos, obedece a regras determinadas pelas leis do município onde se encontra a jazida a ser lavrada.

A Lei 6.567 estipula, também, que o aproveitamento minerário decorrente de licenciamento é permitido apenas ao proprietário do solo ou a quem dele tiver expressa autorização para utilizá-lo. A exceção seriam as jazidas situadas em imóveis pertencentes à pessoa jurídica de direito público ou se ocorrer o cancelamento do registro de licença, por ato da ANM.

O licenciamento, embora faça parte de um regime diferenciado, também necessita e demanda licença e alvará, expedidos pela autoridade administrativa municipal, de registro de licença no DNPM e de licenças ambientais, concedidas pelo órgão estadual do meio ambiente. A área máxima que pode ser requerida por esse regime é de 50 hectares.

É importante mencionar, que pelo fato de se tratarem de substâncias de menor valor agregado no mercado não figuram no foco de disputa da garimpagem ilegal que ocorre, principalmente, em áreas especialmente protegidas, como as unidades de conservação e as terras indígenas.

O regime de permissão de lavra garimpeira

O Requerimento de Lavra Garimpeira antecede o regime de permissão de lavra garimpeira. Nos termos do artigo 10 da Lei 7805/1989, a lavra garimpeira consiste no aproveitamento de substâncias minerais garimpáveis, exercida por garimpeiro brasileiro, ou cooperativa brasileira de garimpeiros, autorizada a funcionar como empresa de mineração. São considerados minerais garimpáveis aqueles que aparecem na natureza em aluvião, aqueles que não dependem de qualquer tipo de processamento para a lavra, tais como ouro, diamante, cassiterita, columbita, tantalita, volframita, nas formas aluvionar, eluvionar e coluvial, além de scheelita, demais gemas, rutilo, quartzo, berilo, muscovita, espodumênio, lepidolita, feldspato, mica e outros tipos de ocorrência que vierem a ser indicados a critério da ANM.

O aproveitamento mineral pelo regime de lavra garimpeira é voltado para substâncias minerais com aproveitamento imediato do jazimento mineral que, por sua natureza, dimensão, localização e utilização econômica, possa ser lavrado, independentemente de prévios trabalhos de pesquisa. Portanto, este regime não é precedido pelo regime de autorização de pesquisa, exceto seja julgado necessário pela ANM.

Cabe destacar que o regime de lavra garimpeira não se aplica a terras indígenas e quando na faixa de fronteira, sujeita-se os critérios e condições adicionais, que são previstos nos termos do inciso III, do § 1º, do art. 91, da Constituição Federal de 1988. Além disso, a realização de trabalhos de pesquisa e lavra em Unidades de Conservação depende de autorização prévia do órgão ambiental que as administre.

O regime de concessão de lavra

Este regime pleiteia a concessão de aproveitamento mineral por meio do regime de concessão de lavra, voltado para a extração, beneficiamento e comercialização do bem mineral identificado na etapa anterior, que se refere à autorização de pesquisa.

Sob o regime de concessão, desenvolvem-se grande parte das atividades extrativas, incluindo aquelas demandadas em unidades de conservação e terras indígenas. Não se aplica para aquelas ocorrências minerais cativas do regime de permissão de lavra garimpeira, mas podem ser utilizadas, desde 1995, para as

substâncias de uso imediato na construção civil, se assim convier ao minerador, sendo válido, também, para todas as outras substâncias minerais e metais preciosos.

A fase de lavra mineral (concessiva) corresponde ao conjunto de operações coordenadas, objetivando o aproveitamento industrial da jazida propriamente. A concessão ocorre desde a extração das substâncias minerais úteis economicamente até a fase de beneficiamento. O legislador não colocou restrições quanto ao número de concessões de lavra outorgadas a uma mesma empresa, bem como não definiu um prazo para o término das concessões. A concessão de lavra fica ainda sujeita aos critérios e condições estabelecidos pela lei nº 7.805/1989, regulamentada recentemente pelo decreto nº 9.406/2018.

Entretanto, deve ser ressaltado que a fase concessiva é antecedida, inicialmente, de um requerimento de autorização de pesquisa, buscando obter o direito de prioridade caso o direito a minerar seja aprovado, o que explica o fato de terras indígenas ricas em minérios acabarem abarrotadas de requerimentos de pesquisa, visando o direito de propriedade caso no futuro a mineração seja autorizada nestes territórios.

Caso a autoridade competente aprove o requerimento e a área não tenha sido demandada por requerimento anterior, o requerimento se transforma em título minerário, também denominado de alvará de pesquisa ou autorização de pesquisa. A partir desse momento o minerador passa a gozar de legitimidade para manejar todos os instrumentos processuais a ele cabíveis. Ressalta-se, portanto, que o alvará de pesquisa é apenas uma autorização de pesquisa prévia à fase concessiva e não um regime de aproveitamento propriamente dito.

Os meandros da tramitação dos processos minerários são complexos para leigos, tornando a sua dinâmica ilegível para a população em geral. Uma das tarefas dos pesquisadores é justamente descrever tais dinâmicas e torná-las legíveis ao conjunto da população, razão pela qual, ao longo da pesquisa, se tornou interessante utilizar a classificação da WWF (2018) em requerimentos e títulos autorizativos. Embora seja importante compreender os aspectos envolvidos na tramitação dos processos minerários, tal classificação facilita a compreensão dos estágios dos processos minerários e seus riscos e será utilizada nos próximos capítulos.

3. Um panorama da mineração no Brasil através dos processos minerários

Todo processo minerário está associado a uma área onde uma pessoa física ou jurídica solicita a prioridade e o direito exclusivo de extrair substâncias minerais de valor econômico ali situadas. Todos os processos são identificados por um número único atribuído pela ANM, único órgão com a competência legalmente reconhecida de autorizar a atividade mineral no território brasileiro.

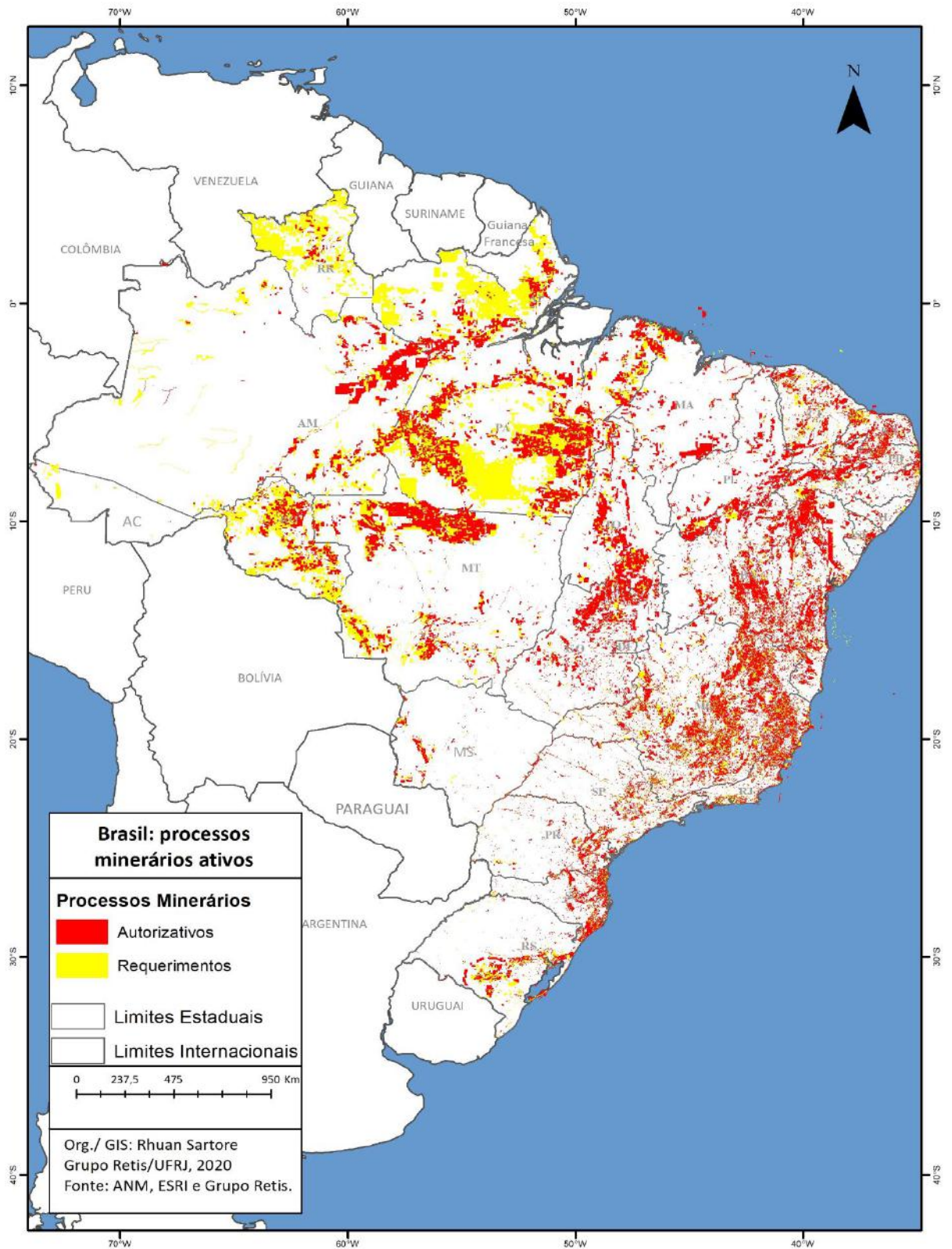
Até a data em que o arquivo dos processos minerários foi baixado da plataforma SIGMINE em abril de 2020 havia 204.420 processos ativos cadastrados no Sistema de Informações Geográficas da Mineração – SIGMINE. Este arquivo inclui processos iniciados a partir de 1934 até a data em que os dados foram coletados.

Tais processos são, portanto, relativos às atividades do setor mineral, das quais o Estado brasileiro toma conhecimento, entre outros aspectos, da área do processo, do uso, da substância em questão e também da fase em que se encontra a exploração ou o aproveitamento.

O mapa a seguir apresenta a incidência espacial de todos os processos minerários ativos nas 27 unidades da federação (Figura 6), classificados em requerimentos e títulos autorizativos. Dentre os mais de 204 mil processos minerários, encontram-se 126.984 títulos autorizativos, 77.374 requerimentos e 62 dados não cadastrados em todo o território brasileiro. Cabe lembrar que no caso dos requerimentos, o requerente detém apenas uma expectativa de direito sobre a área daquele processo minerário e qualquer atividade minerária de fato nessas áreas será considerada crime ambiental e usurpação do patrimônio público. Já os títulos autorizativos se referem a direitos já assegurados pelo devido processo legal de pesquisa ou lavra.

O mapa permite observar a incidência de processos minerários em todo o território nacional, com maior densidade nas áreas mais densamente ocupadas do litoral e nos estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Rondônia, Pará, Maranhão, Roraima e Amapá, um padrão associado não só às estradas e outros modais de transporte mas à proximidade de grandes centros, principalmente porque tais processos incluem todas as substâncias, inclusive as mais comuns usadas para a construção civil e as garimpáveis. No oeste do estado do Amazonas e em todo o Acre, tais processos se apresentam mais rarefeitos.

Figura 6: Processos minerários ativos no Brasil (1934 - 2020*)



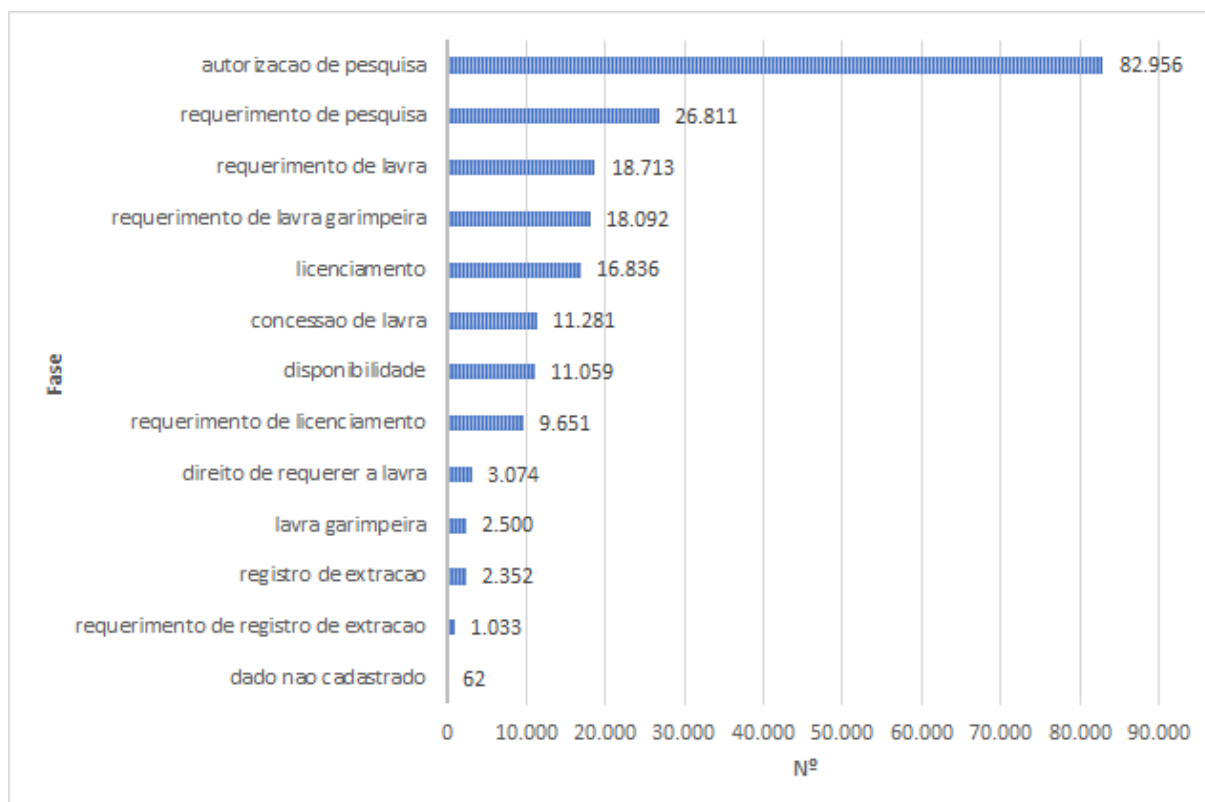
* Até 15/04/2020.

Fonte: SIGMINE - ANM.

Organização e GIS: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

Os processos minerários tramitam em fases variadas previstas pelo Código de Mineração (Figura 7), mas nem todos os processos seguem os mesmos trâmites, pois referem-se a distintos regimes minerários administrativos na ANM, conforme visto no capítulo anterior e ilustrado na Figura 7.

Figura 7: Número de Processos Minerários por Fase (1934-2020*)



* Até 15/04/2020.

Fonte: SIGMINE- ANM.

Organização: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

O elevado número de processos de autorização de pesquisa pode ser explicado pela estratégia número um dos requerentes, aqui denominada de “guardar lugar”, que advém da expectativa de direito de propriedade mencionada no capítulo anterior, caso a legislação venha a ser flexibilizada no futuro. É importante destacar que a atividade mineradora é vedada em unidades de conservação de proteção integral e em algumas unidades de conservação de uso sustentável, como as reservas extrativistas e as reservas particulares do patrimônio natural.

Em territórios especialmente protegidos como as terras indígenas a pesquisa (e demais regimes) só poderá ser autorizada sob três condições: a regulamentação

específica de lei a ser criada para esse fim, a devida anuência do Congresso Nacional, desde que ouvidas as comunidades afetadas, conforme estabelece o artigo 231 da Constituição Federal. Conforme informa a página institucional do Instituto Socioambiental dedicada aos povos indígenas do Brasil⁴, está em tramitação na Câmara dos Deputados o PL 1610/96, de autoria do Senador Romero Jucá, que regulamenta a exploração de minerais em terras indígenas. O movimento indígena tem pleiteado que o tema seja regulamentado no texto do Estatuto dos Povos Indígenas (PL 2057/91) , que regulamenta a relação dos índios com o Estado, que está parado também na Câmara, desde 1994. Além destes, o PL 191/2020 também pleiteia uma possível flexibilização para se minerar em terras indígenas.

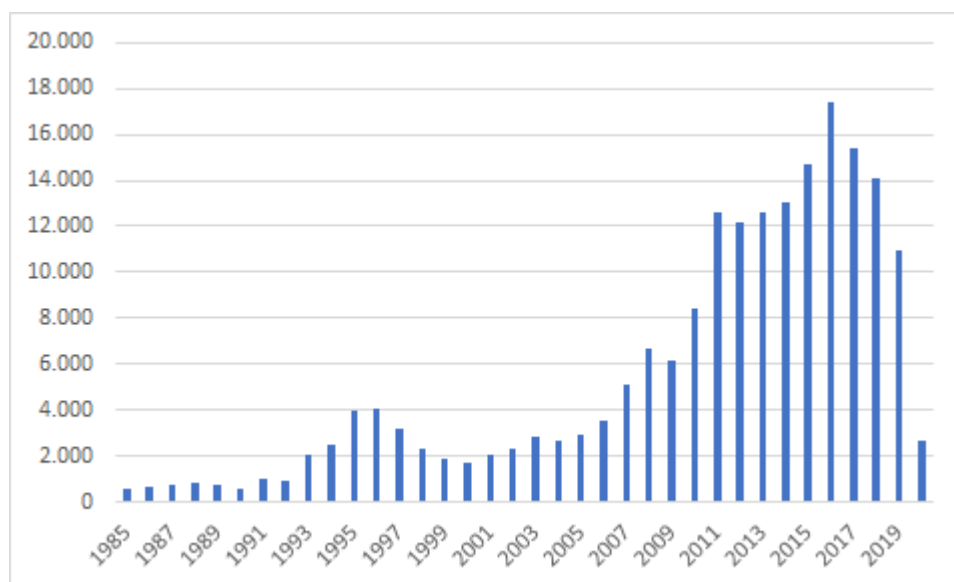
Já o elevado número de requerimentos ativos está relacionado ao fato que qualquer brasileiro, pessoa natural, firma individual ou empresa legalmente habilitada pode solicitar o requerimento, o que não significa que o requerente obterá de fato um título autorizativo.

Ao analisarmos a evolução dos processos minerários podemos perceber que durante o período de 1934 até 1963, um ano antes do início da ditadura militar, eram apenas 1.319 processos. Durante os anos do regime (1964-1984) foram contabilizados mais 6.645 mil processos. Aqui cabe destacar que em 1967 o novo código de minas foi criado, concedendo a empresas de capital externo, organizadas no país, o poder de exercer a exploração mineral.

O período da redemocratização iniciado no ano de 1985 é responsável pela grande maioria dos processos ativos (196.467), com destaque para os anos entre 2015 e 2018, uma tendência revertida recentemente, como ilustra a figura 8.

⁴ Para ver mais sobre o PL 1610/96: Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Atividades_econ%C3%B4micas> Acessado em: Julho/2020.

Figura 8: Número de processos minerários pós-redemocratização (1985-2020*)



* Até 15/04/2020.

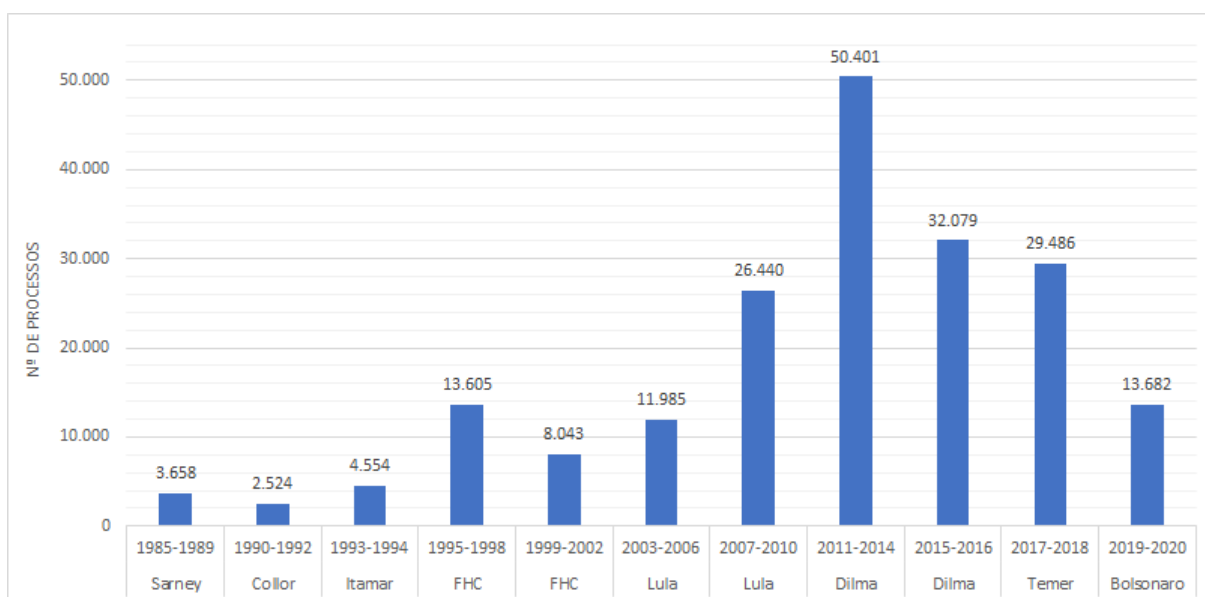
Fonte: SIGNIME - ANM.

Elaboração: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

Também foi possível agrupar os processos minerários pelos mandatos dos governos federais (Figura 9), embora a ausência de datas precisas da entrada dos processos minerários no SIGMINE inviabilize um agrupamento preciso, alinhado com as datas exatas de início e término dos governos. Chama a atenção a quantidade de processos minerários no período que se estende do segundo governo Lula ao governo Temer, tendo seu ápice no primeiro governo Dilma (2011-2014), embora talvez o segundo governo Dilma e o governo Temer sejam ainda mais significativos se considerarmos que ambos duraram apenas dois anos. Embora os dados relativos ao governo Bolsonaro estejam incompletos, pois se referem a pouco mais de um ano e três meses de seu governo, parecem acompanhar a tendência dos anos anteriores. Não é possível tampouco antecipar os efeitos da pandemia de Covid-19 e de seus discursos em prol da flexibilização⁵ (da mineração na Faixa de Fronteira e nas terras indígenas sobre o andamento destes processos).

⁵ Reportagem que demonstra o interesse de Jair Bolsonaro e de seu Ministro de Minas e Energia em flexibilizar a mineração na Faixa de Fronteira. Disponível em: < <https://oglobo.globo.com/economia/no-canada-ministro-de-minas-energia-diz-que-avalia-liberar-mineracao-em-terra-indigena-23499219>> Acesso em: Julho/2020.

Figura 9: Número de Processos Minerários no Brasil por governos (1985-2020*)



* Até 15/04/2020.

Fonte: SIGNIME - ANM.

Elaboração: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

É interessante notar que o período com mais elevado número de processos minerários não coincide com a chegada do século XXI, o período do *boom* das *commodities*, em particular dos bens minerais, iniciado no ano de 2003. Essa fase durou até 2011 e ficou marcada pela constante e aguda valorização das *commodities* minerais no mercado internacional, que elevou os preços de minerais metálicos como o ferro, o níquel, o estanho e outros exportados pelo Brasil e por outros países da periferia mundial. No período de *boom*, as empresas e os Estados mineradores se portaram de maneira a acelerar e intensificar a expansão da atividade mineral sobre novos e velhos territórios ricos em minérios (WANDERLEY, 2017).

Este processo sustentou o modelo político-econômico neoextrativista, baseado na apropriação de recursos naturais e implementado por governos ditos progressistas na América Latina e que foram responsáveis por gerar dezenas de conflitos com setores diversos da sociedade, principalmente aqueles mais vulneráveis. Isso se deu não somente, de maneira direta, pela retirada dos bens minerais, mas também por processos associados a essa extração como a construção de infraestruturas que

viabilizaram a fluidez desses minérios pelo território nacional, tais como: rodovias, ferrovias e minerodutos (MILANEZ; SANTOS, 2013).

Entretanto, os governos chamados “progressistas” no Brasil passaram e os preços das *commodities* entraram em queda a partir de 2011, por conta de uma desaceleração do crescimento econômico da China e do espraiamento da crise econômica global, dando início ao período conhecido como *pós-boom*. Nesta conjuntura, as mineradoras ampliam a produção, principalmente, em minas mais lucrativas para recuperar o ganho perdido com a queda do preço dos minerais. É importante mencionar ainda, que as empresas buscaram repassar os efeitos negativos da queda em suas receitas para trabalhadores, comunidades e meio ambiente, com a conivência de um Estado endividado e dependente da exploração mineral (WANDERLEY, 2017).

Assim, o número de processos minerários pode ter aumentado por conta da expectativa de grandes mineradoras de aumento da produção a partir da incorporação de novos territórios de exploração, a fim de conseguir manter ganhos relevantes similares ao período do *boom* de 2002 a 2011. Um desses novos territórios é a própria Faixa de Fronteira, mantida ao largo das frentes de mineração legal, por exigências da lei, e da qual trataremos a seguir.

4. A Faixa de Fronteira: uma nova fronteira de exploração mineral?

Os processos minerários assumem contornos específicos na Faixa de Fronteira. De acordo com a lei nº 6.634/1979, o aproveitamento de recursos minerais ali situado está condicionado ao assentimento prévio do Conselho de Defesa Nacional (CDN), exceto quando as substâncias requeridas forem de emprego imediato na construção civil, conforme o artigo 1º da portaria nº 23/2000 do Ministério de Minas e Energia.

Além disso, entre as condições que devem ser cumpridas para obtenção do assentimento prévio, destacamos que (i) pelo menos 51% do capital deve pertencer a brasileiros; (ii) pelo menos 2/3 dos trabalhadores devem ser brasileiros, e (iii) a administração e gerência da empresa deve ter maioria de brasileiros.

O tratamento diferenciado recebido pela Faixa de Fronteira é constantemente criticado pelo setor empresarial e por alguns atores públicos, sobretudo do poder legislativo, mas não exclusivamente. São, portanto, recorrentes na câmara de deputados e no senado propostas legislativas que visam a flexibilização dessas condições ou ainda a redução da largura da Faixa de Fronteira de 150 Km para 100 ou 50 Km (PLS 398/2014; PL 1144/2019; PL 7860/2014; PL 3068/2008; PEC 235/2008; PL 2817/2008; PL 2275/2007 e PL 6856/2006).

Entre os argumentos⁶ (Figura 10) utilizados para esse fim são comuns menções à magnitude da região como o de que “se fosse um país, a Faixa de Fronteira seria o 3º maior país da América do Sul” ou relativos à sua riqueza mineral única, como “a presença de 2.482 ocorrências minerais catalogadas pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais” ou à demora no andamento dos processos ali situados, como “o tempo para ser concedido um alvará de pesquisa poder ser até 15 vezes maior do que fora da faixa” e ainda os que se referem à perda de oportunidade de captação de recursos estrangeiros frente a condicionantes que se afirma “serem mais rigorosos do que a legislação vigente no restante do território brasileiro” (FARIELLO, 2016; GOUVEIA NETO, 2017; MENDO, 2017; SOUZA, 2017; BELTHER, 2017).

No campo contrário à flexibilização, muitos ambientalistas, povos tradicionais e indígenas alegam que grande parte da Faixa de Fronteira está sobreposta a unidades

⁶ Alguns dos argumentos utilizados para se flexibilizar a mineração em Faixa de Fronteira podem ser vistos em Maia e Reis (2018). Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2018-dez-09/opiniao-restricoes-mineracao-fronteira-flexibilizadas>> Acesso em: Junho/2020.

de conservação (162) e terras indígenas (217), sobretudo na Amazônia (Figura 11). Nesse sentido, a legislação federal sobre a faixa funcionaria como uma camada adicional de proteção a esses territórios e aos povos que os habitam por direito, já constantemente ameaçados por frentes madeireiras, garimpeiras e agropecuárias. Sua redução ou eliminação poderia incentivar os já recorrentes avanços de inúmeras frentes extrativas (STEIMAN, 2008).

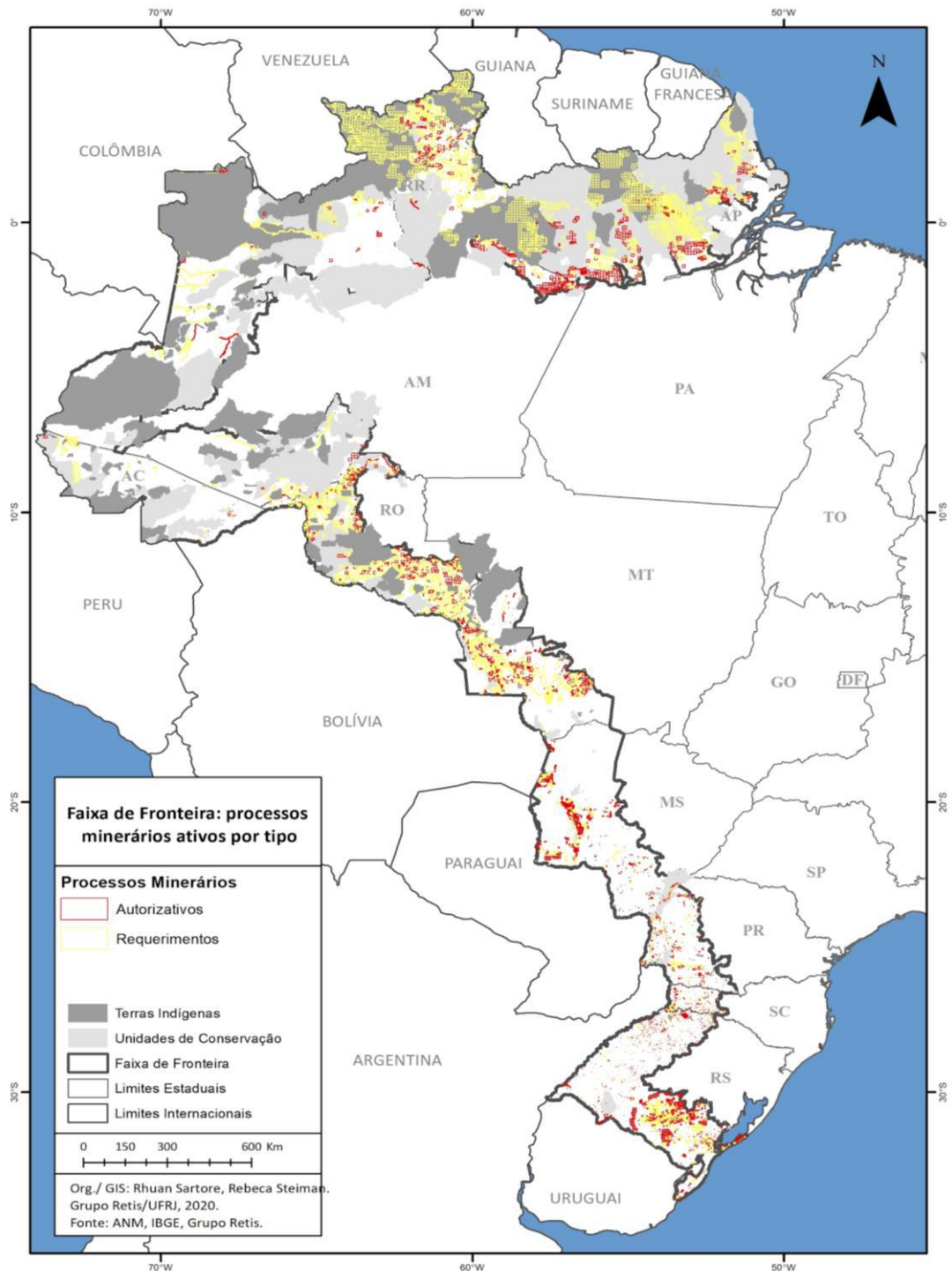
Figura 10: *Argumentos favoráveis e contrários a flexibilização da mineração em Faixa de Fronteira.*

Contrários	Favoráveis
Não basta flexibilizar a mineração em FF, já que boa parte está sobreposta a UCs e Tis.	Se a FF fosse um país seria o 3º maior da América do Sul.
Falta de infraestrutura para se minerar em regiões da FF.	A presença de 2.482 ocorrências minerais catalogadas pela ANM que seriam perdidas.
A FF deixaria de ser uma camada adicional de proteção as UCs e Tis.	O tempo para ser concedido um alvará de pesquisa poder ser até 15x maior na FF do que fora dela.
Pode fazer avançar impactos (socio)ambientais na região.	A restrição ao capital estrangeiro na FF segundo a legislação vigente é distinto do restante do território brasileiro.

Fonte: (FARIELLO, 2016; GOUVEIA NETO, 2017; MENDO, 2017; SOUZA, 2017; BELTHER, 2017).

Organização: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

Figura 11: Sobreposição dos processos minerários ativos com unidades de conservação e terras indígenas na Faixa de Fronteira, por tipo (1935-2020*)



* Até 15/04/2020.

Fonte: SIGNIME - ANM.

Organização e GIS: Rhuan Muniz Sartore Fernandes e Rebeca Steiman, 2020.

Na Faixa de Fronteira há 16.786 processos em diferentes fases de tramitação, conforme ilustrado pela Figura 11 e pela Figura 12 (a seguir). Desse total, 9.742 estão em fase de requerimento, 7.020 são títulos autorizativos e 24 não tiveram dados cadastrados (ANM, 2020). Note-se no mapa anterior que os títulos autorizativos situam-se em geral na borda interna da Faixa de Fronteira ou, no caso do Arco Norte, ao redor de muitas unidades de conservação e terras indígenas, enquanto grande parte dos requerimentos incide sobre estas áreas e outras bem próximas ao limite político internacional, ilustrando a estratégia de “guardar lugar” já mencionada.

Figura 12: Processos minerários ativos na Faixa de Fronteira (Nº) por tipo e fase (1935-2020*)



* Até 15/04/2020.

Fonte: SIGNIME - ANM.

Elaboração: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

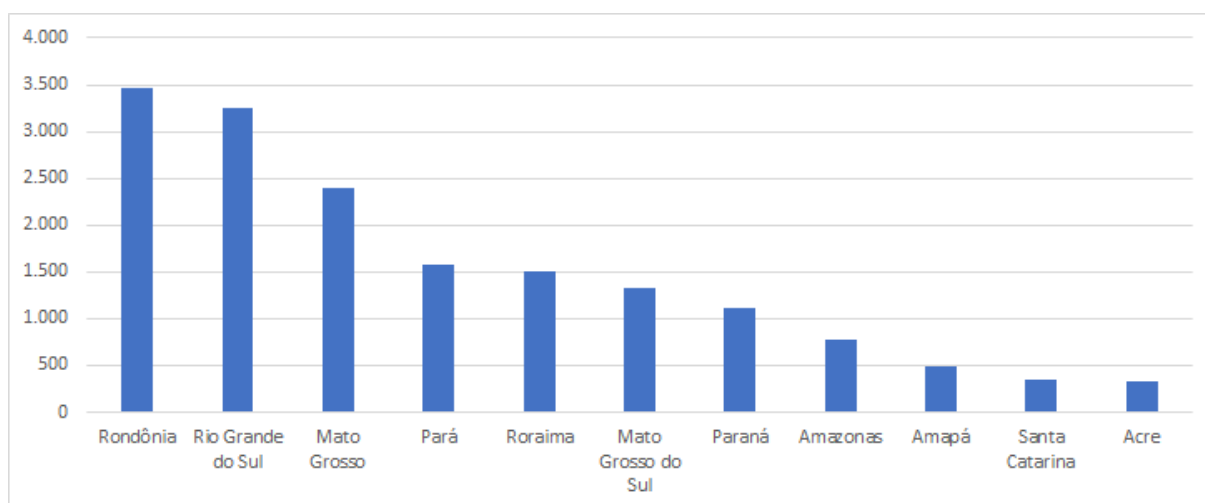
Ao contrário do restante do território brasileiro, na faixa o número de requerimentos é superior ao número de títulos autorizativos, o que talvez confirme a visão dos empresários de que os processos correm mais lentamente nesta região. Parte dessa demora talvez remeta à necessidade de assentimento prévio do CDN exigida pela legislação.

Entre os títulos autorizativos, os de pesquisa são os mais recorrentes por razões já explicadas relacionadas à tentativa de estabelecer prioridade em caso de flexibilização futura do marco legal. Chama a atenção também o elevado número de títulos de licenciamento, frente aos demais títulos autorizativos, que decorre

provavelmente da excepcionalidade a que estão sujeitas as substâncias para emprego imediato na construção civil.

No que concerne à distribuição espacial dos Processos Minerários pelos estados da Faixa de Fronteira (Figura 13), Rondônia, Rio Grande do Sul e Mato Grosso se destacam entre as 11 unidades da federação com maior número de processos. Entretanto, é importante mencionar que o fato anterior não se reflete em maior número de títulos autorizativos, no qual o Rio Grande do Sul se destaca com folga como o estado com o maior número de processos nessa fase (Figura 14).

Figura 13: Número de Processos Minerários ativos por UF da Faixa de Fronteira (1935-2020)*

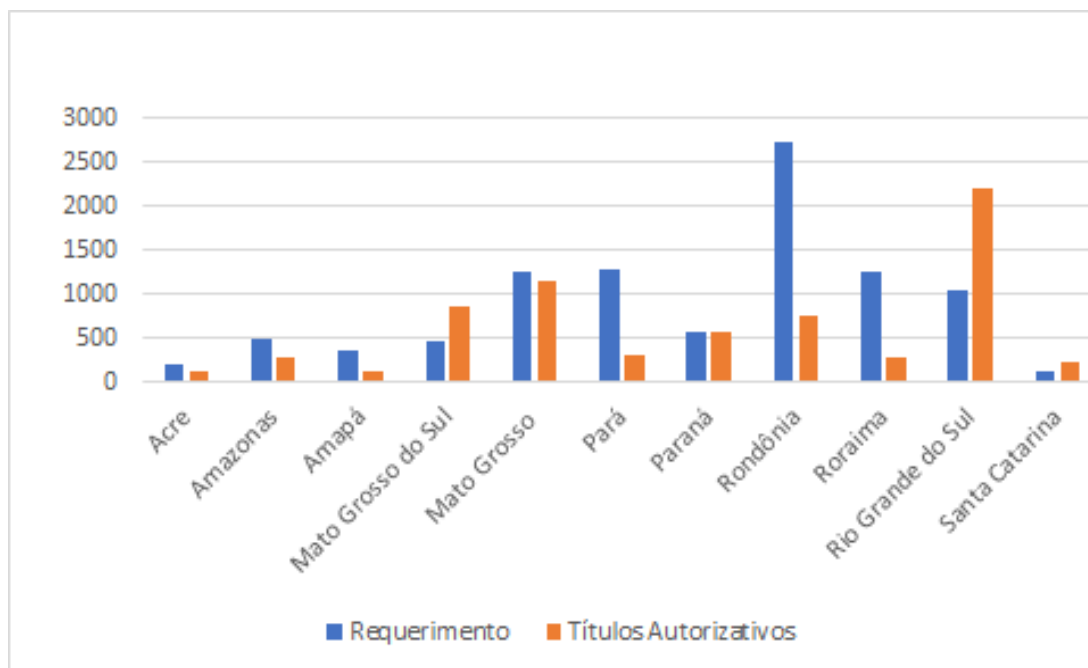


* Até 15/04/2020.

Fonte: SIGNIME - ANM.

Elaboração: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

Figura 14: Processos minerários na Faixa de Fronteira (nº) por tipo e unidade da federação (1935-2020*)



* Até 15/04/2020.

Fonte: SIGNIME - ANM.

Elaboração: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

Além disso, o número de processos não é diretamente proporcional à área, em hectares, de todos os processos minerários nos diferentes estados da Faixa de Fronteira. Com o maior número de processos minerários, o estado de Rondônia cai para o terceiro lugar quando considerada a área somada destes processos. Já o estado do Pará, que tem apenas 5 municípios total ou parcialmente inseridos na Faixa de Fronteira – Alenquer, Almeirim, Faro, Óbidos, e Oriximiná – é o estado com maior área de processos minerários na Faixa de Fronteira, apesar de ser apenas o quarto em número de processos (Figura 15).

Figura 15: Área dos processos minerários na Faixa de Fronteira por UF

Estado	Processos	Hectares
Acre	328	370.638,26
Amazonas	783	3.163.056,55
Amapá	485	2.077.383,98
Mato Grosso do Sul	1.329	974.941,29
Mato Grosso	2.390	3.366.455,89
Pará	1.578	11.007.209,16
Paraná	1.119	199.560,39
Rondônia	3.473	5.439.177,41
Roraima	1.513	7.652.434,40
Rio Grande do Sul	3.244	1.682.502,73
Santa Catarina	356	55.470,91

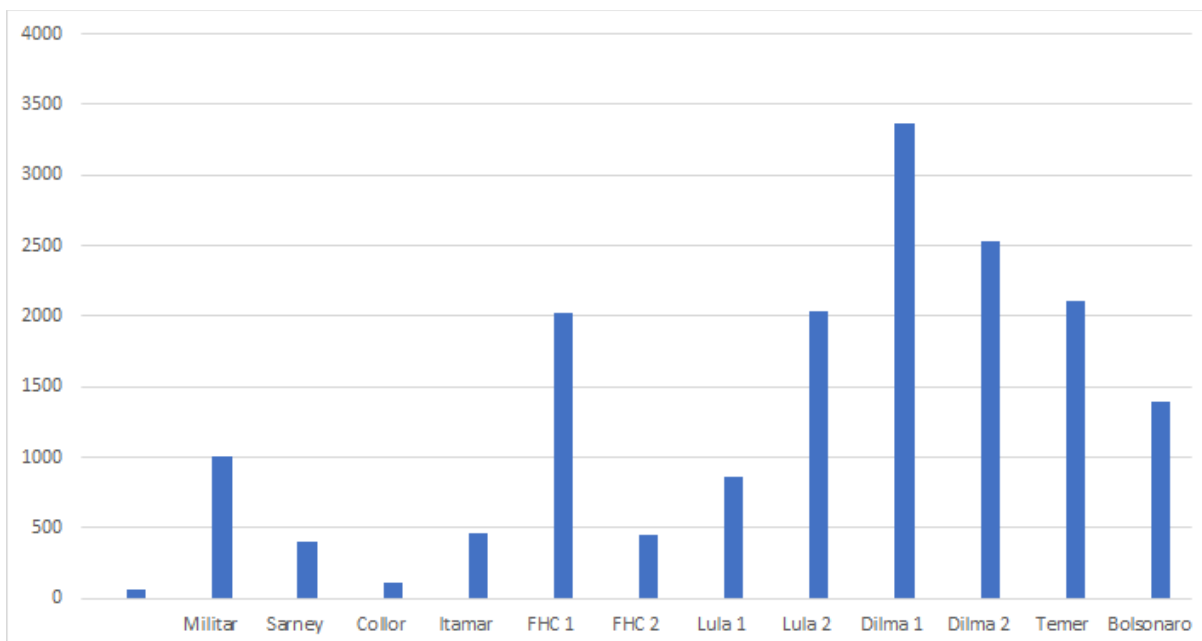
* Até 15/04/2020.

Fonte: SIGNIME - ANM.

Elaboração: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

Os processos minerários na Faixa de Fronteira também se distribuem de forma desigual ao longo do período analisado (Figura 16). Os primeiros processos na faixa datam de 1935. Até o início da ditadura em 1964, eram apenas 59 processos, que evoluíram para um total de 1.011 processos, quando encerrado o regime militar. A maior concentração de processos está no período após a redemocratização a partir de 1985, totalizando 15.716 processos até a data de coleta dos dados. Os períodos de maior incidência de processos foram os dois governos Dilma e o governo Temer, seguidos do segundo governo Lula e do primeiro governo Fernando Henrique. Cabe mais uma vez destacar, a elevada incidência de processos no segundo governo Dilma e no governo Temer em períodos mais curtos de tempo, como ocorreu no Brasil como um todo. Algo similar ao que ocorre no atual governo Bolsonaro, que em seu segundo ano de mandato e, apesar da pandemia de COVID-19, apresenta significativo número de processos.

Figura 16: Número de Processos Minerários ativos na Faixa de Fronteira por período de governo (1935 - 2020*)



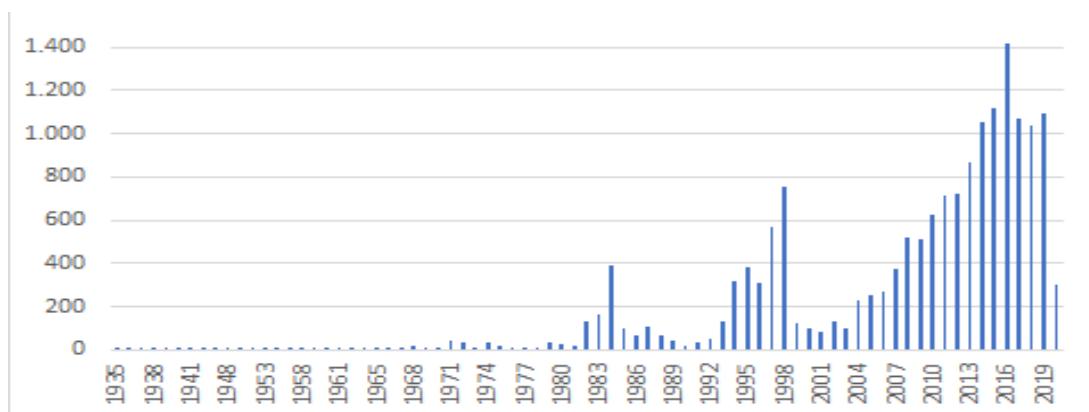
* Até 15/04/2020.

Fonte: SIGNIME - ANM.

Elaboração: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

Acompanhando a tendência do restante do território, o mais elevado número de processos ocorre no contexto internacional do “pós-boom” de *commodities*, ou seja, a partir de 2011, com destaque para os títulos autorizativos que tiveram aumento significativo em relação a períodos anteriores. Na Faixa de Fronteira, foi apenas no período entre 2014 e 2019 que se atingiu níveis superiores a 1.000 processos registrados por ano, conforme ilustram a Figura 17 e a Figura 18, a seguir.

Figura 17: Número de Processos Minerários por ano na Faixa de Fronteira (1935-2020*)

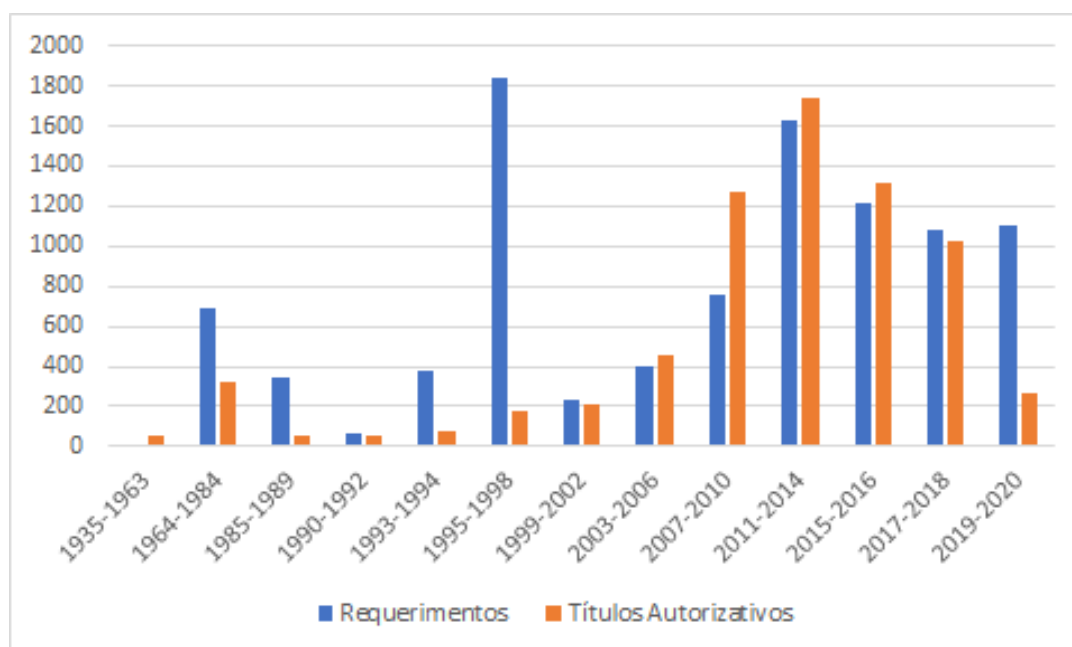


* Até 15/04/2020.

Fonte: SIGNIME - ANM.

Elaboração: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

Figura 18: Número de Processos Minerários por tipo e por período na Faixa de Fronteira (1935-2020*)



* Até 15/04/2020.

Fonte: SIGNIME - ANM.

Elaboração: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

Por conta das realidades e dimensões distintas de ocupação e uso do solo entre as diferentes regiões de Faixa de Fronteira do Brasil, para se ter uma análise mais apurada dos municípios é necessário ter um recorte menos abrangente da região em análise. Não diferente, para se ter um maior precisão na análise da presença dos

Processos Minerários na Faixa de Fronteira e a sobreposição destes com Unidades de Conservação e Terras Indígenas⁷ foi feita a distinção entre os Arcos Norte, Central e Sul, uma regionalização proposta pelo Grupo Retis para o Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira do Ministério da Integração Nacional (BRASIL, 2005).

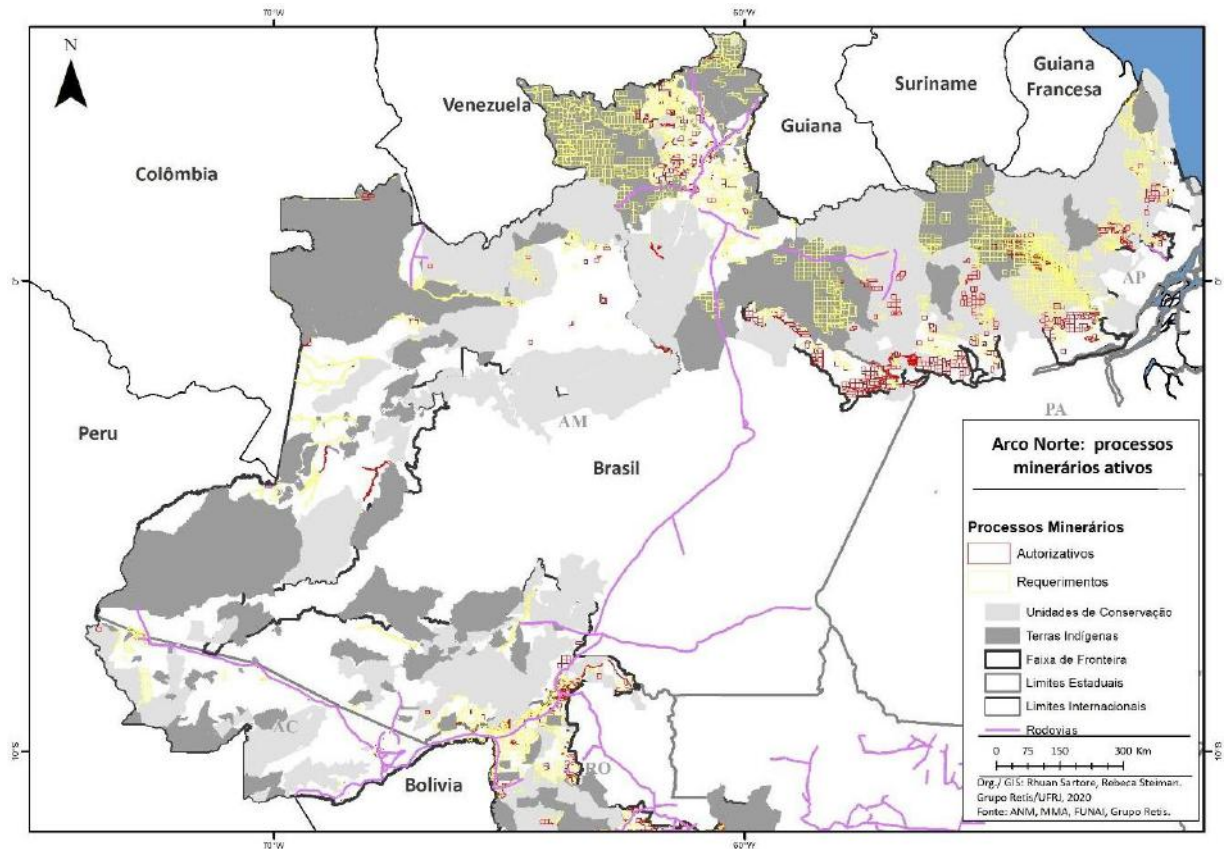
4.1 Processos minerários no Arco Norte

O Arco Norte é sem dúvida a porção mais cobiçada e mais afetada pela mineração legal e pelo garimpo ilegal na Faixa de Fronteira (Figura 19), como seria esperado uma vez que constitui um segmento importante da região amazônica. Embora possua o menor número de processos minerários, sua área total no Arco Norte corresponde a 67% dos processos minerários da Faixa de Fronteira (Figura 20). São mais de 36 milhões de hectares, uma área notável, ainda que inclua sobreposições entre si.

A maior parte dos títulos autorizativos se concentra na borda interna da Faixa de Fronteira, sobretudo junto à calha norte do rio Amazonas. Pequenos adensamentos também podem ser encontrados em Roraima, Amapá e no sul do Amazonas, na divisa com Rondônia, sobretudo em áreas acessíveis por rio ou por estrada. Os requerimentos se encontram mais espalhados, cobrindo uma área no entorno das anteriores, mas também sobre unidades de conservação e terras indígenas.

⁷ É importante mencionar que a discussão que envolve a implementação de terras indígenas e unidades de conservação na Faixa de Fronteira é cercada de controvérsias pelo fato de que a incidência dessas áreas na região é continuamente apresentada como um fator de vulnerabilidade para a soberania nacional entre os setores mais nacionalistas ou como uma interdição de acesso aos recursos naturais por atores locais e regionais. (STEIMAN, 2008; VIMENEY, 2014).

Figura 19: Arco Norte: Processos Minerários ativos por tipo (1953-2020*)



Fonte: SIGNIME - ANM.

Organização e GIS: Rhuan Muniz Sartore Fernandes e Rebeca Steiman, 2020.

Figura 20: Número e área dos processos minerários ativos da Faixa de Fronteira por Arco (1935-2020*)**

Arcos	Processos Minerários (Nº)		Processos Minerários (%)	
	Total	Área total (ha)	Total	Área total (ha)
Norte	4.686	24.270.722	27,92	67,05
Central	7.192	9.780.575	42,85	27,02
Sul	4.719	1.937.534	28,11	5,35
Sem dados cadastrados	188	208.416	1,12	0,58
Total	16.786	36.197.247	100,00	100,00

* Até 15/04/2020.

** A área total inclui sobreposição de áreas.

Fonte: SIGNIME - ANM.

Elaboração: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

Os títulos autorizativos são aqui menos frequentes do que em outras porções da Faixa de Fronteira e do restante do território nacional (Figura 21), o que ocorre por ser esta a região da faixa mais interdita por unidades de conservação (82) e terras indígenas (135), que protegem o bioma amazônico brasileiro, onde se encontra a maior floresta tropical do mundo, e os direitos originários dos indígenas sobre as terras que tradicionalmente ocupam, um processo previsto na Constituição de 1988, infelizmente ainda incompleto.

Figura 21: Número de Processos Minerários ativos por tipo e Arco na Faixa de Fronteira (1935-2020)*

Arcos	Títulos Autorizativos	Requerimentos	Total
Norte	1.108	3.578	4.686
Central	2.765	4.427	7.192
Sul	2.986	1.733	4.719
Sem dados cadastrados	188		188
Total	16.786	36.197.247	16.785

* Até 15/04/2020.

Fonte: SIGNIME - ANM.

Elaboração: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

Outro fator importante é o fato da Faixa de Fronteira, sobretudo na Amazônia, ser considerada área estratégica, indispensável para a segurança nacional, onde autorizações estão sujeitas à anuência do CDN, tornando os processos minerários mais morosos e difíceis de tramitar. Pelas mesmas razões, essa porção da faixa ainda conta com muitas e extensas áreas militares, também de acesso interdito. Cabe ainda mencionar as dificuldades de acesso na maior parte da região, muito pouco servida por estradas, extremamente dependente do transporte fluvial e aéreo.

Esta é a porção da Faixa de Fronteira onde se torna mais visível a estratégia de “guardar lugar” já mencionada. Ela advém da expectativa no direito de minerar, onde o primeiro a requerer a área terá o direito de usufruir da mesma em um cenário de flexibilização do marco legal. Neste sentido, os requerentes buscam compatibilizar a sua atuação com os discursos do atual governo, para pressionarem pela liberação dos territórios com uma grande quantidade de requerimentos de pesquisa (Figura 22), visando uma futura flexibilização para minerar na região.

Figura 22: Dez principais requerentes no Arco Norte

Dez principais requerentes	Nº de processos
Mineração Guanhães Ltda	141
Mineração Tanagra Ltda	131
Claumilde Filgueira de Vasconcelos	125
Mineração Serra Morena Ltda	116
Mineração Itamaracá Ltda	115
Vale SA	106
Potássio do Brasil Ltda	96
Mineração Zaspir Ltda	92
Mineração Silvana	68
Rio Grande Mineração	56

Fonte: SIGMINE – ANM, 2020.

Org: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

Além disso, a pesquisa permitiu identificar outras estratégias dos requerentes, como a especulativa, descrita a seguir. Há requerentes que tem mais interesse em aumentar o seu capital especulativo na bolsa de valores através da possível garantia de autorizações de pesquisa. É provável que seja o caso da Mineração Silvana que pertence ao Grupo Santa Elina e possui poucos requerimentos fora da Faixa de Fronteira e de outros territórios especialmente protegidos, o que indica a intencionalidade de apostar em uma futura regulamentação da atividades nestes territórios.

Outra estratégia, a que denominamos terceirização, implicam na utilização de subsidiárias por gigantes do setor mineral para burlar as restrições ao capital estrangeiro, sendo as subsidiárias as titulares dos requerimentos de pesquisa sobrepostos à Faixa de Fronteira. É o caso da gigante mineradora britânica, Anglo American, que através da Mineração Tanagra e da Mineração Itamaracá figura entre um dos principais requerentes de processos minerários.

O ouro é o minério mais cobiçado pelas grandes mineradoras e o principal fator de interesse que motiva o discurso para a flexibilização da mineração nesta porção do território. Neste sentido, 38% dos processos minerários sobrepostos ao Arco Norte tem o ouro como substância requerida (Figura 23).

Figura 23: Dez principais substâncias presentes nos processos minerários no Arco Norte.

Dez principais substâncias	Nº de processos ativos
Ouro	1782
Areia	295
Cassiterita	213
Granito	201
Bauxita	166
Argila	138
Minério de Tantaló	120
Minério de Ferro	110
Sais de Potássio	104
Tantalita	89

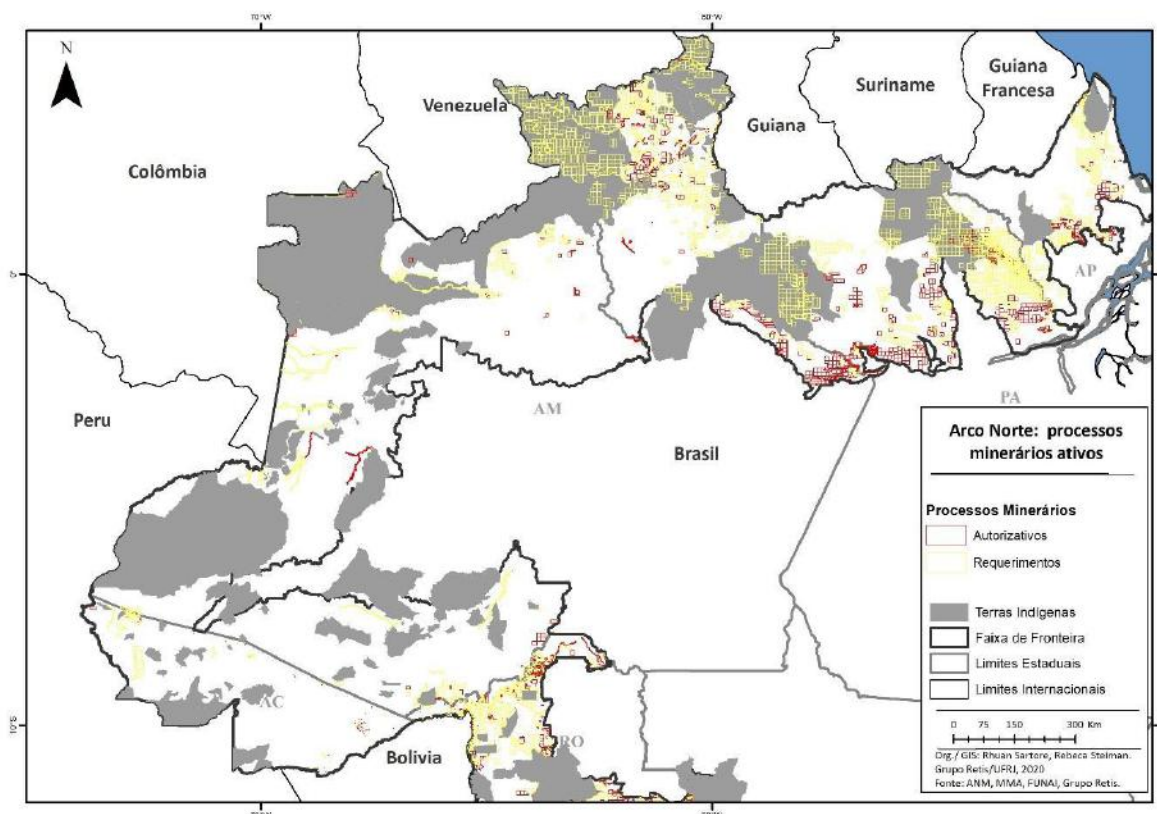
Fonte: SIGMINE – ANM, 2020.

Org: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

A sobreposição dos requerimentos com terras indígenas⁸ (Figura 24) parece afetar particularmente diversas terras indígenas próximas ao limite político internacional com a Venezuela, a Guiana, o Suriname e a Guiana Francesa, tais como: Yanomami (RR/AM), Raposa Serra do Sol (RR), Alto Rio Negro (AM) e Tumucumaque (AP).

⁸ As Terras Indígenas citadas no texto aparecem com frequência no Top 10 do Ranking de Ameaça e Pressão sobre TIS como no documento a seguir: Ameaça e Pressão de Desmatamento em Áreas Protegidas: SAD de Fevereiro a Abril de 2020. Disponível em: <<https://imazon.org.br/publicacoes/ameaca-e-pressao-de-desmatamento-em-areas-protegidas-sad-de-fevereiro-a-abril-de-2020/>> Acesso em: Maio/2020.

Figura 24: Arco Norte - Terras Indígenas e processos minerários ativos por tipo (1953-2020*)



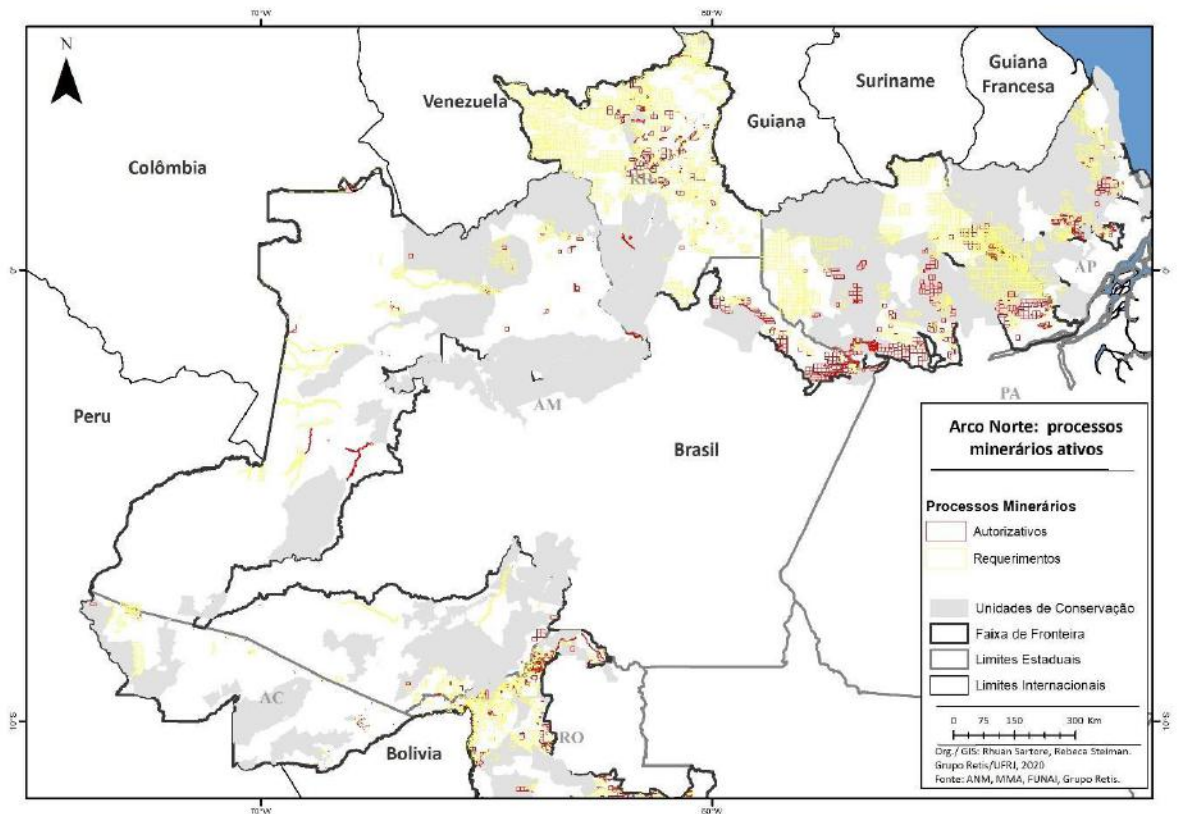
Fonte: SIGNIME - ANM.

Organização e GIS: Rhuan Muniz Sartore Fernandes e Rebeca Steiman, 2020.

As unidades de conservação do Arco Norte também não estão livres da sobreposição com processos minerários (Figura 25), como os Parques Nacionais: Pico da Neblina (AM), Monte Roraima (RR)⁹, e o Montanhas do Tumucumaque (AP), além da Estação Ecológica Grão Pará (PA). As quatro UCs estão próximas à linha de fronteira com Venezuela, Suriname e Guiana Francesa e se encontram justapostas com as TIs mencionadas anteriormente.

⁹ O Parque Nacional aparece no estudo publicado em 2019 pela WWF-Brasil como uma das unidades de conservação da Amazônia mais ameaçadas pela mineração legal com 40,5% do seu território sobreposto a processos minerários contribuindo aos processos de PADD (Recategorização, Redução e Extinção). Disponível em: <https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/paddunidadesconservacaoamazonia_final.pdf>

Figura 25: Arco Norte - Unidades de Conservação e Processos Minerários ativos por tipo (1953-2020*)



Fonte: SIGNIME - ANM.

Organização e GIS: Rhuan Muniz Sartore Fernandes e Rebeca Steiman, 2020.

Os minérios que são descobertos através da mineração legal no interior e no entorno das unidades de conservação e terras indígenas acabam servindo como atrativo para o avanço da mineração ilegal. O garimpo ilegal, principalmente, de ouro¹⁰, um ativo considerado seguro em tempos de crise como a que se desdobra atualmente por conta da pandemia de Covid-19, é uma ameaça recorrente as UCs e TIs da Calha Norte do Rio Amazonas. São comuns na mídia relatos da presença e do fluxo de garimpeiros, que se aproveitam da porosidade das fronteiras, da continuidade da floresta tropical e do escudo cristalino que recobre o subsolo dos países e não respeitam o limite político internacional. Além disso, o limite político funciona como um

¹⁰ Reportagem que mostra como o ouro figura como o principal minério buscado em UCs da Amazônia. Disponível em: <<https://theintercept.com/2019/11/21/vale-politicos-minerar-areas-proibidas-amazonia/>>

princípio organizador do intercâmbio (MACHADO, 1998) para os garimpeiros atuarem além do limite político internacional como acontece na fronteira do Brasil com a Guiana Francesa¹¹.

Uma possível flexibilização da mineração legal em Faixa de Fronteira iria esbarrar também na falta de infraestrutura da região marcada pela escassez de vias pavimentadas. Assim, não basta propor a flexibilização do marco legal para a extração de minérios, seria necessário pensar na viabilidade logística e seus impactos socioambientais sobre os ecossistemas e sobre os moradores da região, além do risco de maior incidência do garimpo ilegal, já em atuação. É importante ressaltar que a presença da mineração em grande escala não necessariamente cessaria a atividade do garimpo ilegal, conforme já observado por Wanderley (2015).

O avanço de frentes extrativas, legais e ilegais, associadas ao garimpo ilegal¹², à mineração legal, à extração ilegal de madeira e às atividades agropecuárias, é responsável não apenas pelo desmatamento, cujos ritmo e intensidade vem crescendo nos últimos 3 anos, como também pela contaminação de diversos rios da Amazônia Legal, onde essas atividades se desenrolam. Assim, populações que dependem diretamente da manutenção dos ecossistemas florestais, como os indígenas e ribeirinhos, são também impactadas pela chegada e expansão da pandemia de COVID-19. É o caso, por exemplo da Terra Indígena Yanomami (RR), onde há atualmente cerca de 20.000 garimpeiros em atuação (ISA, 2020), responsáveis pelo alastramento da epidemia de COVID-19 (FERNANDES, 2021, no prelo) para os mais de 26.700 indígenas que vivem no interior da TI.

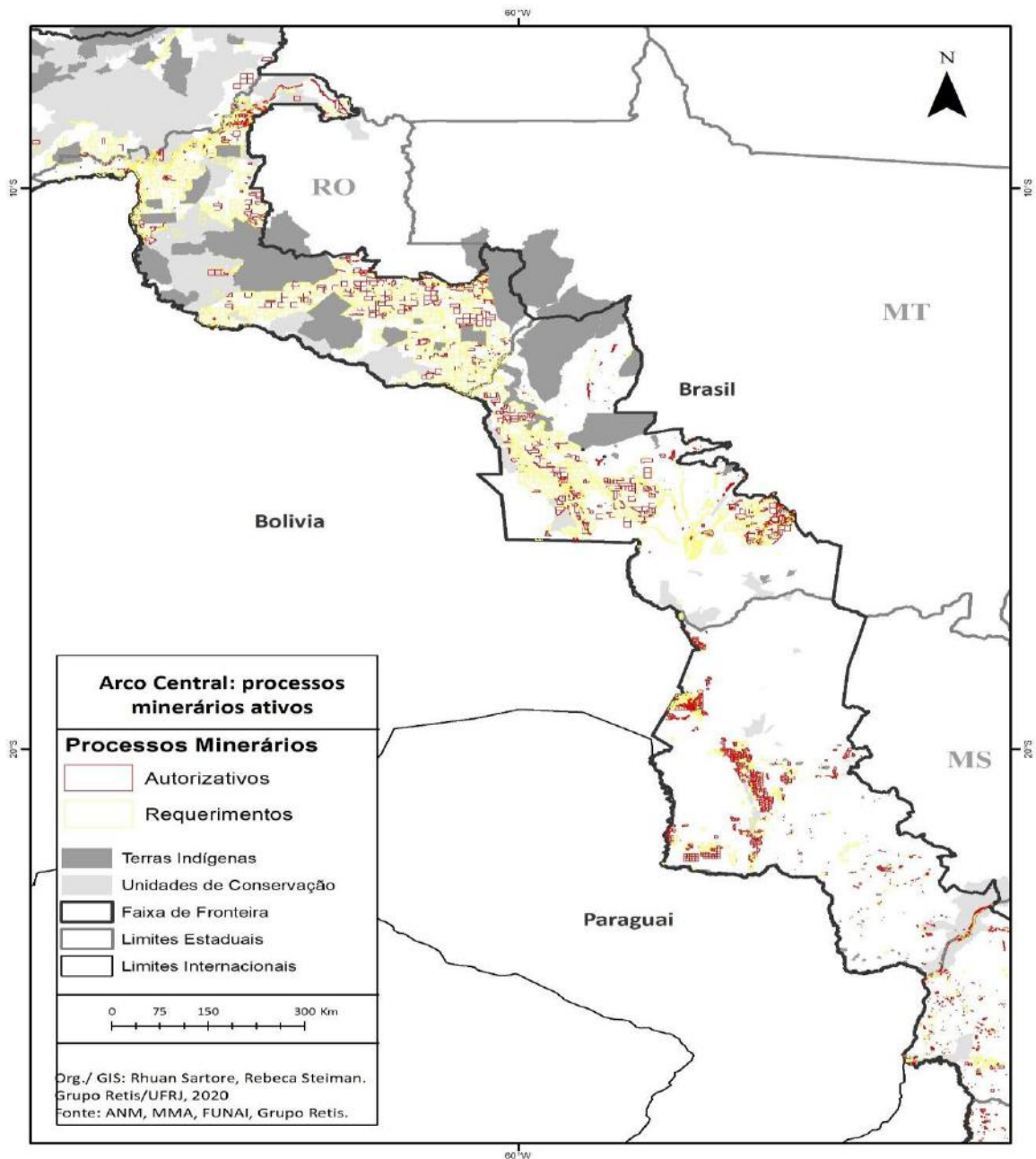
¹¹ Para entender como garimpeiros brasileiros atuam em Áreas Protegidas na fronteira Brasil - Guiana Francesa . Disponível em: <<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2019/08/30/na-amazonia-francesa-parque-ocupa-quase-metade-do-territorio-e-garimpo-e-maior-ameaca-ambiental.ghtml>> Acesso em: Agosto/2020

¹² Reportagem como o Garimpo Ilegal vem ganhando notoriedade como um dos principais ilícitos praticados na Amazônia Legal. Disponível em< <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/reporter-brasil/2019/11/24/garimpeiros-ilegais-movimentam-mercado-bilionario.htm>> Acesso em Maio/2020

4.2 Arco Central

O Arco Central da faixa se comparada ao Arco Norte é uma região com menor presença de unidades de conservação e terras indígenas (Figura 26). Assim, o número de processos minerários (7.192) no arco é o maior de toda a faixa apresentando inclusive a segunda maior quantidade de títulos autorizativos, atrás apenas do Arco Sul, além do maior número de requerimentos.

Figura 26: Arco Central - Processos Minerários ativos por tipo (1940 - 2020*)



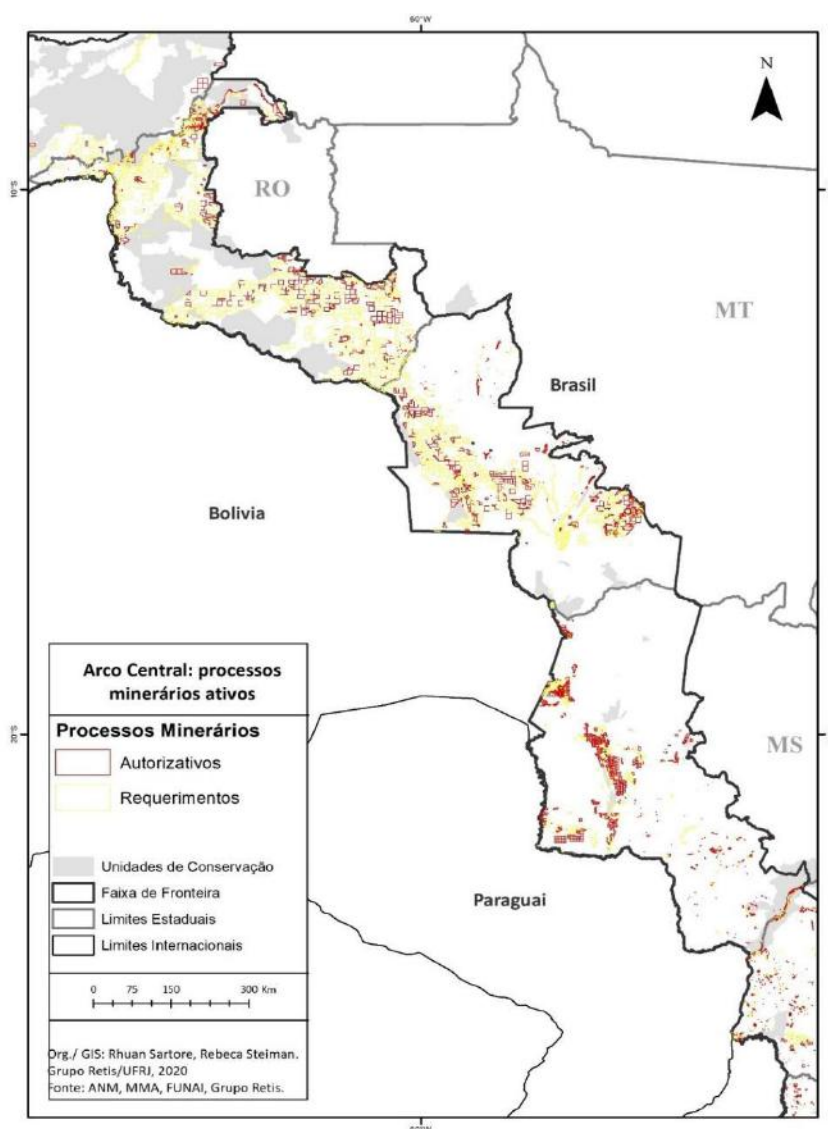
Fonte: SIGNIME - ANM.

Organização e GIS: Rhuan Muniz Sartore Fernandes e Rebeca Steiman, 2020.

Os estados de Rondônia e Mato Grosso concentram a grande maioria dos processos do arco por serem respectivamente, o primeiro e o terceiro estados em quantidade de processos minerários sobrepostos a seus territórios.

A sobreposição dos processos minerários com as unidades de conservação (Figura 27) é menor do que em relação ao Arco Norte porém, é notória a presença de processos no entorno de UCs, principalmente em alguns Parques Estaduais no norte do estado de Rondônia, no estado do Mato Grosso e no Pantanal Sul Matogrossense.

Figura 27: Arco Central: Unidades de Conservação e Processos Minerários ativos por tipo (1940-2020)*

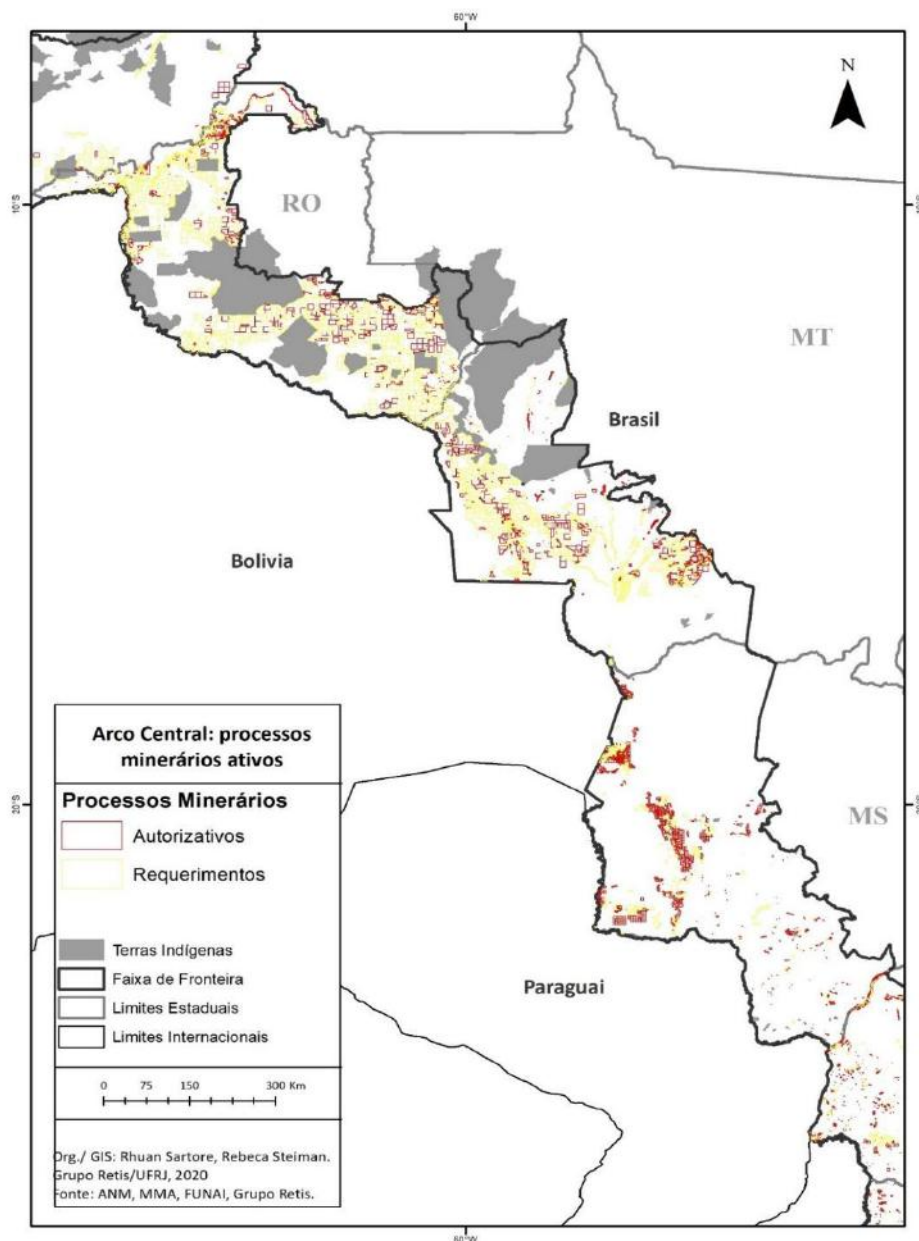


Fonte: SIGNIME - ANM.

Organização e GIS: Rhuan Muniz Sartore Fernandes e Rebeca Steiman, 2020.

O mesmo acontece com as Terras Indígenas do Arco Central, que tem sua maior concentração no norte do estado de Rondônia, região pertencente à Amazônia Legal e apresenta reduzida sobreposição com processos minerários (Figura 28). Entretanto, a presença de títulos autorizativos no entorno das Terras Indígenas pode agir como um potencial risco para os povos e seus territórios, como já exposto com os povos da etnia Uru-Eu-Wau-Wau em Rondônia.

Figura 28: Arco Central: Terras Indígenas e Processos Minerários ativos por tipo (1940-2020)*



Fonte: SIGNIME - ANM.

Organização e GIS: Rhuan Muniz Sartore Fernandes e Rebeca Steiman, 2020.

Assim como no Arco Norte, a principal substância alvo dos processos minerários no Arco Central é o ouro. A substância representa 54% do total de processos minerários no Arco Central (Figura 29). São também muito numerosos os processos que envolvem ferro e cobre, assim como diversas substâncias empregadas na construção civil.

Figura 29: Dez principais substâncias presentes nos processos minerários sobrepostos ao Arco Central.

Principais substâncias	Nº de processos
Ouro	3905
Areia	654
Mármore	316
Cascalho	246
Cassiterita	246
Minério de Ferro	226
Minério de Cobre	213
Argila	200
Calcário	155
Diamante	127
Granito	102

Fonte: SIGMINE – ANM, 2020.

Organização: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

Se analisarmos os principais requerentes (Figura 30) de processos minerários no Arco Central, podemos encontrar semelhanças com aqueles que manifestam interesse em minerar no Arco Norte da Faixa de Fronteira. Vale chamar atenção para a presença aqui também da Mineração Silvana e da Mineração Guanhões que possuem boa parte dos seus processos minerários sobrepostos a territórios especialmente protegidos e para a presença da Mineração Santa Elina, figurando entre os dez maiores requerentes. Além disso, é relevante a presença de pessoas físicas entre os que mais requeriram processos minerários.

Figura 30: Dez principais requerentes de processos minerários no Arco Central

Dez principais requerentes	Nº de processos
William Donizete Brito	294
Mineração Santa Elina	229
Gilmar Cezar Tolotti	183
Mineração Silvana	179
Cooperativa dos Garimpeiros do Rio Madeira Coogarima	153
José Cezar Marini	134
Guidoni Ornamental Rocks Ltda.	133
Filadelfo dos Reis Dias	89
Ezequiel Alves	73
Valdinei Mauro de Souza	68
Mineração Guanhães	67

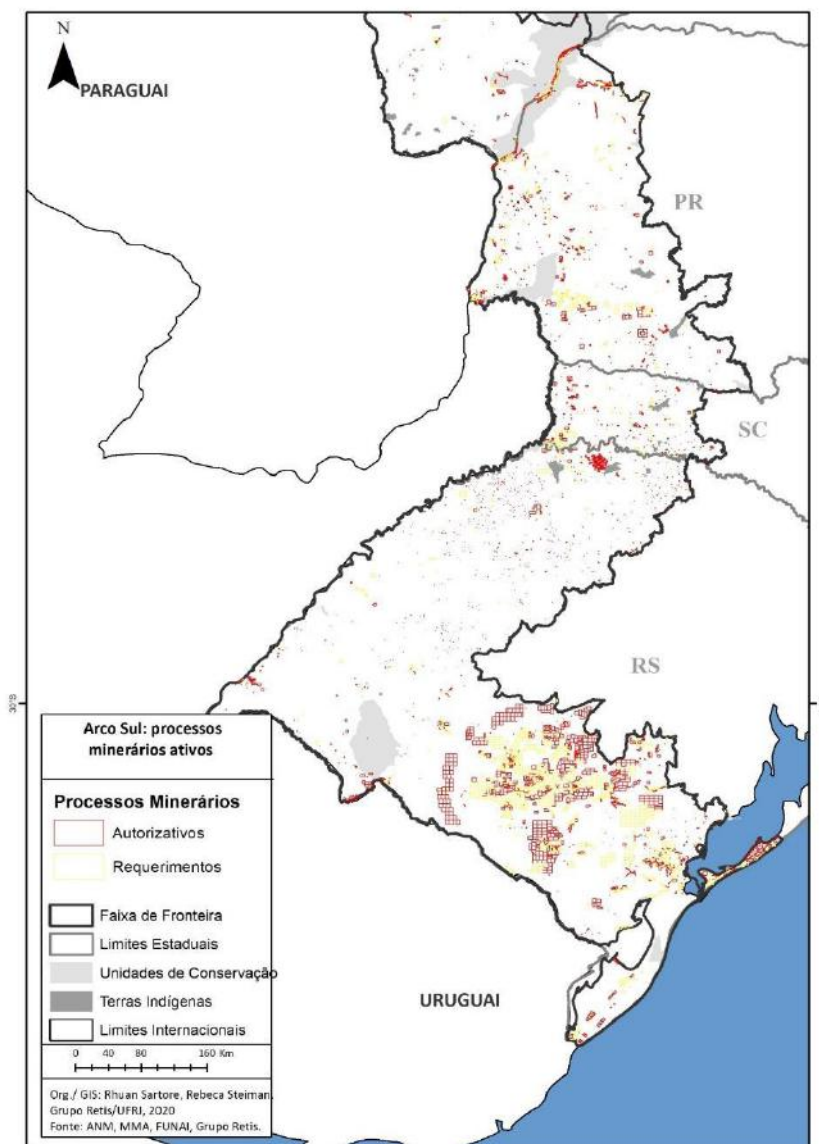
Fonte: SIGMINE – ANM, 2020.

Org: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

4.3 Arco Sul

O Arco Sul (Figura 31) é o segundo com maior número de processos minerários na Faixa de Fronteira, mas com o maior número de títulos autorizativos na faixa, sobretudo no Rio Grande do Sul, onde a maior parte dos processos se encontra em regime de “licenciamento” e, portanto, associados à substâncias ligadas à construção civil (Figura 32).

Figura 31: Arco Sul - Unidades de Conservação, Terras Indígenas e Processos Minerários ativos por tipo (1935-2020*)



Fonte: SIGNIME - ANM.

Organização e GIS: Rhuan Muniz Sartore Fernandes e Rebeca Steiman, 2020.

Figura 32 : Dez principais substâncias presentes nos processos minerários no Arco Sul

Dez principais substâncias	Nº de processos
Areia	969
Basalto	744
Saibro	741
Minério de Cobre	436
Argila	436
Água Mineral	245
Cascalho	154
Calcário	127
Granito	91
Rocha Betuminosa	91
Fosfato	91

Fonte: SIGMINE – ANM, 2020.

Org: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

Neste sentido, entre os requerentes chama a atenção da Nexa, uma das maiores mineradoras em atuação no território brasileiro e que faz parte do grupo Votorantim. Além disso, entre os principais requerentes (Figura 33) estão empresas ligadas ao setor da construção civil.

Figura 33: Dez principais requerentes de processos minerários no Arco Sul.

Dez principais requerentes	Nº de processos
Nexa Recursos Minerais S.a	292
Águia Fertilizantes	92
Iccila Indústria, Comércio e Construções Ibagé	91
Falcon Petroleo S A	79
Claudio Roque Martins Me	62
Mineração Ilha Grande Parana Ltda	57
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais	56
Mineração Carmec Ltda	53
Rio Grande Mineração S A	38
Vulcão Minérios e Minerais	36
Navegação São Martinho Ltda.	34

Fonte: SIGMINE – ANM, 2020.

Org: Rhuan Muniz Sartore Fernandes, 2020.

Considerações Finais

O desenvolvimento do presente estudo procurou investigar o avanço de frentes de exploração mineral na Faixa de Fronteira num contexto de subordinação nacional na inserção na Divisão Internacional do Trabalho. O Brasil vem cada vez mais buscando novas fronteiras da exploração mineral com o intuito de gerar divisas para o tão almejado superávit da balança comercial. Mesmo que para isso precise se associar a capitais nacionais e estrangeiros que desprezem os riscos socioambientais à população local e à integridade de terras indígenas e unidades de conservação.

A ambição de uma nação mineradora se reflete no número de processos minerários ativos em franco crescimento na última década em todo o território nacional e na Faixa de Fronteira brasileira, a despeito de diversas condições e restrições para o seu desenvolvimento. Com o desenvolvimento do trabalho ficou evidente a importância do ouro no debate público sobre a flexibilização da mineração em Faixa de Fronteira. Com exceção do Arco Sul, a substância é a mais cobiçada pelas grandes mineradoras que dão entrada em processos minerários e também pelos garimpeiros ilegais que atuam em vários pontos do território, a despeito de sua interdição.

Os recentes acenos do governo federal rumo a uma possível flexibilização do marco legal da mineração na Faixa de Fronteira e nas terras indígenas (PL 191/2020) tende a impactar esta nova frente de exploração mineral no futuro próximo. O padrão apresentado na Faixa de Fronteira de um maior número de requerimentos frente aos títulos autorizativos, fato distinto ao restante do território nacional, pode vir a ser ameaçado com uma futura flexibilização para se requerer e/ou obter um título na faixa.

Assim, uma camada adicional de proteção às tão ameaçadas unidades de conservação e terras indígenas seria desfeita. Além disso, estaria ameaçada a criação de novas áreas especialmente protegidas que afetam o andamento dos processos minerários, assim como o reconhecimento dos direitos originários indígenas às terras que tradicionalmente ocupam, ainda não homologadas, passados quase 40 anos da promulgação da constituição de 1988. Processos de extinção, diminuição e recategorização (PADDD) são também esperados no tocante às unidades de conservação ali situadas.

Além disso, a ausência de infra-estrutura de comunicações e transporte tornam a flexibilização uma condição necessária, mas não suficiente para o desenvolvimento

da mineração legal, sobretudo de grande porte, limitações que certamente não se aplicam ao garimpo ilegal, uma atividade em franco crescimento, sobretudo frente à intensa valorização do ouro em tempos de crise, cujos impactos socioambientais são devastadores.

Referências bibliográficas

ACOSTA, A. **Extractivismo y neoextractivismo: dos caras de la misma maldición**. In: GRUPO PERMANENTE DE TRABAJO SOBRE ALTERNATIVAS AL DESARROLLO. In: Más alla del desarrollo. Quito: AbyaYala, Fundación Rosa Luxemburg, 2011.

ALTOMONTE, Hugo et al. **Recursos naturais na União das Nações Sul-americanas (UNASUL): Situação e tendências para uma agenda de desenvolvimento regional**. Publicação das Nações Unidas (CEPAL) e da UNASUL. Santiago de Chile, Maio de 2013.

ASSIS, Raimundo Jucier Sousa; SILVA, Osmar Fernando Alves. **A reprimarização no Brasil sob a ascensão da geopolítica chinesa no comércio exterior (2008 – 2018)**. Brazilian Journal Of Development, [s.l.], v. 6, n. 3, p. 12121-12139, 2020. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv6n3-176>.

BELTHER, J. **Alterações na Legislação sobre Mineração em Faixa de Fronteira: visão empresarial**. VII Encontro de Executivos de Exploração Mineral. Brasília, 2017. Disponível em: http://www.adimb.com.br/site/VII/palestras/08_Jones_Belther.pdf> Acesso em: Junho/2020

BRASIL. Agência Nacional de Mineração. **Anuário Mineral Brasileiro: Principais Substâncias Metálicas** / Coord. Geral Osvaldo Barbosa Ferreira Filho; Equipe Técnica por Marina Dalla Costa et al.; – Brasília: ANM, 2019.34 p.: il. Disponível em: < http://www.anm.gov.br/dnpm/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro/amb_2018.pdf.> Acesso em: Abril/2020

_____. Agência Nacional de Mineração. **Shapefile dos Processos Minerários ativos**. Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/acesso-a-sistemas/sigmine>>. Acesso em: Abril/2020.

_____. **Decreto Nº 9.406**, de 12 de Junho de 2018. Regulamenta o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, a Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978, a Lei nº

7.805, de 18 de julho de 1989, e a Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9406.htm> Acesso em: Maio/2020.

_____. **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). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0227.htm>. Acesso em: Maio/2020.

_____. **Decreto Nº 85.064** de 26 de Agosto de 1980. Regulamenta a Lei nº 6.634, de 2 de maio de 1979, que dispõe sobre a Faixa de Fronteira. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D85064.htm>. Acesso em: Maio/2020.

_____. FUNAI. **Download de ShapeFile Terras Indígenas Homologadas**. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/shape>> Acesso em: Abril/2020.

_____. **Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989**. Altera o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, cria o regime de permissão de lavra garimpeira, extingue o regime de matrícula, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7805.htm>. Acesso em: Maio/2020

_____. **Lei nº 6.567**, de 24 de setembro de 1978. Dispõe sobre regime especial para exploração e o aproveitamento das substâncias minerais que especifica e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6567.htm>. Acesso em: Maio/2020.

_____. **Lei nº 13.575**, de 26 de dezembro de 2017. Cria a Agência Nacional de Mineração (ANM); extingue o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); altera as Leis nº 11.046, de 27 de dezembro de 2004, e 10.826, de 22 de dezembro de 2003; e revoga a Lei nº 8.876, de 2 de maio de 1994, e dispositivos do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13575.htm> Acesso em: Maio/2020

_____. **Lei nº 6.634**, de 02 de maio de 1979. Dispõe sobre a Faixa de Fronteira, altera o Decreto-lei nº 1.135, de 3 de dezembro de 1970, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6634.htm>. Acesso em: Abril/2020.

_____. Ministério Meio Ambiente. **Downloads de dados geográficos**. Disponível em: <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>>. Acesso em: Maio/2020

_____. Ministério de Minas e Energia. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. **Boletim do Setor Mineral**. Brasília, Outubro de 2019. Disponível

em <<http://www.mme.gov.br/documents/78404/0/BOLETIM+SETOR+MINERAL.pdf/acb1ca8d-b2bd-825c-03e8-939e87f94682>>. Acesso em Julho/2020.

_____. **Proposta de Emenda a Constituição 235/2008**. Reduz de 150 para 50 quilômetros a largura da faixa de fronteira. A PEC modifica o artigo 20 da Constituição, que reserva a faixa de fronteira terrestre para defesa do território nacional. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/385588>>. Acesso em: Julho/2020.

_____. **Projeto de Lei do Senado nº 398, de 2014**. Dispõe sobre a pesquisa e lavra de recursos minerais em faixa de fronteira de que trata o art. 176, § 1º, da Constituição Federal. Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/119396>> Acesso em: Julho/2020.

_____. **Projeto de Lei 1144/2019**. Altera os arts. 1º, 2º e 3º da Lei nº 6.634, de 2 de maio de 1979, que dispõe sobre a faixa de fronteira. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2193161>>. Acesso em: Julho/2020.

_____. **Projeto de Lei 7860/2014**. Altera a Lei Nº 6.634, de 2 de maio de 1979 "que dispõe sobre a faixa de fronteira, altera o Decreto-lei Nº 1.135, de 3 de dezembro de 1970 , e dá outras providências". Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=621332>>. Acesso em: Julho/2020.

_____. **Projeto de Lei 3068/2008**. Altera o art. 1º da Lei nº 6.634, de 2 de maio de 1979, modificando a largura da Faixa de Fronteira. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=387756>>. Acesso em: Julho/2020

_____. **Projeto de Lei 2817/2008**. Altera a Lei nº 6.634, de 2 de maio de 1979, que dispõe sobre a Faixa de Fronteira. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=383446>>. Acesso em: Julho/2020.

_____. **Projeto de Lei 2275/2007**. Altera a Lei nº 6.634, de 2 de maio de 1979, que dispõe sobre a faixa de fronteira, altera o Decreto-lei nº 1.135, de 3 de dezembro de 1970, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=373600>> Acesso em: Julho/2020.

_____. **Projeto de Lei 6856/2006**. Altera a Lei nº 6.634, de 2 de maio de 1979, que "dispõe sobre a faixa de fronteira, altera o Decreto-lei nº 1.135, de 3 de dezembro de 1970, e dá outras providências". Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=319730>> Acesso em: Julho/2020.

_____. **Proposta de Reestruturação do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira**. Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Programas Regionais, Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira – Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2005.

BRESSER-PEREIRA, L.C; MARCONI, N. **“Doença Holandesa e Desindustrialização”**. Valor Econômico, 25 de novembro de 2019.

Bresser-Pereira, L.C; Marconi, N. **“Existe doença holandesa no Brasil?”**. *Anais do IV Fórum de Economia de São Paulo*, Fundação Getúlio Vargas: São Paulo, 2008.

CAMARGOS, Daniel. UOL. **Com "PIB" de até R\$ 4 bi, garimpo ilegal busca Brasília para se estabelecer**. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/reporter-brasil/2019/11/24/garimpeiros-ilegais-movimentam-mercado-bilionario.htm>> Acesso em: Março/2020

COELHO, Tádzio Peters. **Projeto grande Carajás: trinta anos de desenvolvimento frustrado**. Marabá: Editorial Iguana, 2015.

DA SILVA, ORLENO MARQUES *ET AL*. **Exploração de recursos naturais em terras indígenas na amazônia brasileira: pressão antrópica e perspectiva de mudanças na legislação**. in: LEVI, G.; SCHMIDT, J. (org.). *Áreas Protegidas: diferentes abordagens na amazônia legal*. 1º. ed. Belém: GAPTA/UFPA, 2020. p. 13-44. ISBN 978-65-87842-00-4.

FARIELLO, D. **Setor de mineração deve abrir nova fronteira de investimentos**. O Globo, 15 Set 2016. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/setor-de-mineracao-deveabrir-nova-fronteira-de-investimentos-20114497>>. Acesso em: 22/07/2020

FERNANDES, R. (2021) **A epidemia do garimpo ilegal e o avanço de COVID-19 na Terra Indígena Yanomami**. Revista Ensaios de Geografia, Niterói. 2021. 13p. No prelo

Fonseca, A., Alves, A., Ribeiro, J., & Souza Jr., C. 2020. **Ameaça e Pressão e Desmatamento em Áreas Protegidas: SAD de Fevereiro de 2020 a Abril de 2020** (p. 2). Belém: Imazon. Disponível em: <<https://imazon.org.br/publicacoes/ameaca-e->

[pressao-de-desmatamento-em-areas-protegidas-sad-de-fevereiro-a-abril-de-2020/>](#)
Acesso em: Maio/2020

GONÇALVES, R. **Capitalismo extrativista na América Latina e as contradições da mineração em grande escala no Brasil.** *Brazilian Journal of Latin American Studies*, 15(29), 38-55. 2017.

GOUVEIA NETO, R. E. C. **Atividade de mineração em faixa de fronteira no “Novo Marco Regulatório da Mineração”.** Cruz Gouveia e Santos, 2017. Disponível em: <<http://www.cruzgouveiaesantos.adv.br/img/artigos/13.pdf>>. Acesso em: 22/07/2020

GUDYNAS, E. **Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo.** In: CAAP; CLAES. *Extractivismo, política y sociedad.* Quito: Centro Andino de Acción Popular; Centro Latino Americano de Ecología Social, 2009. p.187-225.

_____. **Estado compensador y nuevos extractivismos.** In: Nueva Sociedad, v.237, p.128-146. 2012a.

_____. **O novo extrativismo progressista na América do Sul: teses sobre um velho problema sob novas expressões.** In: LÉNA, P.; PINHEIRO DO NASCIMENTO, E. In: *Enfrentando os limites do crescimento. Sustentabilidade, decrescimento e prosperidade.* Rio de Janeiro: Garamond; IRD, 2012b. p.303-318.

HARVEY, David. **O novo imperialismo.** Tradução de Adail Sobral e Maria Stela Gonçalves. 7.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2013.

Instituto Brasileiro de Mineração. **Relatório anual de atividades - julho 2017 a junho 2018.** Brasília: IBRAM; 2018. Disponível em: http://portaldamineracao.com.br/ibram/wpcontent/uploads/2018/07/Diagrama%C3%A7%C3%A3o_Relat%C3%B3rioAnual_vers%C3%A3oweb.pdf.

Instituto Socioambiental. **O impacto da pandemia na Terra Indígena Yanomami.** São Paulo: ISA. 2020. Disponível em: <<https://acervo.socioambiental.org/index.php/acervo/publicacoes-isa/o-impacto-da-pandemia-na-terra-indigena-yanomami-foragarimpoforacovid>> Acesso em: Julho/2020

MACHADO, L. O. **Limites, fronteiras, redes.** In: STROHAECKER, T. M.; DAMIANI, A., et al (Ed.). *Fronteiras e Espaço Global.* Porto Alegre: AGB- Porto Alegre, 1998. Disponível em <<http://www.retis.igeo.ufrj.br/wp-content/uploads/1998-Limites-fronteiras-redes-LOM.pdf>>.

MALERBA, Juliana.; MILANEZ, Bruno. **Um novo código mineral para quê?** 2014. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/poemas/files/2014/07/Malerba-2012-Um-novo-c%C3%B3digo-mineral-para-qu%C3%AA.pdf>>.

MENDO, J. **O que muda com a nova legislação sobre faixa de fronteira.** VII Encontro de Executivos de Exploração Mineral. Brasília: ADIMB 2017. Disponível em: <http://www.adimb.com.br/site/VII/palestras/06_JOSE_MENDO.pdf> Acesso em 22/07/2020

MILANEZ, Bruno; SANTOS, Rodrigo (2013). **Neoextrativismo no Brasil? Uma análise da proposta do novo marco legal da mineração.** Revista Pós-Ciências Sociais, V. 10, N. 19, 2013.

MORAES, Felipe Reis Pompeu de. **A Regulação de mineração em Territórios Indígenas brasileiros. Reflexões e Ponderações.** Orientador: Clarissa Brandão. 2018. 218 p. Dissertação (Mestrado em Direito Constitucional) - Faculdade de Direito da Universidade Federal Fluminense., [S. l.], 2018.

MORCEIRO, Paulo. 2019. Valor Adicionado. **Desindustrialização segue intensa em 2018.** Disponível em:<<https://valoradicionado.wordpress.com/2019/02/28/desindustrializacao-segue-intensa-em-2018/>> Acesso em: Julho/2020

PEREIRA, Mirlei Fachini Vicente. **A inserção subordinada do Brasil na divisão internacional do trabalho: consequências territoriais e perspectivas em tempos de globalização.** Soc. nat. (Online), Uberlândia , v. 22, n. 2, p. 347-355, Agosto, 2010.

POTTER, Hyury. The Intercept. **Vale, políticos e até procuradores do RJ querem minerar áreas proibidas na Amazônia.** 21 de Novembro de 2019. Disponível em: <<https://theintercept.com/2019/11/21/vale-politicos-minerar-areas-proibidas-amazonia/>> Acesso em: Dezembro/2019

POUCHAIN, Adriano de Castro. **A Natureza Jurídica da Concessão de Lavra Mineral no Brasil.** 2011. 83f. Monografia (graduação em Direito). Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

OREIRO, José Luis; FEIJO, Carmem A.. **Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro.** Rev. Econ. Polit., São Paulo , v. 30, n. 2, p. 219-232, Junho de 2010.

RODRIGUES, Bernardo Salgado. **Análise dos recursos naturais sul-americanos como estratégia de política externa.** 2017..BJIR, Marília, v. 6, n. 1, p. 113-148.

RICARDO, F. e ROLLA, A. (organização). **Mineração em Terras Indígenas na Amazônia Brasileira.** São Paulo: Instituto Socioambiental, 2013, p 90 e ss. Disponível em:

https://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/publicacoes/mineracao2013_v6.pdf.

SERRA, Silva Helena. **Direitos Minerários: Formação, condicionamentos e extinção**. São Paulo: Signus Editora, 2000.

SOUZA, M. M. **Governo estuda reduzir restrições à mineração em zonas de fronteira**. Valor Econômico, 16 Fev 2017. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/brasil/4871256/governo-estuda-reduzir-restricoes-mineracaoem-zonas-de-fronteira>>. Acesso em: 22/07/2020.

STEIMAN, R.; MACHADO, L. O. **Limites e Fronteiras Internacionais: uma discussão histórico-geográfica**. Terra Limitanea: Atlas da Fronteira Continental do Brasil. Rio de Janeiro: Grupo RETIS / CNPq / UFRJ. 2002. Disponível em <<http://www.retis.igeo.ufrj.br/wp-content/uploads/2011/07/2002-conceito-fronteira-RST-LOM.pdf>>.

STEIMAN, Rebeca. **Áreas Protegidas nas Zonas de Fronteira da Amazônia Brasileira**. 2008. Tese (Doutorado em Geografia). IGEO, UFRJ, Rio de Janeiro, 2008.

_____. **A geografia das cidades de fronteira: um estudo de caso de Tabatinga (Brasil) e Leticia (Colômbia)** / Dissertação (Mestrado em Geografia) Rio de Janeiro, UFRJ, 2002. x, 117 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Sistema de Informação e Bibliotecas. **Manual para elaboração e normalização de trabalhos de conclusão de curso** / organizado por Elaine Baptista de Matos Paula et al. – 3. ed. rev., atual. e ampl. -- Rio de Janeiro : SiBI, 2011. 102 p. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B5PtwJJhtpMKT185NDJtQ09pVTQ/view>. Acessado em: Abril. 2020

VIDIGAL, LUCAS. G1. **Na “Amazônia Francesa” parque ocupa quase metade do território e garimpo é maior ameaça ambiental**. Agosto de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2019/08/30/na-amazonia-francesa-parque-ocupa-quase-metade-do-territorio-e-garimpo-e-maior-ameaca-ambiental.ghtml>> Acesso em: Setembro/2019

VIMENEY, LETÍCIA NASCIMENTO. **Panorama das Unidades de Conservação na Faixa de Fronteira Brasileira**. Rio de Janeiro, dezembro de 2014.

Wanderley, L. J. (2015) **Geografia do Ouro na Amazônia brasileira: uma análise a partir da porção meridional**, Rio de Janeiro. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro,

Rio de Janeiro. <https://www.gomiam.org/wp-content/uploads/2015/08/Geografia-do-Ouro-na-Amaz%C3%B4nia-Tese-Luiz-Jardim-Wanderley-2.pdf>

_____. (2017) **Do Boom ao Pós Boom das commodities: o comportamento do setor mineral no Brasil**. Versos - Textos para Discussão PoEMAS, 1(1), 1-7.

Wanderley, L. J.; Gonçalves, R. J. de A. F.; Milanez, B. (2020) **O interesse é no minério: o neoextrativismo ultraliberal marginal e a ameaça de expansão da fronteira mineral pelo governo Bolsonaro**. *Revista da ANPEGE* 29(16): 549. DOI: <https://doi.org/10.5418/ra2020.v16i29.12457>

WWF BRASIL. **Mineração na Amazônia Legal e Áreas Protegidas: Situação dos direitos minerários e sobreposições**. 76p, 2018. Disponível em: [https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/mineracao na amazonia legal w eb.pdf](https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/mineracao_na_amazonia_legal_w eb.pdf)> Acesso em: Junho/2020.

WWF BRASIL. **PADD em Unidades de Conservação na Amazônia**. 36p. São Paulo, Junho de 2019. Disponível em: https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/paddunidadesconservacaoamazonia_final.pdf> Acesso em: Abril/2020