



Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual - CC BY-NC-SA



## Potencialidades econômicas da Geologia do município de Araçagi-PB\*

Thiago dos Santos Dantas, Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Brasil<sup>1</sup>

Ivanildo Costa da Silva, Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Brasil<sup>2</sup>

### RESUMO

No decorrer da história da Terra muitos foram os eventos de origem geológica que ocorreram. Estes produziram diferentes corpos rochosos com distintas características, o qual são chamados atualmente de unidades litoestratigráficas. Estas unidades estão presentes em todos os locais do planeta, e sua presença resulta em características distintas a essas áreas, além disso, servem muitas vezes como base econômica para regiões ou países. No decorrer da história da humanidade os recursos de ordem geológica foram tornando-se cada vez mais importantes e essenciais, sendo o estudo da geologia uma importante ferramenta na busca de um melhor entendimento sobre sua composição e potencialidades. O município de Araçagi-PB possui uma considerável área territorial, e é necessário buscar entender mais sobre as características que compõem sua geologia. O objetivo principal desse trabalho é compreender os aspectos geológicos do município de Araçagi-PB, bem como analisar se existe utilização econômica desses aspectos e possíveis novas formas de exploração. Para um maior entendimento do assunto houve um levantamento bibliográfico sobre as unidades litoestratigráficas e outros aspectos geológicos, usando trabalhos de autores como Wicander e Monroe (2016), Suguio (1998) e Brasil (2005), esse último fornecendo o mapa base de geologia no município. Foram realizados trabalhos de campo buscando a coleta de dados sobre as unidades litoestratigráficas. A discussão apresentada visou apresentar a abrangência dos afloramentos, seu estado e principais características encontradas durante os trabalhos de campo. Algumas áreas do município apresentam potencial de exploração econômica da geologia, porém, na maioria das unidades analisadas ainda não ocorre essa exploração.

**Palavras-chave:** Litoestratigrafia. Geologia. Potencialidades.

### 1. INTRODUÇÃO

A Geografia como uma ciência que auxilia no entendimento humano, ela permite que o indivíduo entenda melhor o lugar onde vive e cria suas relações. Os vários ramos que fazem parte da Geologia auxiliam no melhor entendimento dos processos que ocorrem no planeta onde vivemos. E da mesma forma que ela ajuda a entender a Terra, ela possibilita a cada indivíduo a entender o entorno em que habita.

Esses conjuntos de dinâmicas e interações formaram na Terra uma litologia complexa (características das rochas), formando assim as chamadas “unidades litoestratigráficas”, que são “conjuntos de rochas diferenciados e delimitados com base

---

\* Artigo oriundo do trabalho de conclusão de curso do aluno Thiago dos Santos Dantas, Curso de Licenciatura em Geografia, Departamento de Geografia, Campus III, UEPB, Guarabira-PB.

<sup>1</sup> [thiagodossantosdantas@gmail.com](mailto:thiagodossantosdantas@gmail.com) – <https://orcid.org/0000-0002-4798-3484>

<sup>2</sup> [Ivanil3silva@yahoo.com.br](mailto:Ivanil3silva@yahoo.com.br) - <https://orcid.org/0000-0003-4291-6765>

Dantas, T.S., Silva, I.C.; Potencialidades econômicas da Geologia do município de Araçagi-PB. Revista Portuguesa Interdisciplinar V.3, N°2, p.57-77, Ago./Dez. 2022. Artigo recebido em 10/01/2022. Última versão recebida em 12/12/2022. Aprovado em 15/12/2022.

## Potencialidades econômicas da Geologia do município de Araçagi-PB

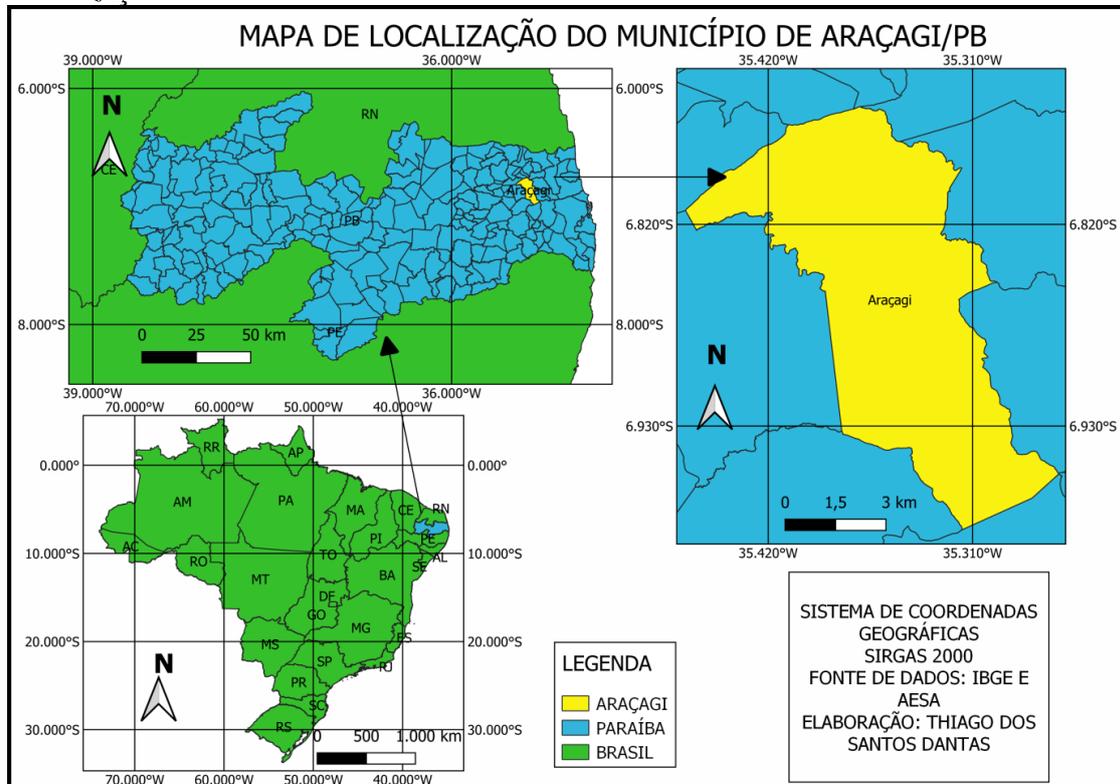
nas suas características litológicas” (SUGUIO, 1998, p. 784). As mesmas são inúmeras, estão espalhadas por todo o mundo, e dão características peculiares as áreas onde estão presentes.

Entender a geologia tornou-se uma busca constante desde que seus recursos passaram a ser utilizados diariamente pelas populações, que foram na forma de matérias primas para seus utensílios diários, sendo utilizadas rochas para tais afazeres (SILVA; CRISPIM, 2015, p. 10). Segundo Petrucci (1982, p. 262), “as rochas são os materiais naturais mais antigos utilizados pelo homem.”

O município de Araçagi-PB não se caracteriza como um grande explorador de recursos minerais, no Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE) da Agência Nacional de Mineração (ANM), existem três processos de mineração ativos no município, que são para retirada de areia do rio Araçagi, que é destinada para construção civil. Durante os trabalhos de campo buscou-se encontrar os afloramentos rochosos presentes no município. O município está localizado na Região Imediata de Guarabira e na Região Intermediária de João Pessoa (IBGE, 2017) (Figura 1).

Figura 1

*Localização da área de estudo.*



Fonte: IBGE. Elaborado pelo autor, 2022.

O município de Araçagi-PB é de predominância rural, portanto conhecer a geologia presente nessa unidade política do estado da Paraíba é uma forma de conhecer a própria terra onde a população vive. Os complexos geológicos podem indicar os motivos do município possuir áreas mais propícias para poços artesianos ou para determinadas culturas vegetais.

Sendo a agricultura a principal atividade exercida no município, novos horizontes precisam ser abertos, e por que não atividades relacionadas à geologia? Muitas cidades mudaram sua realidade ou foram construídas explorando economicamente rochas/minerais em seus comércios, contudo cabe ressaltar que esse trabalho não buscou mostrar/pesquisar se os afloramentos são viáveis comercialmente, para tal são necessários estudos mais detalhados e específicos.

O objetivo principal deste artigo é compreender os aspectos geológicos do município de Araçagi-PB e suas possíveis utilizações econômicas. De forma mais específica o trabalho buscou identificar (localizar) as diferentes unidades geológicas (litológicas) na área de estudo, verificar se existe exploração econômica dos recursos geológicos e analisar novos possíveis potenciais econômicos para a geologia da área estudada.

Este trabalho torna-se importante pois o mesmo traz um panorama sobre a geologia do município de Araçagi-PB, através da localização de alguns afloramentos rochosos encontrados no território, além disso uma nova visão sobre as rochas é dada, deixando a visão de simples “pedras”, para uma visão de uma possível fonte de renda para moradores, e ainda uma possibilidade de fortalecimento econômico para o município.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

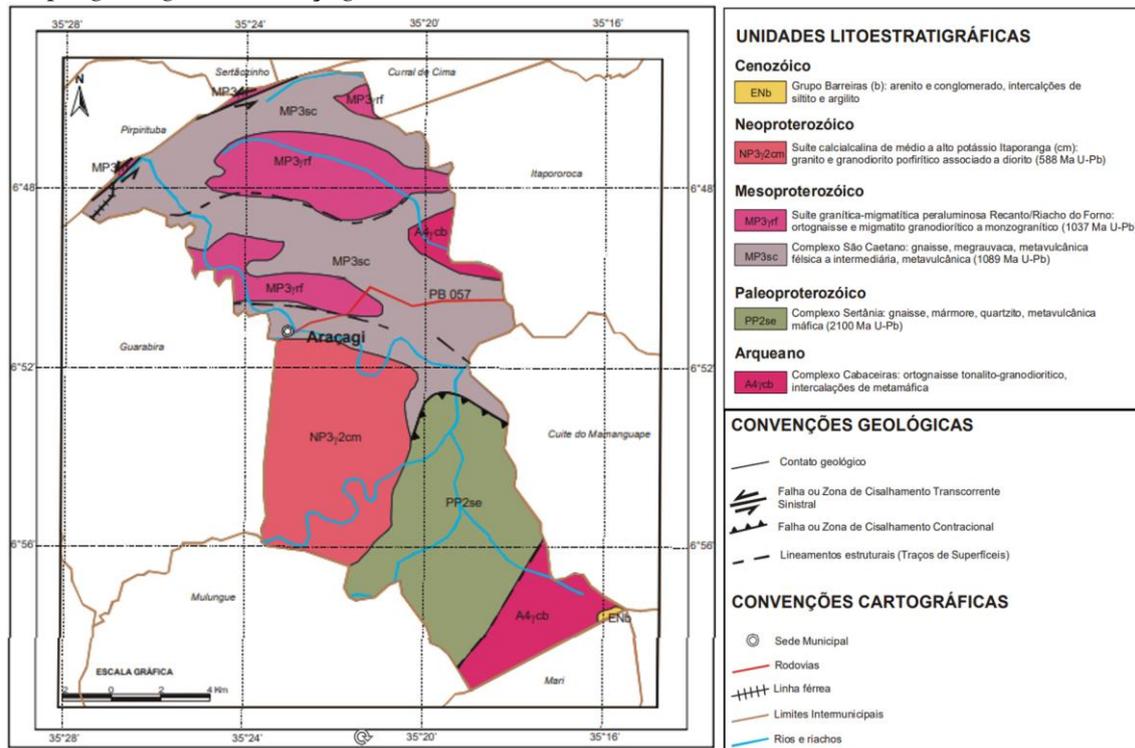
### **2.1. AS UNIDADES LITOSTRATIGRÁFICAS**

Segundo o IBGE (1998, p. 27) “uma unidade litoestratigráfica é um conjunto rochoso caracterizado por um tipo ou combinação de vários tipos litológicos ou por outras marcantes feições litológicas”, Petri et. al. (1986, p. 373) completam ao dizer que, “uma unidade litoestratigráfica consiste num conjunto de rochas que se distinguem e se

## Potencialidades econômicas da Geologia do município de Araçagi-PB

delimitam com base em seus caracteres litológicos, independente da sua história geológica ou de conceitos cronológicos”. Para este trabalho está sendo utilizado por base o mapa geológico do município de Araçagi disponibilizado por Brasil (2005, p. 4), no documento “projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea: diagnóstico do município de Araçagi” (Figura 2).

Figura 2  
Mapa geológico de Araçagi-PB.



Fonte: Brasil, 2005.

Cabe ressaltar que “as unidades litoestratigráficas são unidades reais e concretas definidas por caracteres físicos observáveis” (IBGE, 1998, p. 27). Para identificá-las são analisados os afloramentos, que são “exposições do substrato rochoso cristalino ou de camadas sedimentares que despontam acima do manto de intemperismo, solo, ou outros tipos de coberturas superficiais” (SUGUIO, 1998, p. 16).

Na região de Araçagi-PB, tais afloramentos são “os chamados ‘lajedos’, nome difundido no semiárido nordestino, refere-se a extensas áreas rochosas, em sua maioria graníticas, cujas amplitudes altimétricas raramente atingem 100 metros” (SOUSA; XAVIER, 2017, p. 6562), os mesmos podem aparecer desde corte de estradas ou nas margens dos cursos d’água. Segundo Petri et al. (1986, p. 373), Suguio (1998, p. 784) e

o IBGE (1998, p.28), as categorias das unidades litoestratigráficas são (classificadas hierarquicamente): Supergrupo, Grupo, Subgrupo, Formação, Membro, Camada, Complexo, Suíte e Corpo. Destes, a área de estudo apresenta uma Formação, três Complexos e duas Suítes, são elas: a Formação Barreiras (ENb), o Complexo São Caetano (MP3sc), o Complexo Sertânia (PP2se), o Complexo Cabaceiras (A4γcb), a Suíte calcialcalina de médio a alto potássio Itaporanga (NP3y2cm) e a Suíte granítica-migmatítica peraluminosa Recanto/Riacho do Forno (MP3γrf) (Figura 2).

Conceituando, “Formação” “é a unidade fundamental da classificação litoestratigráfica” (PETRI et al., 1986, p. 373; IBGE, 1998, p.28; e, PETRI et al., 1986, p. 377), “trata-se de um corpo rochoso caracterizado pela relativa homogeneidade litológica, forma comumente tabular, geralmente com continuidade lateral e mapeável na superfície terrestre ou em subsuperfície”.

Os autores Petri et al. (1986, p. 380) e IBGE (1998, p.31) conceituam “Complexo” como “uma unidade litoestratigráfica composta pela associação de rochas de diversos tipos de duas ou mais classes (sedimentares, ígneas ou metamórficas), com ou sem estrutura altamente complicada ou por misturas estruturalmente complexas de diversos tipos de uma única classe”.

Por fim, a “Suíte” é “uma unidade formal constituída pela associação de diversos tipos de uma única classe de rocha intrusiva ou metamórfica de alto grau, discriminados por características texturais, mineralógicas ou composição química” (PETRI et al., 1986, p. 380 e IBGE, 1998, p.31). A breve conceituação sobre as unidades litoestratigráficas a seguir será feita por ordem hierárquica.

A Formação Barreiras<sup>3</sup> (ENb), segundo Suguio e Nogueira (1999, p 462), “estende-se ao longo da costa atlântica do Brasil, em faixa praticamente contínua e de largura variável, desde o estado do Amapá até o Rio de Janeiro”. Segundo Medeiros (2000, p. 13) o Complexo São Caetano (MP3sc) “corresponde a um complexo metavulcano-sedimentar, que engloba a Sequência Poço do Salgueiro”, Santos (1971, apud LAGES, 2017, p. 59) descreve o mesmo como sendo “gnaiesses a duas micas, incluindo quartzitos, muscovita, xistos e mármore subordinados”.

---

<sup>3</sup> Alguns autores a classificam como Grupo ou Série, contudo no trabalho será utilizado a denominação Formação, já que é a mais aceita na literatura atual.

A denominação “Complexo Sertânia” foi usada por Santos (1971, Apud BRASILINO; MIRANDA, 2017, p. 52) “para designar uma sequência predominantemente sedimentar com pequena contribuição vulcânica submetida a metamorfismo de grau metamórfico médio a forte, sendo extremamente migmatizada”. Medeiros (2000, p.16) e Santos (1971, apud LAGES, 2017, 48) reafirmam que ela é, “composta, principalmente, por gnaisses à almandina-biotita contendo uma fácies quartzítica e outra anfibolítica”.

O Complexo Cabaceiras (A4γcb) é “a unidade é formada por ortognaisses granodiorítico-graníticos variavelmente migmatizados, que intercalam muitas rochas metamáficas, compondo o chamado maciço de Cabaceiras (antigo Camalaú-Cabaceiras de Brito Neves, 1975)” (BRASIL, 2002, p. 33), Lages et al. (2009, p. 2) completa dizendo que essa unidade “engloba um conjunto de ortognaisses variavelmente migmatizados com frequente intercalações de rochas metamáficas”.

Sobre a Suíte calcialcalina de médio a alto potássio Itaporanga (NP3γ2cm)<sup>4</sup> provem do termo “granitos do tipo Itaporanga”, termo usado por Almeida et al. (1967, apud LAGES, 2017, p. 73) “para descrever os granitos proterozóicos do Nordeste brasileiro, sinorogênicos brasileiros, associados a rochas máficas a intermediárias com abundantes fenocristais de feldspato potássico”. A Suíte granítica-migmatítica peraluminosa Recanto/Riacho do Forno (MP3γrf) na verdade é a subdivisão dos “Metagranitóides Cariris Velhos”, Santos (1995, Apud BARBOSA; FURRIER, 2008, p. 7) “distinguiu dois tipos de metagranitóides Cariris Velhos, os quais foram identificados nessa faixa e referidos como Mγ2a (Recanto) e Mγ2b (Riacho do Forno).

Em relação a idade dessas unidades, elas se dão de forma cronológica (da mais antiga até a mais recente) na seguinte ordem: Complexo Cabaceiras (Arqueano), Complexo Sertânia (Paleoproterozóico), Complexo São Caetano e Suíte Recanto/Riacho do Forno (Mesoproterozóico), Suíte Itaporanga (Neoproterozóico) e Formação Barreiras (Cenozóico).

## 2.2 GEOLOGIA E MINERAÇÃO

---

<sup>4</sup> Também conhecida como Suíte Intrusiva Itaporanga segundo alguns autores, no texto será usado a mesma denominação usada no mapa de geologia base desse texto (Figura 2)

A Geologia é o “ramo das Geociências (*Geosciences*) que estuda as rochas que compõem a Terra e as transformações que elas sofreram através do tempo geológico (*geological time*) até os dias atuais” (SUGUIO, 1998, p. 372), essa ciência está presente na vida da sociedade de diversas formas, Roncato e Queiroga (2007, p. 53) dizem que “o resultado do conhecimento geológico está presente em todos os momentos de nossa vida, nos mais diversos tipos de materiais”.

“A sociedade humana depende de muitos materiais naturais que foram formados ao longo do tempo geológico em condições difíceis ou impossíveis de ser reproduzidas” (CERVADO; FRODEMAN, 2013, p. 74), para obter tais materiais é necessário a atividade conhecida como mineração, segundo Pereira (2004, p. 26) “o termo mineração de maneira geral compreende aquelas operações realizadas para extração de substâncias minerais de determinado depósito mineral”.

É necessário elencar que a mineração que é citada neste trabalho trata-se da mineração de rochas. É importante fazer este informe pois, “diferentemente das jazidas de minerais metálicos, a geologia dos depósitos minerais desses materiais tem sido pouco estudada devido possivelmente, ao baixo valor por tonelada” (PETRAKIS et al., 2010, p. 22). Em sua obra Petrucci (1982, p. 262-268) afirma que a rocha sempre foi um material de construção fundamental para a maioria dos povos, com o aparecimento da construção metálica as rochas ficaram em um campo mais limitada, contudo por fazerem parte de concretos, asfaltos e outros, as mesmas voltaram a fazer parte da primeira linha de importância nos materiais de construção.

Ter uma jazida de exploração próxima a uma cidade é muito importante, pois pode eliminar gastos maiores com transportes, Perez (2001, p. 24) diz que, “normalmente, as pedreiras são abertas para satisfazer demandas locais, visto que o baixo custo não suporta longos transportes”. Além disso, pode criar novos empregos na área, alavancando a economia da região, pois “com a valorização e a diversificação de uso desses produtos, a exploração e a extração têm crescido notoriamente” (SOUSA et al., 2015, p. 2).

Para retirada das rochas do afloramento é utilizado a técnica conhecida como lavra, que “tem o objetivo de remover o material útil ou economicamente aproveitável dos maciços ou dos matacões” (REIS; ALVAREZ, 2007, p. 514), as “rochas são comumente exploradas na forma de blocos de dimensões métricas, que posteriormente

são serrados em chapas” (PHILIPP et al., 2006, p. 67). Um grande ramo em que uma grande quantidade e diversidade de rochas é utilizado é o das rochas ornamentais, cuja definição é que, “após serragem, polimento e lustração, ressaltam características intrínsecas (textura, estrutura, trama dos minerais, etc.) conferindo-lhes grande beleza e permitindo seu uso em revestimentos, pisos e ornamentação” (ABREU et al, 1990, Apud SOUSA, 2007, p. 7).

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

Para realização deste trabalho, em primeiro lugar ocorreu à revisão bibliográfica, onde foi buscado fundamentar conceitos e outras nuances que aparecem no decorrer da pesquisa. Foram usados livros sobre geologia e utilização de rochas, como os de Wicander e Monroe (2016) e Petrucci (1982), o dicionário de Suguio (1998), textos de órgãos como a de Brasil e o IBGE, além de vários outros autores, como por exemplo, Brasilino e Miranda (2017; 2020) e LAGES (2009, 2017).

Na parte prática foram realizados trabalhos de campo, buscando identificar as unidades litoestratigráficas apresentadas no mapa base da geologia do município (BRASIL, 2005, p. 4). Essa identificação foi feita através da observação de afloramentos rochosos estudados durante o trabalho, foram anotadas as coordenadas de GPS, recolhidas algumas amostras e tiradas fotos do local (tanto do nível do solo, como a certa altura – utilizando um drone modelo Mavic Pro da fabricante chinesa DJI). Para identificar as rochas durante os trabalhos de campo foram utilizadas as informações e tabelas presentes no livro “Fundamentos de Geologia”, dos autores Wicander e Monroe (2016).

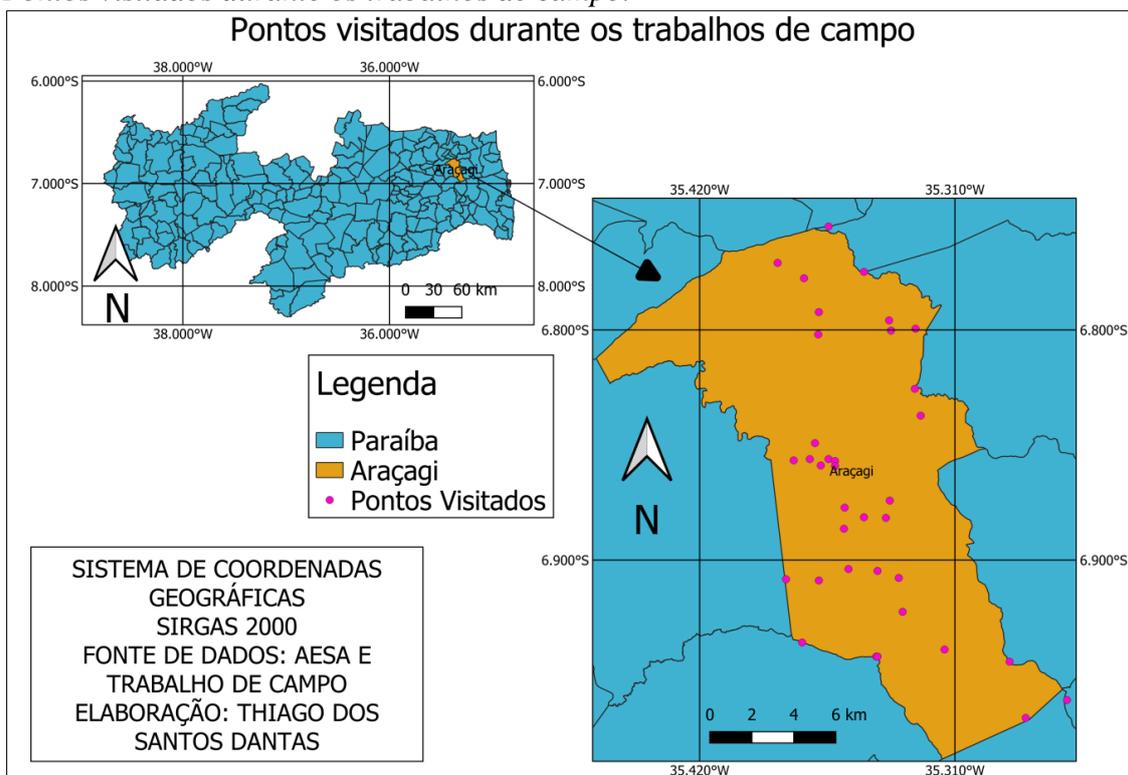
As ferramentas usadas durante o trabalho de campo foram: câmeras dos celulares e drone, bússola, mapas, martelo, prancheta para anotações, GPS, lente de aumento, escala e tabelas para identificação de rochas. Foram usados o aplicativo “Ferramentas GPS” (para captar alguns dados de coordenadas) e as ferramentas Windows Excel e QGIS (para analisar/organizar os dados coletados em campo e para a produção de alguns mapas utilizados neste trabalho).

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nesta parte do trabalho será discutido o que foi observado em campo, as características das unidades litoestratigráficas, os tipos de rochas encontradas e a exploração do local como possibilidade econômica. Na Figura 3 são mostrados os pontos visitados durante os trabalhos de campo, foram 36 pontos no total<sup>5</sup>. A ordem de apresentação das informações será iniciada pela unidade mais antiga (Complexo Cabaceiras – Arqueano) finalizando com a mais recente (Formação Barreiras – Cenozóico).

Figura 3

*Pontos visitados durante os trabalhos de campo.*



Elaborado pelo autor, 2022.

Sobre o Complexo Cabaceiras é necessário dizer que ele aflora em duas áreas do município no Sul e no Nordeste. Na porção Sul foi observado que são pouquíssimos os afloramentos dessa unidade. Durante os trabalhos de campo foram encontrados apenas algumas amostras visíveis em cortes de estrada. Apesar da pouca presença, foi possível

<sup>5</sup> Alguns pontos podem aparecer fora do mapa municipal por conta que foram observados no limite municipal da cidade e os GPS usados arredondavam os valores dos minutos, ou seja um ponto com 35,8” se tornou 36”.

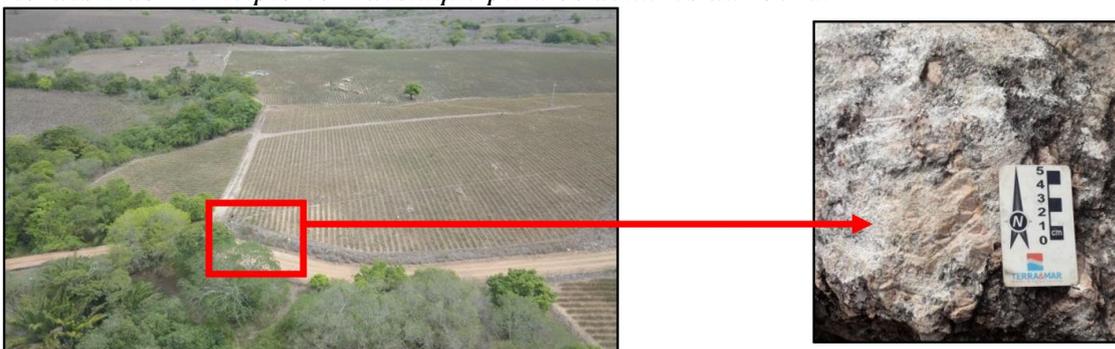
identificar que algumas evidências de sua composição características de litologia metamórficas, principalmente pela existência de rochas com estrutura bandadas.

Sobre uma possível exploração na área do Complexo Cabaceiras da porção Sul, é difícil dizer, pois como já foi dito a ocorrência de afloramento é restrita, além disso, na maioria dos locais, as rochas aflorantes apresentam alto grau de intemperismo, impossibilitando assim uma visão clara das características das amostras.

A segunda parte aflorante do Complexo Cabaceiras no Nordeste do município também apresenta poucos afloramentos. Nessa porção o material dominante identificado são as rochas graníticas, com a presença de fenocristais<sup>6</sup> de feldspato (Figura 4). Nessa localidade também não se observou processos de exploração, principalmente pelo fato da pouca exposição de materiais em superfície.

Figura 4

*Visão aérea do Complexo Cabaceiras e amostra de rocha dessa unidade na porção Nordeste do município com destaque para os detalhes da rocha.*



Fonte: Ivanildo da Costa Silva e Thiago Dantas, 2021.

Diante do exposto não foi identificada nenhuma possibilidade de exploração econômica da geologia dessa área Sul do Complexo, porém, a área Nordeste, por apresentar rochas graníticas, poderia ter um aproveitamento na exploração das rochas para a confecção de materiais de construção, como por exemplo para brita, fato que se torna pouco perceptível pela restrita exposição desse material em superfície.

No Complexo Sertânia, que é encontrado na porção Sul do município, a presença de afloramentos foi mais expressiva, apesar da maioria serem pequenos em área, foram encontrados alguns de tamanho considerável, este último situado na Agrovila de

<sup>6</sup> Cristais de tamanho maior daqueles presentes no restante da rocha granítica (WINCANDER; MONROE, 2016, p.83)

Mulunguzinho. As rochas encontradas neste complexo foram: gnaisses (dominante) e diabásio. Os gnaisses da área apresentam padrões de bandas bem definidos e de beleza expressiva, principalmente no afloramento na Agrovila de Mulunguzinho, já o diabásio é sugestivo da ocorrência de diques (que não foram localizados nessa pesquisa), já que não foram encontradas estruturas de rochas vulcânicas ou outros pontos com a aparição desse tipo de rocha.

A exploração de rochas nessa área não foi identificada, contudo o afloramento de gnaisse localizado em Mulunguzinho apresenta uma potencialidade de exploração, além do seu tamanho considerável e sua beleza quanto a organização de suas bandas (que poderia ser utilizado como rocha ornamental, por exemplo), têm um considerável potencial didático sobre os processos de formação desses materiais.

As rochas estão repletas de veios de material félsicos mais resistentes, que são erodidos de forma diferente do restante da rocha. As ocorrências dessas estruturas podem dificultar a extração do material rochoso (para paralelepípedo ou pedras de revestimento, por exemplo), pois poderia ocorrer imprecisões no corte dessa rocha, contudo o material poderia ser extraído para ser utilizado como brita já que o tamanho desse material para construção é pequeno, com dimensões compreendidas entre 4,8 mm e 75 mm (FERREIRA NETO, 2015, p. 29).

Outra possibilidade de exploração econômica é encontrada ao Sul da mesma Agrovila, trata-se de uma pequena cachoeira. Em épocas de maior fluxo d'água no rio Mamanguape o local se torna um ponto de divertimento, onde pessoas de todo o município se fazem presentes, principalmente, nos fins de semana. Contudo na época que o rio está seco não há essa procura, nesse sentido poderia ser pensado numa trilha no local para as épocas de seca, já que o local apresenta diversos exemplares de rochas e um relevo relativamente acidentado que pode ser utilizado como atrativo para o turismo de aventura.

Uma curiosidade notada durante os trabalhos de campo gira em torno de uma área onde existe uma presença considerável de seixos de tamanhos e composições variados. Foi possível notar em uma encosta áreas de concentração desse material. Poderia haver uma utilização desses seixos como materiais de construção, rochas ornamentais por exemplo, isto claro a depender da beleza do material e da demanda.

O Complexo São Caetano localiza-se em uma área que se estende da porção norte até a porção central do município. Apesar de no mapa geológico (BRASIL, 2005, p. 4) essa unidade tem maior expressividade de área no município, o aparecimento de afloramentos nesta unidade é bastante discreto. Foram encontradas exemplares em margens escavadas para a abertura de estradas. Os tipos de rochas encontradas foram gnaisses, que foram identificados pela presença de bandas de diferentes cores na rocha, e quartzitos, que apresentavam intercalações de camadas de mica e quartzo.

Apesar de ser a maior unidade litoestratigráfica presente município, não foram encontrados sinais de exploração e a pouca presença de afloramentos dificultou a análise do seu potencial exploratório, pela organização das bandas e a não aparição de veios (pelo menos não nas amostras observadas) o gnaiss poderia ser usada para retirada de paralelepípedos ou usada como brita, já o quartzito poderia ser usado como rocha ornamental para revestimento de paredes ou pisos, e para a confecção de artesanatos. Contudo, como já foi dito, a pouca presença de afloramentos inviabiliza uma análise mais detalhada e a real possibilidade de exploração.

A Suíte granítica-migmatítica peraluminosa Recanto/Riacho do Forno apresenta-se na forma de manchas espalhadas pela área norte do município, a presença desse afloramento é bem discreta (Figura 5), o afloramento mais visível encontrado nessa unidade estava localizado em uma área de baixa altitude em relação ao relevo do seu entorno.

Figura 5

*Vista da Suíte Recanto/Riacho do Forno com destaque para o maior afloramento encontrado (linha amarela).*



Fonte: Ivanildo da Costa Silva, 2021

As rochas encontradas na Suíte Recanto/Riacho do Forno foram identificadas como sendo gnaisses e quartzitos, esse último sendo uma surpresa, visto que nem o mapa geológico do município e nem a bibliografia consultada revelavam a presença desse tipo de rocha. É necessário elencar que em outros pontos o estado de intemperismo da rocha criou dúvidas se o material rochoso era gnaisse ou quartzito.

Não foram encontradas nenhuma exploração na unidade, e a análise do potencial exploratório da Suíte ficou prejudicada pela pouca presença de afloramentos, e parte dos encontrados estavam muito intemperizados para uma análise melhor.

Suíte calcialcalina de médio e alto potássio Itaporanga está presente na parte sudoeste do município, nessa unidade foram encontrados os melhores e maiores afloramentos de todo município. De forma abrangente, dois dos três maiores afloramentos encontrados no município são provenientes dessa unidade, o primeiro localizado nas proximidades do sítio Barra da Espingarda e o outro no Sítio Lagoa do Caju.

Esta unidade foi importante, pois diferente da maioria das outras, essa apresentou vários pequenos afloramentos no decorrer do trabalho de campo, muitos desses de tamanho maior que os maiores afloramentos de outras unidades. A composição mineral e o arranjo dos cristais revelaram que as rochas são granitos, ficando clara a presença de quartzo, feldspato e biotita (com aparições de fenocristais dos dois primeiros).

Sobre a exploração da unidade, serão discutidos os dois maiores afloramentos encontrados, no sítio Barra da Espingarda e no sítio Lagoa do Caju. É necessário elencar que os granitos dessa unidade apresentam em alguns pontos concentrações de minerais máficos, que podem atrapalhar na hora do corte em uma possível operação de mineração, pois são mais frágeis que o restante da rocha e mais suscetíveis ao intemperismo.

No primeiro grande afloramento (Figura 6), localizado próximo a Barra da Espingarda, não foi notado nenhum tipo de exploração de rocha e nem os moradores relataram tal atividade. Algumas características que podem influenciar para isso são: a presença de alguns veios de quartzo que estão espalhadas pelo afloramento, a presença das já citadas concentrações de minerais máficos e a própria forma da rocha, ela apresenta forte processo de dissolução e grande quantidade de desníveis acentuados em sua superfície (Figura 6).

Figura 6

*Afloramento com intenso intemperismo próximo ao sítio Barra da Espingarda*



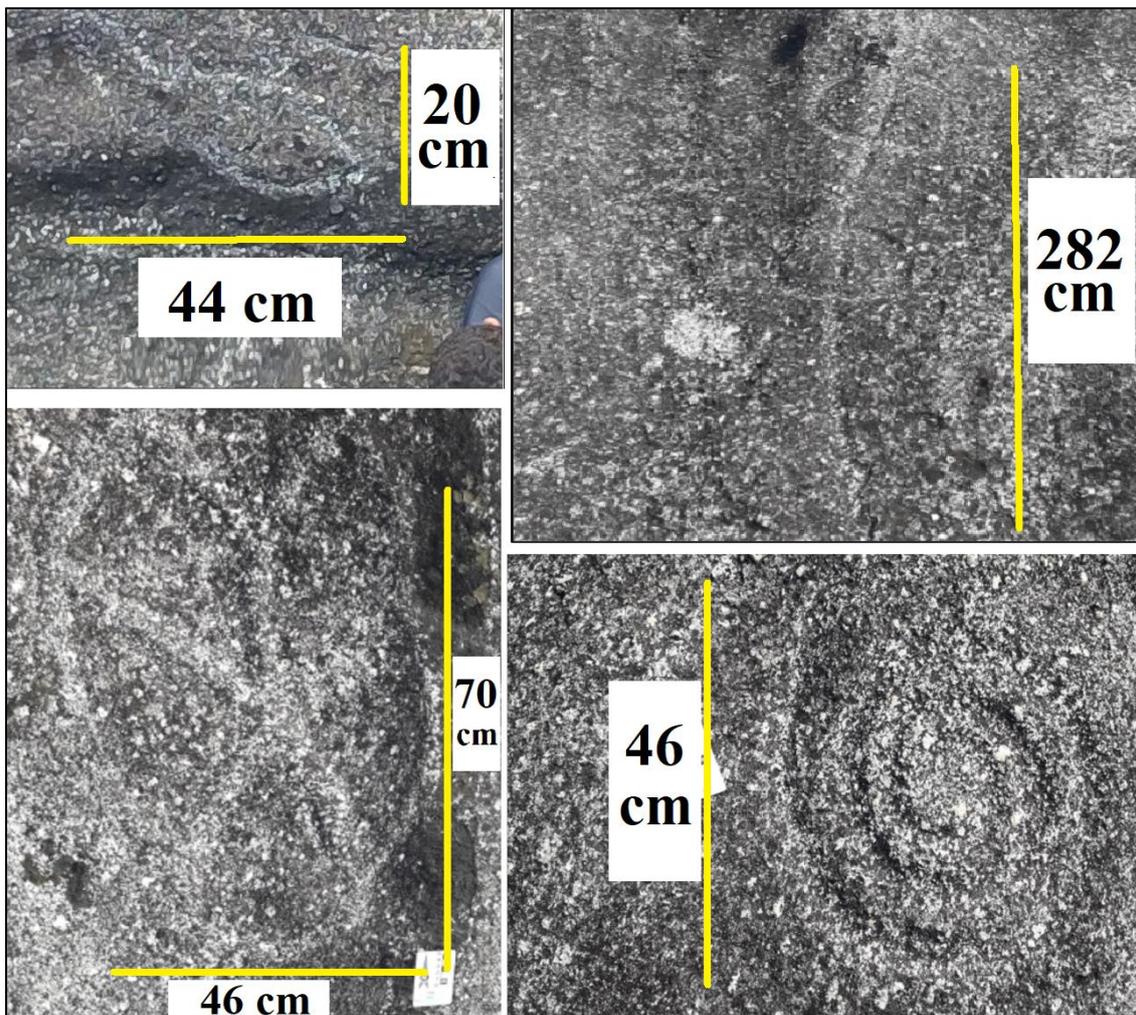
Fonte: Ivanildo da Costa Silva, 2021.

Nesse ponto poderia ser pensado uma exploração através do ecoturismo e do turismo de aventura, onde as pessoas que fossem ao local pudessem tanto ter a experiência de escalar o afloramento e fazer trilhas.

Durante o trabalho de campo foram verificados quatro itacoatiaras em outro afloramento no sítio Lagoa do Caju (Figura 7).

Figura 7

*Itacoatiaras de Lagoa do Caju.*



Fonte: Thiago Dantas, 2022.

Os registros rupestres analisados foram fotografados e medidos, os resultados estão apresentados na figura 7. Os moradores locais afirmam que já houve o interesse da exploração, mas a ideia encontra resistência por causa da presença de itacoatiaras encontradas no local.

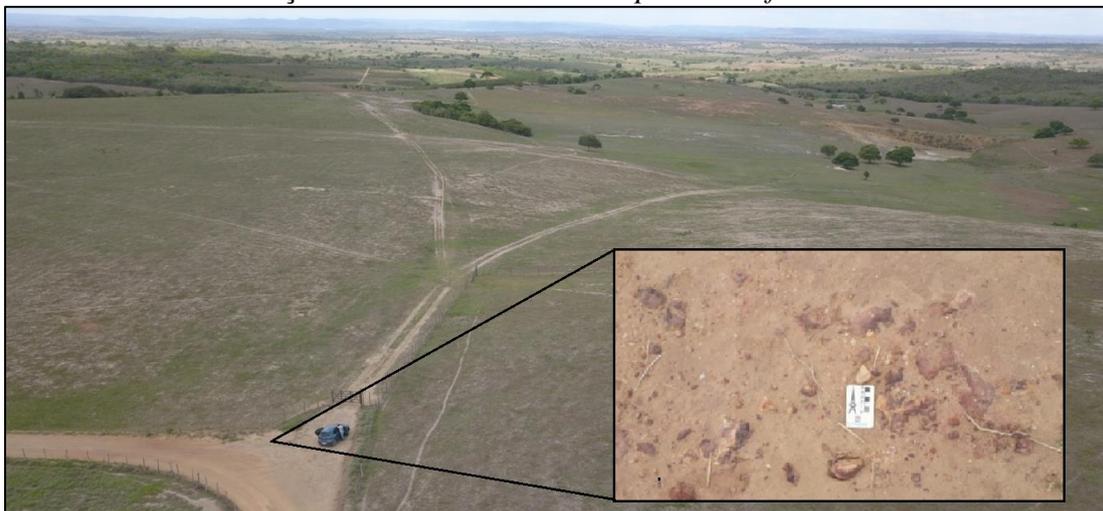
A presença dessas marcas deixadas pelas civilizações passadas cria um grande impasse sobre a possibilidade de retirada de rochas a área, pois apesar de estarem localizadas em uma área restrita (em relação ao tamanho do afloramento), a retirada do material do seu entorno seria como a destruição da paisagem que caracteriza o local, além claro da possibilidade de existir outros itacoatiaras que ainda não foram encontrados.

A Formação Barreiras fica localizada no extremo sudeste do município, sendo a unidade com a menor área. Os afloramentos nessa unidade são bem escassos (Figura 8), uma das causas pode ser pelo fato dessa unidade ser formada de rochas sedimentares e RPI, Portugal-PT, V.3, Nº2, p. 57-77, Ago./Dez.2022 [www.revistas.editoraenterprising.net](http://www.revistas.editoraenterprising.net) Página 71

apresentar um alto grau de intemperismo. Foram encontrados apenas alguns locais onde as rochas afloravam, onde observou-se principalmente materiais areno-argilosos em margens estradas.

Figura 8

*Vista aérea da Formação Barreiras com detalhe para um afloramento.*



Fonte: Ivanildo da Costa Silva e Thiago Dantas, 2022.

É necessário dizer que a área é propícia para a perfuração de poços artesianos, visto que são rochas sedimentares, então o armazenamento e a infiltração de água são melhores nesses locais. Tais características relatadas por moradores, que informaram serem comuns a presença de poços artesianos na área.

Como citado no início do texto, na plataforma SIGMINE são apresentados três processos ativos de mineração, contudo segundo informações de moradores locais toda a retirada de areia pertence a uma única família da cidade, a areia é retirada por meio de uma draga ou com a utilização de maquinário pesado (retroescavadeira) e transferido para caminhões onde é transferida para outros locais.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do exposto, conclui-se que a porção Sul do município apresenta bons afloramentos, além de pelo menos três grandes afloramentos, apresenta uma quantidade considerável de afloramentos menores. Enquanto a porção norte do município apresentou

poucos afloramentos, sendo que a maioria dos encontrados eram literalmente fragmentos pequenos das unidades litoestratigráficas.

O Complexo Sertânia e a Suíte Itaporanga destacaram-se entre todas as unidades do município, pois foram os que mais apresentaram afloramentos, além de serem os detentores dos três maiores catalogados durante os trabalhos de campo (um no Complexo Sertânia e dois na Suíte Itaporanga). Dos demais o menos expressivo foi o Complexo Cabaceiras, porque a porção situada no sul do município foi a única entre todas que não foi possível estabelecer o tipo da rocha presente (devido à pouca exposição e ao grau de intemperismo dos poucos locais aflorantes).

A exploração econômica das rochas não foi identificada em nenhum dos locais visitados e nem os moradores informaram a presença de tal atividade, apenas um local (Lagoa do Caju). A mineração é uma atividade essencial para manutenção da sociedade atual. Muitos municípios (estados e países) têm esse tipo de exploração como a base da sua economia, ou pelo menos, como um complemento. Atualmente o município de Araçagi não faz uso de suas características geológicas para geração de emprego e renda, da mesma forma que o mundo se diversifica a cada ano, as atividades que sustentam determinados locais precisam diversificar-se também, a mineração (legalizada e sustentável) é um caminho para isso.

É necessário realçar que apesar de parte do município não apresentar afloramentos significantes de rochas, isso não significa que aquelas áreas estejam perdidas para exploração, pode ser visto outras atividades econômicas para essas localidades. Já para a parte que apresenta, é possível visualizar que além da exploração no sentido de retirada, é possível usar o potencial geológico como atividade econômica voltada ao turismo, por exemplo, este aliás vêm crescendo a cada ano e gerando muitos lucros nas regiões do entorno.

Conclui-se que este trabalho atingiu seu objetivo de compreender os aspectos geológicos do município de Araçagi-PB e suas possíveis utilizações econômicas. Foi possível tanto identificar unidade litoestratigráficas presentes na área de estudo, como entender seu papel como possíveis geradoras de emprego e renda. O município de Araçagi tem uma área territorial relativamente grande no âmbito estadual, esse trabalho foi um

passo a mais para se chegar a um entendimento sobre a geologia desse município tão diverso e cheio de possibilidades.

## REFERÊNCIAS

- Barbosa, M. E. F., Furrier, M. Caracterização geológica do município de Areia-PB. *II Simpósio de geografia física do Nordeste*, João Pessoa. [Anais de evento]
- Brasilino, R. G., Miranda, D. M. F. (Org's) (2020). *Geologia e recursos minerais da folha Mirandiba SC.24-X-A-I, Escala 1:100.000, Estado de Pernambuco*. CPRM, Recife/PE. [Livro]
- Brasilino, R. G., Miranda, D. M. F. (Org's) (2017). *Geologia e recursos minerais da folha Santa Cruz do Capibaribe: SB.24-Z-D-VI*. CPRM, Recife/PE. [Livro]
- Cervado, C., Frodeman, R. (2013). A importância do tempo geológico: desdobramentos culturais, educacionais e econômicos. *Terra e didática*, Campinas/SP, v. 10, p. 67-79. [Artigo de revista]
- Brasil (2002). *Geologia e recursos minerais do estado da Paraíba*. CPRM, Recife/PE. [Livro]
- Brasil (2005). *Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Araçagi, estado da Paraíba*. CPRM/PRODEEM, Recife/PE. [Livro]
- Ferreira Neto, M. H., Mendes, V. A. (Org's) (2015). *Projeto materiais de construção civil na região metropolitana de Natal*. CPRM, Recife/PE. [Livro]
- Instituto de Geografia e Estatística (IBGE) (2017). *Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias*. Coordenação de Geografia, Rio de Janeiro/RJ. [Livro]
- Instituto de Geografia e Estatística (IBGE) (1998). *Manual técnico de geologia*. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro/RJ. [Livro]
- Lages, et al. (Org's) (2009). Caracterização geoquímica dos ortognaisses do Complexo Cabaceiras (CCB), no domínio Alto Moxotó, NE do Brasil. *Congresso Brasileiro de Geoquímica*, UFOP: Ouro Preto/MG. [Anais de evento]

- Lages, G. A. (Org.) (2017). *Geologia e recursos minerais da Folha Boqueirão SB-24-Z-D-III, estado da Paraíba: teto explicativo*. Recife/PE. [Livro]
- Medeiros, V. C. (Org) (2000). *Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Aracaju NE. Folha SC.24-X. Estados da Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Escala 1:500.000*. CPRM, Brasília/DF. [Livro]
- Pereira, L. A. C. (2004). *Mineração de granito para britagem: uma contribuição ao desenvolvimento regional*. (Dissertação de mestrado). UNIR – Universidade Federal de Rondônia. Porto Velho/RO. [Dissertação de mestrado]
- Perez, B. C. (2001). *As rochas e os minerais industriais como elemento de desenvolvimento sustentável*. CETEM/MCT, Rio de Janeiro. [Livro]
- Petrakis, G. H., et al. (2010). Geologia de jazidas de brita e areia artificial de qualidade especial: exemplos de álcali sienito de Nova Iguaçu, RJ, e riolito de Nova Prata, RS. *Geociências*, São Paulo/SP, p. 21-32. [Artigo de revista]
- Petri, S. et al. (1986). Código brasileiro de nomenclatura estratigráfica. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 16, n. 4, p. 372-376. [Artigo de revista]
- Petri, S. et al. (1986). Guia de nomenclatura estratigráfica. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 16, n. 4, p. 376-415. [Artigo de revista]
- Petrucci, E. G. R. (1982). *Materiais de construção*. Editora Globo, Porto Alegre/RS. [Livro]
- Philipp, R. P., et al. (2006). Análise tecnológica dos granitos Cerro do Sandi e Bela Vista, Paratini-RS, Para uso como rocha ornamental. *Pesquisas em Geociências*, Instituto de Geociências – UFRGS, Porto Alegre/RS, v. 33, n. 1, p. 67-82. [Artigo de revista]
- Reis, A. S., Alvarez, C. E. (2007). A sustentabilidades e o resíduo gerado no beneficiamento das rochas ornamentais. *IV Encontro Nacional e II Encontro Latino-americano sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis - ELECS*. Santa Maria/RS. [Anais de evento]
- Roncato, J., Queiroga, G. (2007). Popularização e difusão da geologia: uma proposta para a região do monumento natural dos Pontões capixabas. *Geonomos*, Belo Horizonte/MG, v. 15, n. 2, p. 53-57. [Artigo de revista]
- Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE) - <<https://geo.anm.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=6a8f5ccc4b6a4c2bba79759aa952d908>>.

## Potencialidades econômicas da Geologia do município de Araçagi-PB

Silva, M. V. C., Crispim, A. B. (2015). *Geologia Geral*. Editora da Universidade Estadual do Ceará - EdUECE, Fortaleza/CE. [Livro]

Sousa, F. A., et al. (2015). Impactos ambientais causados pela extração do “granito floral” no município de Baraúna – PB. *XXVI Encontro Nacional de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa*. Poços de Caldas/MG, p. 1-6. [Anais de evento]

Sousa, J. G. (2007). *Análise ambiental do processo de extração e beneficiamento de rochas ornamentais com vistas a uma produção mais limpa: aplicação em Cachoeiro de Itapemirim – ES*. (Trabalho de conclusão de curso), Faculdade de Engenharia da UFJF, Juiz de Fora/MG. [Trabalho de conclusão de curso]

Souza, N. R. L.; Xavier, R. A. (2017). A importância dos “lajedos” na paisagem geomorfológica do Cariri Paraibano. *XVII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, I Congresso Nacional de Geografia Física*. Campinas/SP. [Anais de evento]

Suguio, K. (1998). *Dicionário de geologia sedimentar e áreas afins*. Bertrand: Rio de Janeiro.

Suguio, K., Nogueira, A. C. R. (1999). Revisão crítica dos conhecimentos geológicos sobre a Formação (ou Grupo?) Barreiras do neógeno e seu possível significado como testemunho de alguns eventos geológicos mundiais. *Geociências*, São Paulo/SP, v. 18, n. 2, p. 461-479. [Artigo de revista]

Wicander, R., Monroe, J. S. (2016). *Fundamentos de Geologia*. Com a colaboração de E. Kirsten Peters; Tradução: Harua Ohara Avritcher; Revisão Técnica: Maurício Antônio Carneiro. Cengage Learning: São Paulo. [Livro]

## Economic potential of Geology in the municipality of Araçagi-PB

### ABSTRACT

In the course of Earth's history, many events of geological origin have occurred. These produced different rocky bodies with different characteristics, which are currently called lithostratigraphic units. These units are present in all locations on the planet, and their presence results in different characteristics to these areas, in addition, they often serve as an economic base for regions or countries. In the course of human history, geological resources have become increasingly important and essential, and the study of geology is an important tool in the search for a better understanding of their composition and potential. The municipality of Araçagi-PB has a considerable territorial area, and it is necessary to seek to understand more about the characteristics that make up its geology. The main objective of this work is to understand the geological aspects of the municipality of Araçagi-PB, as well as to analyze if there is economic

## Potencialidades econômicas da Geologia do município de Araçagi-PB

use of these aspects and possible new forms of exploration. For a better understanding of the subject, there was a bibliographic survey on lithostratigraphic units and other geological aspects, using works by authors such as Wicander and Monroe (2016), Suguio (1998) and Brasil (2005), the latter providing the base map of geology in the County. Fieldwork was carried out to collect data on lithostratigraphic units. The discussion presented aimed to present the scope of the outcrops, their state and main characteristics found during the fieldwork. Some areas of the municipality have potential for economic exploration of geology, however, in most units analyzed this exploration still does not occur.

**Keywords:** Lithostratigraphy. Geology. Potential.