



ISSN: 2447-3359

REVISTA DE GEOCIÊNCIAS DO NORDESTE

Northeast Geosciences Journal

v. 8, nº 1 (2022)

<https://doi.org/10.21680/244-3359.2022v8n1ID20645>



A relação entre agricultura familiar e atividades de base mineral: um estudo sobre o Rio Grande do Norte e sua microrregião Seridó Oriental

The relationship between familiar agriculture and mineral-based activities: a study on Rio Grande do Norte and the microregion of the Eastern Seridó

Ana Alice Lima dos Santos¹; Raquel Franco de Souza²; Robson Rafael de Oliveira³

¹ IFRN/Diretoria de Administração, IFRN, Nova Cruz/RN, Brasil. Email: aalichelima@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4993-0041>

² UFRN/Departamento de Geologia, Natal/RN, Brasil. Email: raquel@gelogia.ufrn.br.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8818-0605>

³ IFRN/Diretoria Acadêmica, Parelhas/RN, Brasil. Email: robson.oliveira@ifrn.edu.br.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1310-3132>

Resumo: Em áreas geologicamente favoráveis, a mineração é uma ocupação alternativa para os agricultores. Dessa forma, buscou-se nesse trabalho analisar a relação existente entre a mineração e a agricultura familiar no Rio Grande do Norte e em sua microrregião do Seridó Oriental, através dos dados geológicos e do Censo Agropecuário 2006. Como procedimentos metodológicos foram utilizados a pesquisa bibliográfica, documental e a produção de mapas a partir do banco de dados do IBGE (receitas provenientes da exploração mineral – Censo Agropecuário 2006) e da CPRM (recursos minerais do Rio Grande do Norte) para assim ser possível estabelecer uma relação entre as duas atividades. Concluiu-se que existe uma relação intrínseca entre a mineração e a agricultura familiar no Rio Grande do Norte e, principalmente no Seridó Oriental, onde a quantidade de lavra, principalmente garimpeira, é muito grande, revelando a necessidade de investigação dos indivíduos que exercem essas duas atividades não só no Seridó Oriental, mas também em outras regiões em que se concentram recursos minerais e receitas advindas de exploração mineral.

Palavras-chave: Agricultura; Censo agropecuário; Exploração mineral.

Abstract: In geological favorable areas, mining is an alternative occupation for farmers. In this way, we sought to analyze a relationship between a mining and family farming in Rio Grande do Norte and its microregion of Eastern Seridó, using geological data and the Agricultural Census 2006. As a methodological procedure for bibliographical and documentary research, and the production of maps from the IBGE database (Census of Agriculture 2006) and the CPRM (mineral resources of Rio Grande do Norte) in order to establish a relationship between the two activities. It was concluded that there is an intrinsic relation between a mining and a family farming in Rio Grande do Norte and mainly not Eastern Seridó, where a quantity of mining, mainly artisanal mining, is very large, revealing a need for investigation of the individuals who carry out these two Activities not only in the Eastern Seridó, but also in other regions where mineral resources are concentrated and from mineral exploration.

Keywords: Agricultural census; Agriculture; Mineral exploitation.

Recebido: 03/05/2020; Aceito: 29/03/2022; Publicado: 30/05/2022.

1. Introdução

A busca por fontes diferentes de renda sempre esteve presente na vida do homem do sertão. O baixo índice pluviométrico juntamente com a alta taxa de evapotranspiração na região Semiárida (BRASIL, 2007), fazem com que as populações residentes nesse local não consigam sobreviver apenas com a atividade agrícola.

No Nordeste, a busca por diferentes fontes de renda se manifesta como estratégia de sobrevivência para as famílias rurais, sobretudo aquelas com acesso restrito a água, uma vez que esse fator dificulta um maior dinamismo econômico.

Em áreas geologicamente favoráveis, a mineração, principalmente a Mineração Artesanal e em Pequena Escala (garimpos e pequenas empresas de mineração) é uma ocupação alternativa para os agricultores (MMSD, 2002).

Essa categoria de mineração se caracteriza pelo intenso uso de mão de obra, ausência ou redução do nível de mecanização, pouco investimento em pesquisa geológica, fácil acessibilidade ao minério, padrões inexistentes ou mínimos de segurança, baixos níveis de produtividade e de recuperação e reduzida ou inexistente preocupação com o meio ambiente (MMSD, 2002).

No que se refere a agricultura familiar, ela foi investigada pela primeira vez por um órgão oficial pelo Censo Agropecuário em 2006, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), essa pesquisa buscou conhecer os estabelecimentos agropecuários do Brasil e as atividades neles desenvolvidas.

O IBGE considera como agricultores familiares e empreendedores familiares rurais aqueles que pratiquem atividade rural e que atendam aos requisitos previstos na Lei nº 11.326/2006. A saber:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;

II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família. (BRASIL, 2006).

A unidade recenseável adotada pelo IBGE é o estabelecimento agropecuário, considerado:

[...] toda unidade de produção dedicada, total ou parcialmente, a atividades agropecuárias, florestais e aquícolas, subordinada a uma única administração: a do produtor ou a do administrador. Independentemente de seu tamanho, de sua forma jurídica ou de sua localização em área urbana ou rural, tendo como objetivo a produção para subsistência e/ou para venda, constituindo-se assim numa unidade recenseável (IBGE, 2006).

O Brasil possui 4.551.855 estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar, sendo 2.274.114 (50%) localizados na região Nordeste (IBGE, 2006).

A exploração mineral aparece no Censo Agropecuário como “outras receitas”, ou seja, receitas não provenientes de atividades agropecuárias (agricultura, pecuária, produção florestal e aquícultura).

Alguns estudos, como o de Nóbrega e Menezes (2012), Lima e Lima (2009) e Santos (2015) já trazem a discussão sobre a relação da mineração com a agricultura no Seridó nordestino.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é analisar a relação existente entre a mineração e a agricultura familiar na microrregião do Seridó Oriental do Rio Grande do Norte, através dos dados geológicos e do Censo Agropecuário 2006. A contextualização inicial será feita a partir das informações para o estado do Rio Grande do Norte, com subsequente enfoque para a microrregião do Seridó Oriental.

2. Metodologia

2.1. Caracterização da área de estudo

O estado do Rio Grande do Norte está localizado na região Nordeste do Brasil. Possui 3.168.027 habitantes, sendo 77,8% residente na zona urbana e 22,2% na zona rural (IBGE, 2010).

O Clima varia de úmido (litoral) ao Semiárido (sertão), com vegetação diversificada: Mata Atlântica, Caatinga, Manguezais, Florestas de Serras e Ciliar de Carnaúba e vegetação de praias e dunas (FELIPE *et al.* 2006)

A geomorfologia do estado é composta por Planícies Fluviais e Costeiras, Depressões Sertaneja e Sublitorânea, Tabuleiros Costeiros, Chapadas do Apodi e Serra Verde e o Planalto da Borborema (ROSS, 2003).

O Rio Grande do Norte possui 52.811,110 km², estando subdividido em 4 mesorregiões, 19 microrregiões e 167 municípios (IBGE, 2010).

A microrregião do Seridó Oriental é uma das microrregiões do estado do Rio Grande do Norte. Está localizada na mesorregião Central Potiguar e possui 3.777.267 km² (Figura 01). Sua população é de 118.828 habitantes, sendo 83,5% residentes na zona urbana e 16,5% na zona rural (IBGE, 2010), distribuídos em 10 municípios (Acari, Carnaúba dos Dantas, Cruzeta, Currais Novos, Equador, Jardim do Seridó, Ouro Branco, Parelhas, Santana do Seridó e São José do Seridó).

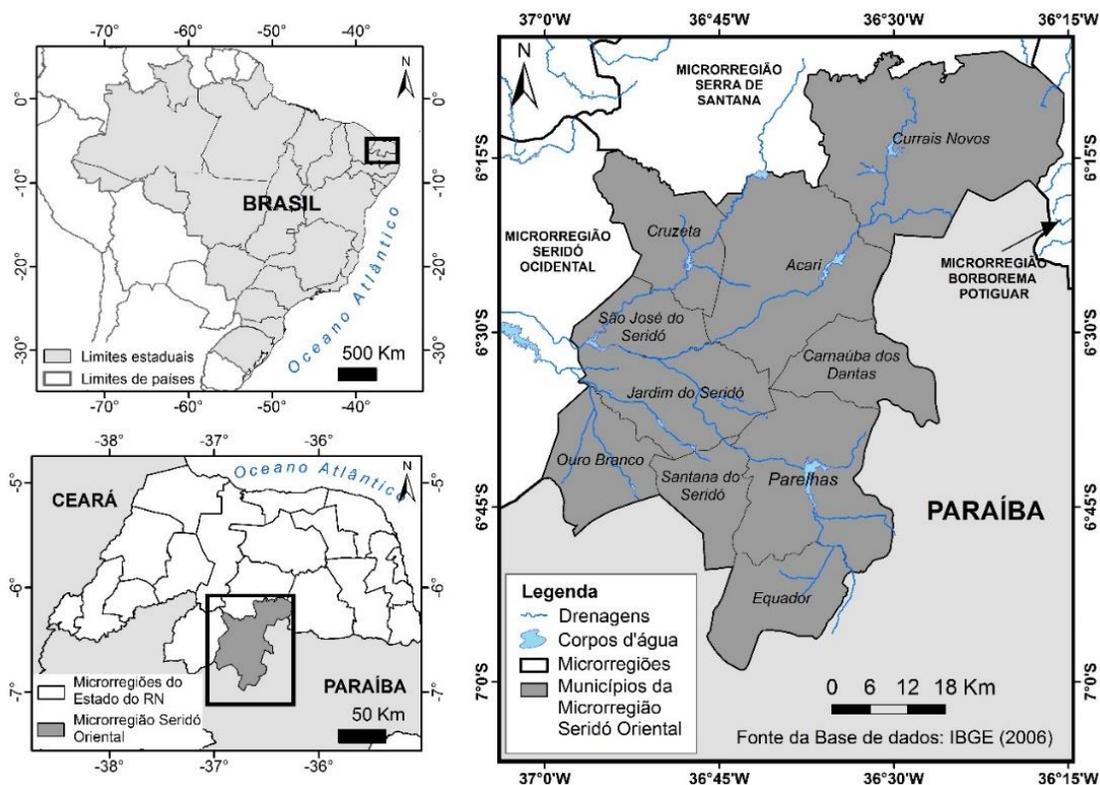


Figura 01 – Localização do Rio Grande do Norte e da microrregião do Seridó Oriental.

Fonte: os autores (2017).

O clima do Seridó Oriental é semiárido, com precipitação média anual de 500 a 800 mm (BRASIL, 2007), estando inserido no bioma Caatinga e na bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu.

O relevo da microrregião é composto pela Depressão Sertaneja e pelo Planalto da Borborema (ROSS, 2003), já os tipos de solos encontrados são: Luvisolos Crômicos, Neossolos Litólicos, Planossolos Nátricos e o Latossolo Vermelho-Amarelo (EMBRAPA, 1999).

2.2. Procedimentos metodológicos

O trabalho foi realizado em duas etapas. A primeira foi a pesquisa bibliográfica, para criação de uma fundamentação teórica sobre a agricultura familiar e a mineração artesanal e em pequena escala; e a pesquisa documental, feita na legislação vigente, assim como em órgãos oficiais, principalmente o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), onde foram obtidos, através do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), dados relativos a agricultura familiar e as receitas de exploração mineral do nível nacional ao microrregional (menor seção territorial de disponibilidade de dados) do Censo Agropecuário 2006.

A segunda etapa foi a produção cartográfica. As bases de dados georreferenciadas para confecção dos mapas foram obtidas através do IBGE e da CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais), como também dados tabulares (.xls) confeccionados a partir do Censo Agropecuário de 2006 do IBGE. Os dados foram trabalhados no aplicativo ArcMAP da

plataforma ArcGIS 10.1 da empresa ESRI, utilizando como Datum o SIRGAS2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas 2000).

Os dados geológicos (litologia e recursos minerais) foram obtidos da base digital do Mapa Geológico do estado do Rio Grande do Norte, que foi executado em 2006 pela CPRM na escala 1:500.000 (Angelim *et al.*, 2006). Os dados litológicos foram simplificados para compor o Mapa Geológico Simplificado do RN e o Mapa Geológico Simplificado da Microrregião Seridó Oriental. Essa simplificação também foi utilizada para compor o Mapa de ocorrências minerais do RN e o Mapa de ocorrências minerais do Seridó Oriental. Foi utilizado o GEOBANK/CPRM (Angelim, *et al.*, 2006), com 1993 ocorrências.

Os dados do Censo Agropecuário 2006 foram utilizados para compor o Mapa Número de estabelecimento com receitas em exploração mineral no ano de 2006 por microrregiões do RN. A partir do número de estabelecimentos agropecuários com receitas de exploração mineral, foi confeccionado um mapa coroplético, no qual cada microrregião foi simbolizada com cores graduadas para representar a proporcionalidade da variável N° de estabelecimentos.

Dessa forma foi possível espacializar os dados fornecidos pelo Censo Agropecuário 2006 e compará-los com a geologia do local, podendo assim estabelecer uma relação entre a agricultura familiar e a mineração.

3. Resultados e discussão

3.1. Rio Grande do Norte

O Rio Grande do Norte apresenta o menor número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar do Nordeste, 74.456 unidades (Tabela 01). Todavia, o estado se destaca pela quantidade de estabelecimentos agropecuários com receitas vindas da exploração mineral.

Proporcionalmente, o número de estabelecimentos agropecuários com obtenção de receitas vindas da exploração mineral (279 unidades), em relação ao total de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar do estado, representa o maior valor da última coluna da tabela 01 (0,37%), o que o coloca em posição bastante diferenciada em relação aos demais estados da região.

Tabela 01 – Número total de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar e número de estabelecimentos com receitas advindas da exploração mineral por estado do Nordeste.

Unidade da federação	Total de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar (unidades)	Número de estabelecimentos agropecuários que obtiveram receitas no ano advindas da exploração mineral (unidades)	%
Maranhão	270.263	354	0,13
Piauí	230.226	294	0,13
Ceará	357.487	300	0,08
Rio G. do Norte	74.456	279	0,37
Paraíba	154.303	237	0,15
Pernambuco	285.249	185	0,06
Alagoas	115.722	44	0,04
Sergipe	93.212	43	0,05
Bahia	693.196	834	0,12

Fonte: IBGE (2006).

A maior proporção de estabelecimentos agropecuários com obtenção de receitas vindas da exploração mineral do Rio Grande do Norte (0,37%), em relação aos outros estados do nordeste, pode estar relacionada à grande diversidade geológica do estado, evidenciada na Figura 02, que agrupa as unidades litológicas de forma simplificada para apresentação neste trabalho, em: terrenos metamórficos do Pré-cambriano, formados por rochas metamórficas orto e para derivadas do Paleoproterozoico-Arqueano dos Domínios Jaguaribeano, São José do Campestre e Rio Piranhas-Seridó; terrenos metamórficos do Neoproterozoico, representados pelo Grupo Seridó (Formações Seridó, Jucurutu, Equador e Serra dos Quintos); plutonismo Ediacarano e Cambriano, representados pela Suíte intrusiva São João do Sabugi, Suíte intrusiva Dona Inês, Suíte intrusiva Catingueira, Suíte intrusiva Umarizal e diques de pegmatitos; bacias sedimentares Mesozoicas,

representadas pelas Bacia Potiguar, Bacia Gangorra, Bacia Cel. João Pessoa e Bacia Rafael Fernandes; vulcanismo Mesozoico, representado pelo Basalto Rio Ceará-Mirim, Basalto Serra do Cuó e Basalto Macau; e coberturas sedimentares Cenozoicas, constituídas pelos sedimentos siliciclásticos do Paleógeno-Neógeno pertencentes ao Grupo Barreiras e às Formações Tibau, Serra do Martins e Potengi, e pelos sedimentos inconsolidados do Neógeno (modificado de ANGELIM *et al.*, 2006).

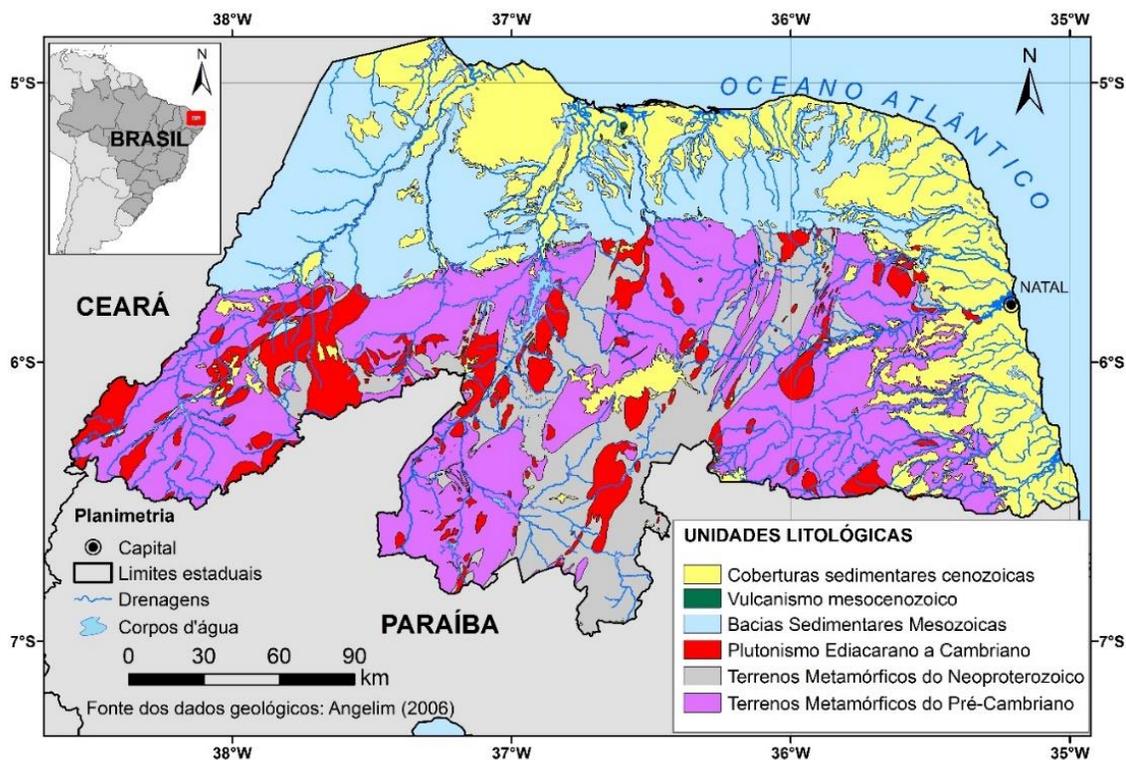


Figura 02 – Mapa geológico simplificado do Rio Grande do Norte.

Fonte: Angelim *et al.* (2006), adaptado pelos autores (2017).

As características geológicas visualizadas na Figura 02 fazem com que o Rio Grande do Norte possua um grande potencial mineralário, com ocorrências de gemas; metais nobres; metais ferrosos; metais não ferrosos e semimetais; material de uso em construção civil; recursos minerais energéticos; e rochas e minerais industriais, explorados por empresas e garimpeiros (Figura 03).

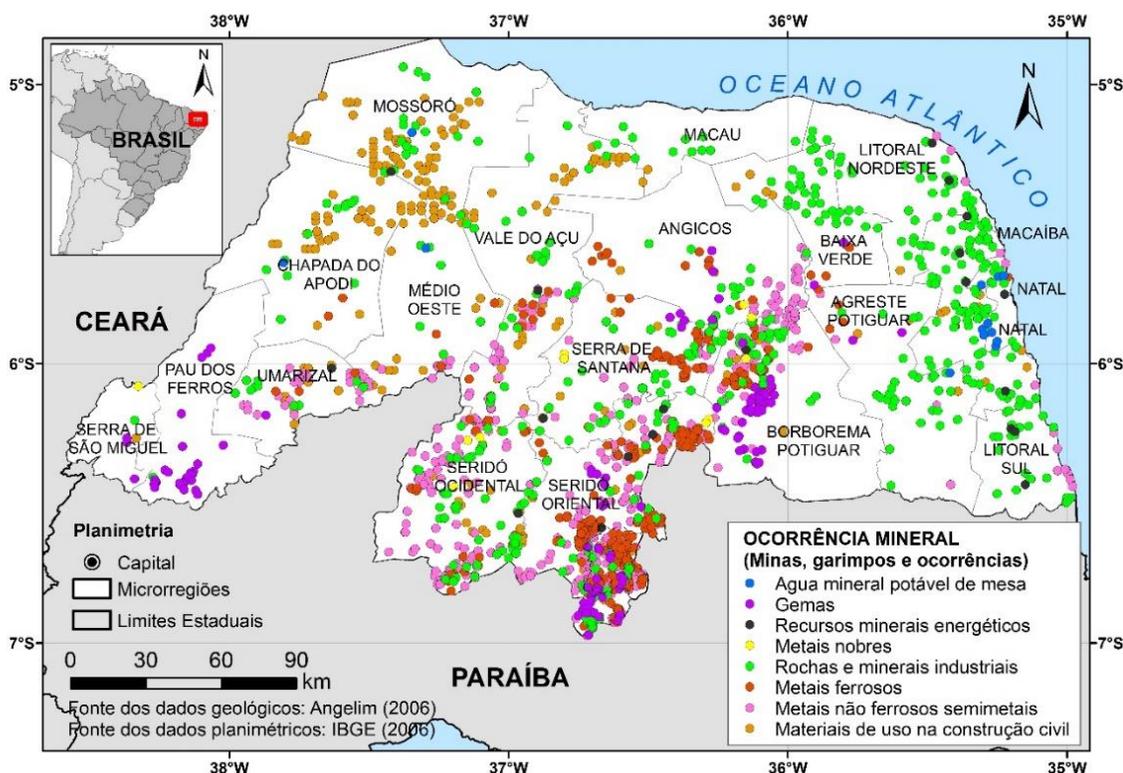


Figura 03 – Mapa das ocorrências minerais, minas e garimpos no Rio Grande do Norte com microrregiões.
Fonte: Angelim et al. (2006), adaptado pelos autores (2017).

As categorias de recursos minerais da figura 03 (minas, garimpos e ocorrências minerais) foram agrupadas por Angelim et al. (2006, p.63) conforme a tabela 02:

Tabela 02 – Categorias de recursos minerais.

Categorias minerais	Detalhamento
Água mineral	-
Gemas	Água marinha, ametista, córindon (variedades rubi e safira), cordierita (variedades iolita), esmeralda, euclásio, granada (variedade espessartita), lazulita, quartzo róseo, turmalinas coradas (elbaitas) e berilo para coleção.
Metais nobres	Ouro
Metais ferrosos	Minério de ferro, minério de molibdênio (molibdenita) e minério de tungstênio (scheelita).
Metais não ferrosos e semimetais	Berilo, tantalita-columbita, minério de lítio (ambligonita e espodumênio), minério de cobre e minério de titânio e zircônio (ilmenita, rutilo e zirconita).
Materiais de uso na construção civil	Areia, argilas comum e plástica (ball-clay), argilito, cascalho, pedra britada, rocha ornamental e pedra de cantaria.
Recursos minerais energéticos	Minério de tório (monazita), minério de urânio, petróleo, gás natural e turfa.
Rochas e minerais industriais	Amianto, barita, caulim, diatomita, enxofre nativo, feldspato, fluorita, gipsita, celestita, marga dolomítica, mica, quartzo, rochas carbonáticas (calcário, dolomito e mármore), sal marinho, talco e vermiculita.

Fonte: Angelim et al. (2006).

Dentre as 1993 ocorrências minerais contidas no GEOBANK/CPRM, utilizados para a confecção da figura 03, não são listados petróleo, gás natural e sal marinho, razão pela qual estes recursos minerais não constam nessa figura.

As águas minerais distribuem-se principalmente nas microrregiões Natal, Macaíba e Agreste Potiguar, e, em menor proporção, na região oeste, nas microrregiões Médio Oeste, Chapada do Apodi e Mossoró.

Há uma predominância na ocorrência de gemas na porção central do Estado, abrangendo as microrregiões Seridó Oriental, Borborema Potiguar, Serra de Santana, Angicos, Baixa Verde e Agreste Potiguar, sendo observadas também representações menores nas microrregiões Pau dos Ferros, Serra de São Miguel e Umarizal.

Os recursos minerais energéticos distribuem-se ao longo da porção litorânea do estado, que abrange as microrregiões Litoral Sul, Natal, Macaíba e Litoral Nordeste, além de trechos ao longo das microrregiões Seridó Oriental e Ocidental, Borborema Potiguar, Serra de Santana, Umarizal, Mossoró e Vale do Açu.

Os metais nobres ocorrem principalmente na porção central do estado, englobando as microrregiões Seridó Ocidental e Oriental, Serra de Santana, Borborema Potiguar, Angicos, além de uma ocorrência a oeste, na microrregião Serra de São Miguel.

Os minerais industriais encontram-se em todas as microrregiões do Rio Grande do Norte, estando as maiores densidades nas porções Litorânea e Centro-Sul.

Os metais ferrosos distribuem-se principalmente nas microrregiões Seridó Oriental, Borborema Potiguar e Serra de Santana, além de ocorrências localizadas nas microrregiões Seridó Ocidental, Vale do Açu, Médio Oeste, Chapada do Apodi, Umarizal, Angicos, Baixa Verde, Agreste Potiguar, Macaíba e Natal.

As principais ocorrências de metais não ferrosos e semimetais são observadas na porção Centro-Sul do estado, incluindo as microrregiões Seridó Oriental e Ocidental, Borborema Potiguar, Angicos e Vale do Açu, além das microrregiões Médio Oeste, Umarizal, Agreste Potiguar, Litoral Nordeste e Sul, Macaíba e Natal.

Os materiais de uso na construção civil distribuem-se principalmente na região oeste do estado, incluindo as microrregiões Mossoró, Chapada do Apodi, Médio Oeste, Vale do Açu, Umarizal e Serra de São Miguel. Também ocorrem nas microrregiões Seridó Oriental e Ocidental, Serra de Santana, Angicos, Borborema Potiguar, Baixa Verde, Agreste Potiguar, Litoral Nordeste e Macaíba.

Na figura 04, os estabelecimentos agropecuários de agricultura familiar e com receitas de exploração mineral foram divididos de forma quantitativa (por unidades) em cinco seções para mostrar como ocorre sua distribuição pelo estado. A tonalidade clara representa as microrregiões com menor número de estabelecimentos com receita em exploração mineral no RN de acordo com o Censo Agropecuário de 2006, gradando para matizes mais escuras com o aumento desse número.

A cor marrom-escura indica que as microrregiões Mossoró, Vale do Açu e Chapada do Apodi têm entre 32 e 60 estabelecimentos agropecuários de agricultura familiar e com receitas de exploração mineral, seguidas pelas microrregiões de Angicos e Seridó Oriental (entre 13 e 31), Agreste Potiguar, Pau dos Ferros e Serra de Santana (entre 7 e 12).

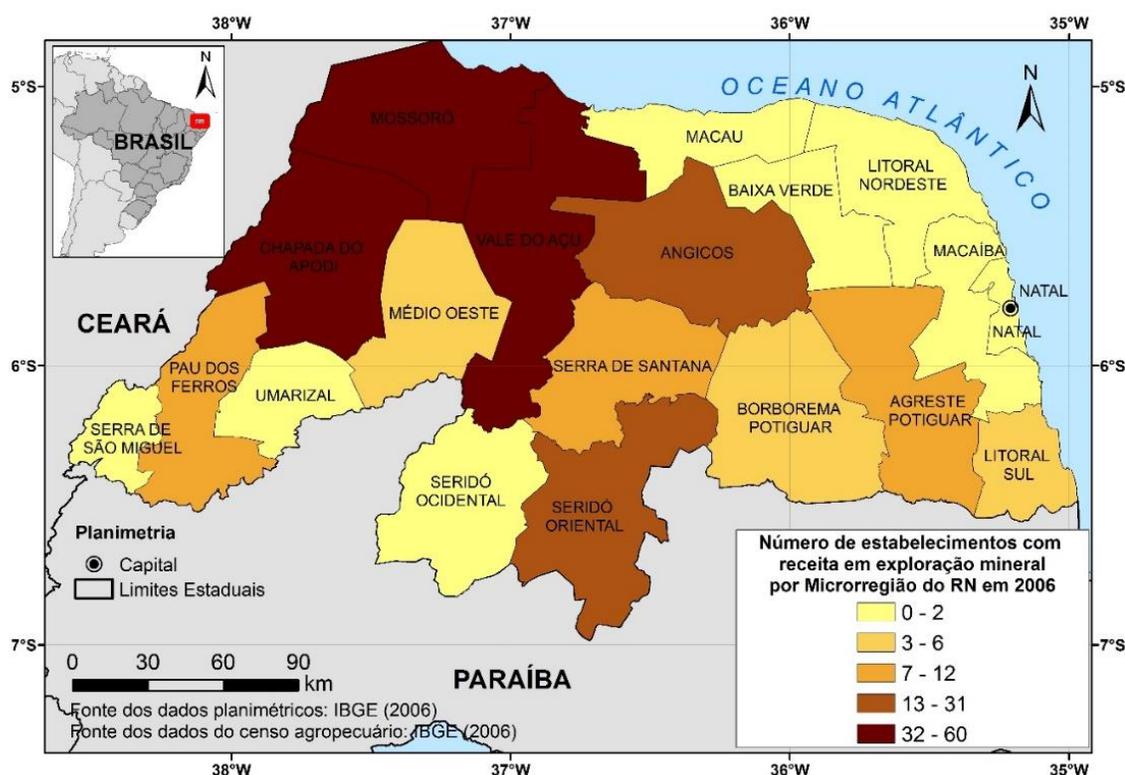


Figura 04 – Número de estabelecimentos agropecuários com receitas advindas da exploração mineral por microrregião do Rio Grande do Norte.

Fonte: IBGE (2006), adaptado pelos autores (2017).

Em outra perspectiva, os dados que foram utilizados para gerar a figura 04 são mostrados na Tabela 03 (terceira coluna). A quarta e última coluna dessa tabela apresenta a proporção do número de estabelecimentos agropecuários com obtenção de receitas vindas da exploração mineral em relação ao total de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar nas microrregiões do estado, organizada em ordem decrescente dos valores. Apresentados dessa forma, verifica-se que o Seridó Oriental passa a ocupar a terceira posição (0,98%), superado apenas por Mossoró e pelo Vale do Açu.

Tabela 03 – Número total de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar e número de estabelecimentos com receitas advindas da exploração mineral por microrregião do Rio Grande do Norte.

Microrregiões - RN	Nº de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar (unidades)	Nº de estabelecimentos agropecuários que obtiveram receitas de exploração mineral (unidades)	%
Vale do Açu	3559	60	1,69
Mossoró	3641	60	1,65
Seridó Oriental	3174	31	0,98
Angicos	2620	24	0,92
Chapada do Apodi	5902	48	0,81
Litoral Sul	1856	6	0,32
Pau dos Ferros	4933	12	0,24

Médio Oeste	1901	4	0,21
Serra de Santana	6486	10	0,15
Seridó Ocidental	1658	2	0,12
Agreste Potiguar	12398	12	0,1
Litoral Nordeste	3767	2	0,05
Borborema	8214	4	0,05
Baixa Verde	2078	1	0,05
Macaíba	2632	1	0,04
Umarizal	3332	1	0,03
Serra de São Miguel	5296	1	0,02
Macau	760	-	0
Natal	249	-	0

Fonte: IBGE (2006).

Nos estabelecimentos agropecuários de agricultura familiar com receitas provenientes de exploração mineral nas microrregiões do Mossoró, Vale do Açu e Chapada do Apodi (Figura 04) provavelmente são explorados materiais de uso na construção civil, além de rochas e minerais industriais. Na microrregião de Angicos e do Seridó Oriental ocorrem materiais de uso na construção civil, recursos minerais energéticos, gemas, metais nobres, metais ferrosos, metais não ferrosos e semimetais.

3.2.Microrregião do Seridó Oriental

A microrregião do Seridó Oriental possui um dos maiores potenciais minerários do Rio Grande do Norte; sua geologia é composta por terrenos metamórficos do Pré-cambriano e do Neoproterozoico, rochas plutônicas do Ediacarano e Cambriano, sotopostas por coberturas sedimentares Cenozoicas (Figura 05).

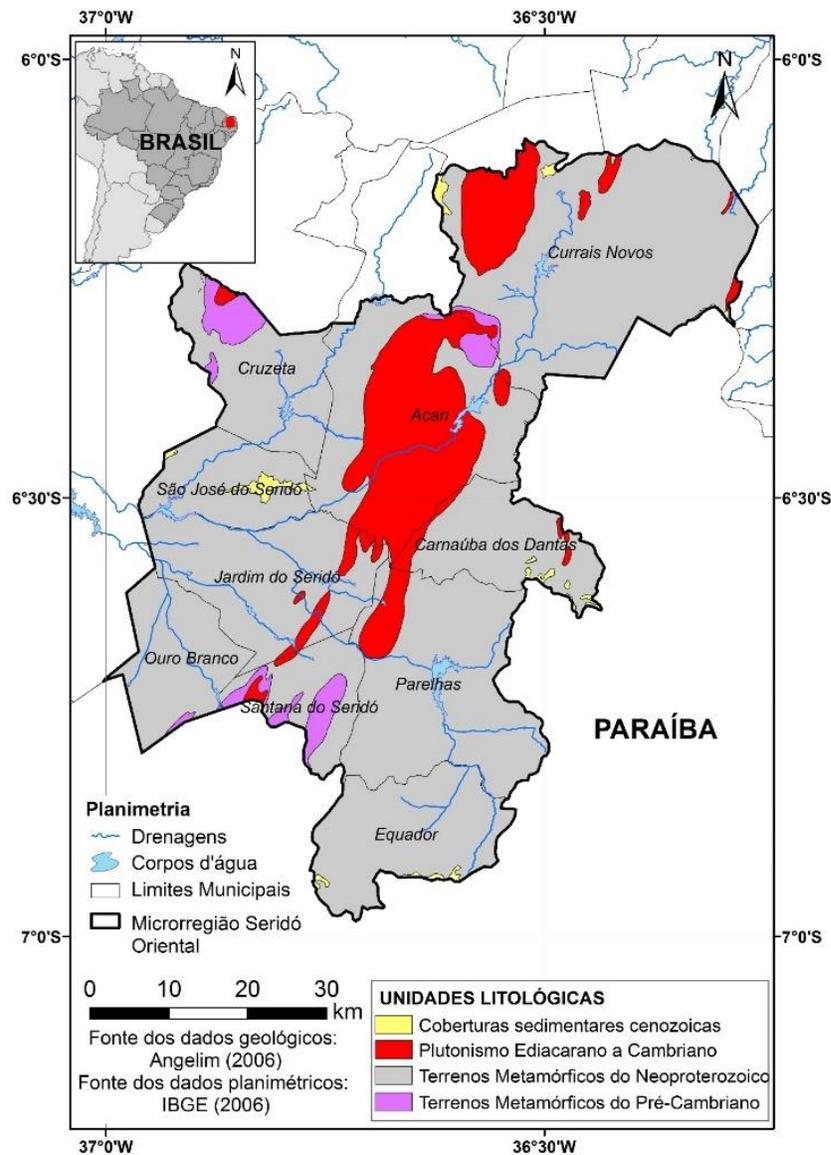


Figura 05 – Mapa geológico simplificado da microrregião do Seridó Oriental.

Fonte: Angelim et al. (2006), adaptado pelos autores (2017).

Sua geologia é favorável para uma grande ocorrência de minerais de valor econômico passíveis de exploração (Figura 06). Nessa microrregião existem ocorrências de gemas, recursos minerais energéticos, metais nobres, rochas e minerais industriais, metais ferrosos, metais não ferrosos e semimetais e materiais da construção civil, ou seja, todos os tipos de ocorrências encontradas no estado, exceto águas minerais, mais características dos ambientes sedimentares da região costeira oriental. No ano de 2006 contava com 38 minas e 594 garimpos, sendo a maior concentração localizada no município de Parelhas, com 183 garimpos (ANGELIM, et al., 2006).

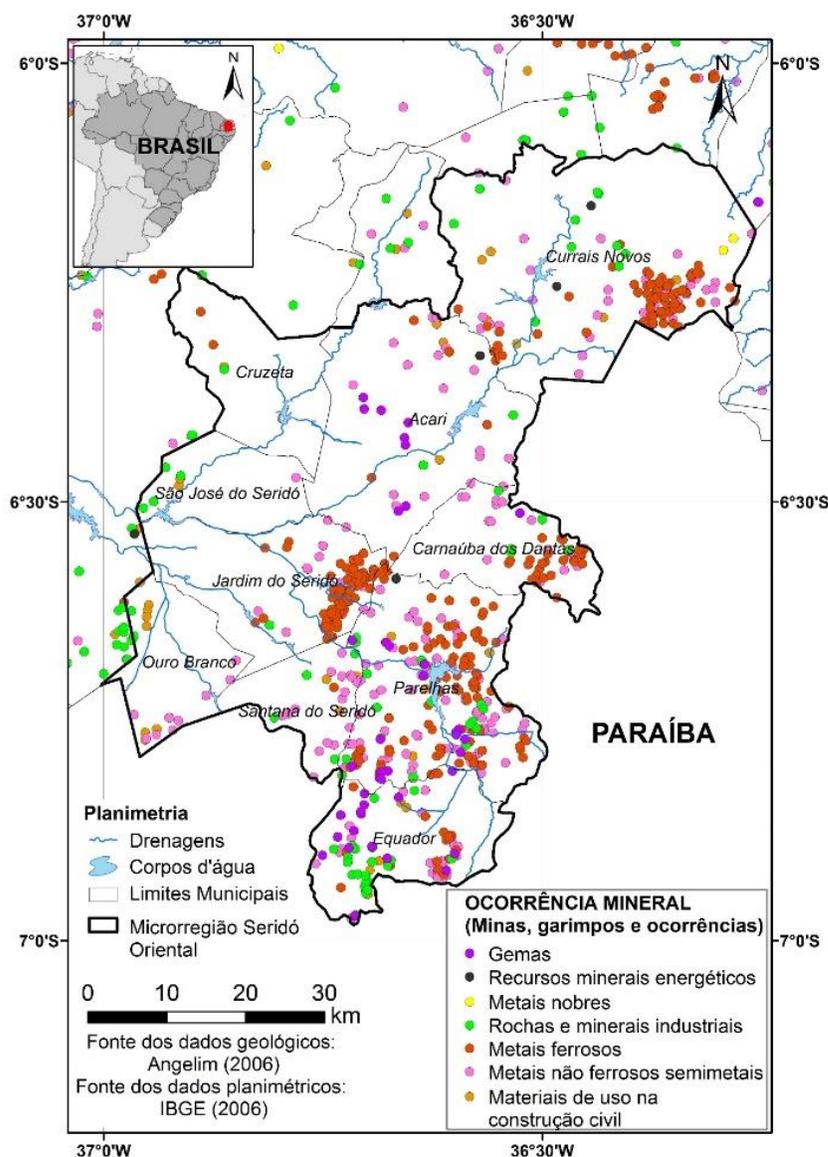


Figura 06 – Ocorrências minerais na microrregião do Seridó Oriental do Rio Grande do Norte.

Fonte: Angelim et al. (2006), adaptado pelos autores (2017).

Ao trazer a discussão para os dados obtidos no Censo Agropecuário 2006, o Seridó Oriental aparece com 31 estabelecimentos agropecuários com receitas de exploração mineral (Tabela 03); contudo, ao relacionar esse número com o total de estabelecimentos agropecuários das microrregiões do Rio Grande do Norte, percebe-se que a mesma fica atrás apenas do Vale do Açu e Mossoró, maior concentração de produção cimenteira/cerâmica do estado, segundo Angelim et al. (2006).

A forte ligação da agricultura familiar com a mineração nessa microrregião se dá tanto pela diversidade geológica quanto pelo fácil acesso ao minério e a comercialização, principalmente entre garimpeiros e pequenas empresas. Esta relação fica evidenciada pelo número de ocorrências minerais, garimpos e empresas na região quando confrontados com os dados do Censo Agropecuário de 2006. A mineração artesanal e em pequena escala representa uma renda extra para os agricultores, sobretudo em tempos de estiagem, como também uma comodidade para muitas empresas que economizam dinheiro com a lavra, comprando os produtos já para a etapa de beneficiamento.

4. Considerações finais

A partir dos dados oficiais fornecidos pela CPRM, em relação à geologia e recursos minerais do Rio Grande do Norte, e pelo IBGE, através dos resultados sobre receitas de exploração mineral em estabelecimentos agropecuários de agricultura familiar, foi possível perceber que existe uma relação intrínseca entre a mineração e a agricultura familiar no Rio Grande do Norte e, principalmente no Seridó Oriental, onde a quantidade de lavra, principalmente garimpeira, é muito grande.

Essa situação aponta para a necessidade de investigar os indivíduos que desempenham agricultura familiar e mineração, a fim de se conhecer as condições de trabalho e de saúde que eles vivem, não só no Seridó Oriental, mas em outras microrregiões do estado, uma vez que os mapas produzidos nessa pesquisa mostraram concentrações de recursos minerais e receitas de exploração mineral em outras áreas do Rio Grande do Norte.

Referências

- ANGELIM, L. A. A. et al. *Geologia e recursos minerais do Estado do Rio Grande do Norte* - Escala 1:500.000. Recife: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2006. 119 p.
- BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 25 jul. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/.../L11326.htm. Acesso em: 18 abr.2016.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. *Atlas das áreas susceptíveis à desertificação do Brasil*. Brasília: MMA, 2007.
- EMBRAPA; *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. Recife: EMBRAPA, 1999. Disponível em < <http://www.cnps.embrapa.br/sibcs/> > Acessado em 12 ago. 2016.
- FELIPE, J. L. A.; CARVALHO, E. A.; ROCHA, A. P. B. *Atlas Rio Grande do Norte: espaço geo-histórico e cultural*. João Pessoa: Grafset, 2006.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo agropecuário 2006*. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.
- _____. *Censo Demográfico 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010
- LIMA, R. F. S.; LIMA, E. M. Atividades de Base Mineral no Seridó Norte-Riograndense: aspectos de saúde e meio ambiente. In: *Recursos Naturais das Caatingas: uma visão multidisciplinar*. Natal: EDUFRRN, 2009. p. 151-172.
- MINING MINERALS AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT, MMSD. *Breaking new ground: the report of the Mining, Minerals and Sustainable Development – The Report of the MMSD Project*. London, Earthscan Publications Ltd. 2002. 441p.
- NÓBREGA, J.A.S; MENEZES, M.A. “É do caulim pro roçado”: o trabalho agrícola e a extração mineral no Seridó Paraibano. *ABET*. V. XI n. 2, 2012.
- ROSS, J. L. S. *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2003.
- SANTOS, H. C. *O agrominador familiar “Por detrás da Serra” de Parelhas, Seridó do Rio Grande do Norte*. 2015. 115f. Dissertação (Mestrado em Estudos Urbanos e Regionais) – Programa de Pós-graduação em Estudos Urbanos e Regionais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.