

Artigo de Pesquisa.**COMPARTIMENTAÇÃO GEOAMBIENTAL DOS PLANALTO
RESIDUAL DO EXTREMO OESTE POTIGUAR****Geoenvironmental compartmentation of the residual plateaus in the Potiguar
far west**

Viviane Nogueira de Lima¹, Jacimária Fonseca de Medeiros².

¹ Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Dinâmicas Territoriais no Semiárido (PLANDITES) UERN, Pau dos Ferros, Brasil.
lima-vivianne@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-6130-7642>

² Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, professora adjunta do departamento de Geografia, Pau dos Ferros, Brasil. marageografia@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-4394-1663>

Recebido em 27/09/2021 e aceito em 17/04/2022

RESUMO: A paisagem e o meio físico podem ser visualizados como um conjunto de resultados das alterações físicas, biológicas e antrópicas que aconteceram em outros períodos. Deste modo, esta pesquisa teve o objetivo de realizar a compartimentação Geoambiental dos Planalto Residual do Extremo Oeste Potiguar a partir de uma análise sistêmica, pois esta área tem uma significativa importância para o interior do estado Rio Grande do Norte, apresentando a maior elevação altimétrica do estado. Para tanto, o presente estudo fundamenta-se em autores que aplicaram a Teoria Geossistêmica. Nas observações de campo, foi possível fazer um levantamento de 83 pontos amostrais distribuídos na área de estudo. A área estudada contém três Unidades Geoambientais: Alinhamentos Serranos e Maciços, Chapadas e Platôs e Superfície Aplainadas Retocadas. Espera-se que essa pesquisa subsidie futuros planejamentos ambientais e urbanos.

Palavras-chave: Análise Sistêmica; Paisagem; Fatores socioambientais.

ABSTRACT: The landscape and physical environment can be visualized as a set of results of physical, biological, and anthropic alterations that occurred in other periods. That way, this search had as purpose to perform the Geoenvironmental Compartmentation of the Residual Plateaus in the Potiguar Far West from a systemic analysis, because this area has significant importance for the countryside of the Rio Grande do Norte, presenting the bigger altimetric elevation of the state. Therefore, the present study is based on authors who applied the Geosystemic Theory. In the field observations, it was possible to survey 83 sample points distributed in the study area. The studied area contains three Geoenvironmental Units: Mountain and Massive Alignments, Uplands and Plateaus and Retouched Planed Surfaces. It expects that this research will subsidize future environmental and urban planning.

Keywords: Systemic Analysis. Landscape. Socio-Environmental Factors.

INTRODUÇÃO

Paisagem é um dos conceitos fundamentais da Ciência Geográfica, que pode ser entendido como uma junção de fatores físicos que se modelam constantemente. Bertrand (1972) compreende a paisagem como um conjunto único e indissociável que envolve vários elementos, sejam físicos, biológicos ou antrópicos, que se inter-relacionam, resultando nesta dinâmica que ocorre no espaço sob as formas de relevo. Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004) destacam que a paisagem pode ser definida como um combinado de inter-relações naturais e antroponaturais.

Ab'Saber (2003) entende a paisagem como uma herança de processos de atuações ambientais antigas, que com o passar do tempo foram modificadas e remodeladas por ações físicas mais recentes. Partindo desse pressuposto, a paisagem e o meio físico podem ser visualizados como um conjunto de resultados de várias alterações físicas, biológicas e antrópicas que aconteceram em outras eras.

Deste modo, percebe-se o quanto os fatores abióticos, compreendidos sistematicamente, são importantes na composição e transformação da paisagem, já que estes são primordiais para os elementos bióticos, tendo em vista que influenciam diretamente no funcionamento dos demais sistemas vivos presentes no ambiente. Nessa perspectiva, é importante assimilar a paisagem como uma moradia ou um elo dos diferentes tipos de vida. Para tanto, é necessário entender a interação que ocorre entre os elementos naturais e sociais, tal qual compreender como o agente social pode modificar o meio.

Os métodos para compreender a paisagem abarcam diversas ciências, dentre elas a Ciência Geográfica, uma vez que este é um dos conceitos chave trabalhados no decorrer de sua história, pois, como destaca Mormul e Rocha (p. 14. 2013), “a Geografia é um ramo do conhecimento que tem como finalidade entender o espaço geográfico”.

Mediante isto, um dos métodos que ganhou grande notoriedade foi o sistêmico, por compreender todos os aspectos que compõem a paisagem inserida no espaço e conseguir explicá-la através das relações que ocorrem entre os elementos naturais e sociais. Desse modo, ele tem ganhado cada vez mais espaço no meio acadêmico, inclusive na Geografia, que é uma ciência que se destaca por estudar as ligações socioambientais, assim se utiliza desse método com frequência.

Christofoletti (1999) ratifica que a Geografia Física se preocupa com o estudo da organização espacial dos sistemas ambientais e físicos, denominados Geossistemas. E Medeiros (2016) ratifica que a análise sistêmica se sobressai diante de outros métodos de análise na Geografia Física, uma vez que oferece uma maior compreensão entre a complexa interação dos elementos físicos naturais com os elementos sociais.

O modelo sistêmico empregado na Geografia fez surgir o método Geossistêmico (SOARES; AQUINO, 2012). Para Monteiro (1978) apud Christofoletti (1999), o Geossistema é um sistema singular, no qual elementos físicos, humanos, químicos e biológicos interagem entre si constantemente, bem como os fatores

socioeconômicos, que estão inclusos no sistema em funcionamento, gerando um conjunto complexo de relações espaciais.

Conforme Sotchava (1977), a principal ideia do Geossistema é a ligação entre a natureza e a sociedade. Apesar de os Geossistemas serem fenômenos naturais, os aspectos sociais e econômicos podem influenciar na dinâmica estrutural do conjunto. O mesmo autor salienta ainda que os sistemas são flexíveis, abertos e hierarquicamente organizados e sua evolução é temporal, com a presença do homem influenciando cada vez mais essa mobilidade.

Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004) explicam que os sistemas ambientais são um conjunto complexo, único e organizado, composto por diversas combinações de objetos ou de partes, considerado algo em constante transformação, devido a dinâmica metabólica das partes que se inter-relacionam com o sistema como um todo. Desse modo, o autor enxerga esses sistemas pela ótica única e transformadora que está em constante modelagem, seja pelos fatores naturais ou sociais.

Christofolleti (p. 42, 1999) destaca que “os sistemas ambientais físicos representam a organização espacial resultante da interação dos elementos componentes físicos da natureza (clima, topografia, rochas, águas, vegetação, animais, solos)”. Já Bertrand (1972) enfatiza que o sistema poderia ser classificado a partir de seis níveis temporo-espaciais, que seriam domínios, zonas, regiões, Geossistema, Geofácia e Géotopo.

Nessa perspectiva, a paisagem pode ser compartimentada seguindo diversos tipos de metodologias, tendo como referência os elementos físicos, sejam eles as formas de relevo, a litologia, os solos, ou qualquer outra variável do meio físico. Contudo, o presente estudo utilizar-se-á das formas de relevo, pois, como salienta Santos e Nascimento (2017), os limites do relevo e das feições da área são visualizados com mais facilidade e, conseqüentemente, se tornam mais passíveis de uma compartimentação rigorosa e precisa.

Diniz e Oliveira (2015) realizaram a compartimentação e caracterização das unidades de paisagem do Seridó Potiguar, utilizando a classificação taxonômica da paisagem de Georges Bertrand (1972/2007), com a análise Ecodinâmica de Jean Tricart (1977), adotando os fatores geomorfológicos para compartimentar a área em 6 (seis) geocomplexos.

Sobre este tipo de análise, pode-se citar Costa, Moraes e Portella (2015), eles realizaram uma compartimentação Geoambiental para o município de Demerval Lobão, no Piauí, de acordo com a metodologia da Geoecologia da Paisagem proposta por Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004), que adota o critério geomorfológico para compartimentar e distinguir Geossistemas, Geofácies e Géotopos na área.

Para outro exemplo, indica-se a compartimentação efetuada por Evangelista e Zanella (2008) do Vale do Riacho Boqueirão, em Sobral, no Ceará, a partir da metodologia proposta por Bertrand (1972). Assim, a área em estudo da pesquisa pertence a uma unidade Geossistêmica maior, o Maciço Residual da Serra da

Meruoca, que se divide em cinco Geofácies. A área foi mapeada a partir da classificação Ecodinâmica de Tricart (1977) e o critério utilizado para a compartimentação foram os aspectos geomorfológicos.

Dessa forma, estudar a região Nordeste, especificamente o Semiárido, a partir da ótica sistêmica, traz uma identificação mais detalhada a respeito das atividades que ocorrem com base nas variáveis ambientais e socioeconômicas na área. Já que o Nordeste brasileiro se destaca pela sua diversidade nas formas de relevo e por conter a região mais seca e mais homogênea em aspectos fisiográficos, ecológicos e sociais inseridos em seus sertões (AB'SABER, 2003).

Como destaca Pfaltzgraff e Torres (2010), o estado do Rio Grande do Norte está dividido sobre dois terrenos, o sedimentar e o cristalino, contendo uma diversidade de formas de relevo, dentre eles, conforme denomina Medeiros e Cestaro (2007), os Planaltos Residuais do Extremo Oeste Potiguar (PREOP), localizados no Semiárido.

Ross (2008) compreende que os Planaltos estão presentes em grande parte do território brasileiro e são considerados resquícios de antigas formações que foram erodidas. Por sua vez, Medeiros (2016) ratifica que são formações denominadas de relevos residuais, pois acredita-se que são os resultados de um relevo erodido que se constituem como blocos isolados, que são separados entre si por uma Depressão Sertaneja.

Nessa perspectiva, esta pesquisa objetivou realizar a compartimentação Geoambiental do Planalto Residual do Extremo Oeste Potiguar (PREOP). Tendo como base as possibilidades elencadas acima acerca dos critérios para uma compartimentação, procurou-se atestar se o relevo pode ser de fato, um elemento capaz de proporcionar uma compartimentação da área do Planalto em Unidades Geoambientais.

No mais, é válido salientar a importância deste estudo para obtenção de uma leitura mais detalhada das paisagens e dos fenômenos físicos encontrados na área aqui tratada. Sem contar que, através desta pesquisa, pode-se conhecer como está se dando o uso da terra nessas áreas, já que a ação antrópica exerce influência sobre os sistemas ambientais, além de não haver trabalhos de compartimentação Geoambiental que versam sobre o Planalto Residual do Extremo Oeste Potiguar.

MATERIAIS E MÉTODOS

Localização da Área de Estudo

O Planalto Residual localiza-se em áreas dos estados do Rio Grande do Norte (RN) e do Ceará (CE). No entanto, devido à dimensão territorial da área e consequente dificuldade em abarcá-la em sua totalidade, opta-se, nesta pesquisa, pela porção pertencente ao estado do RN, localizada no Semiárido (Figura 1).

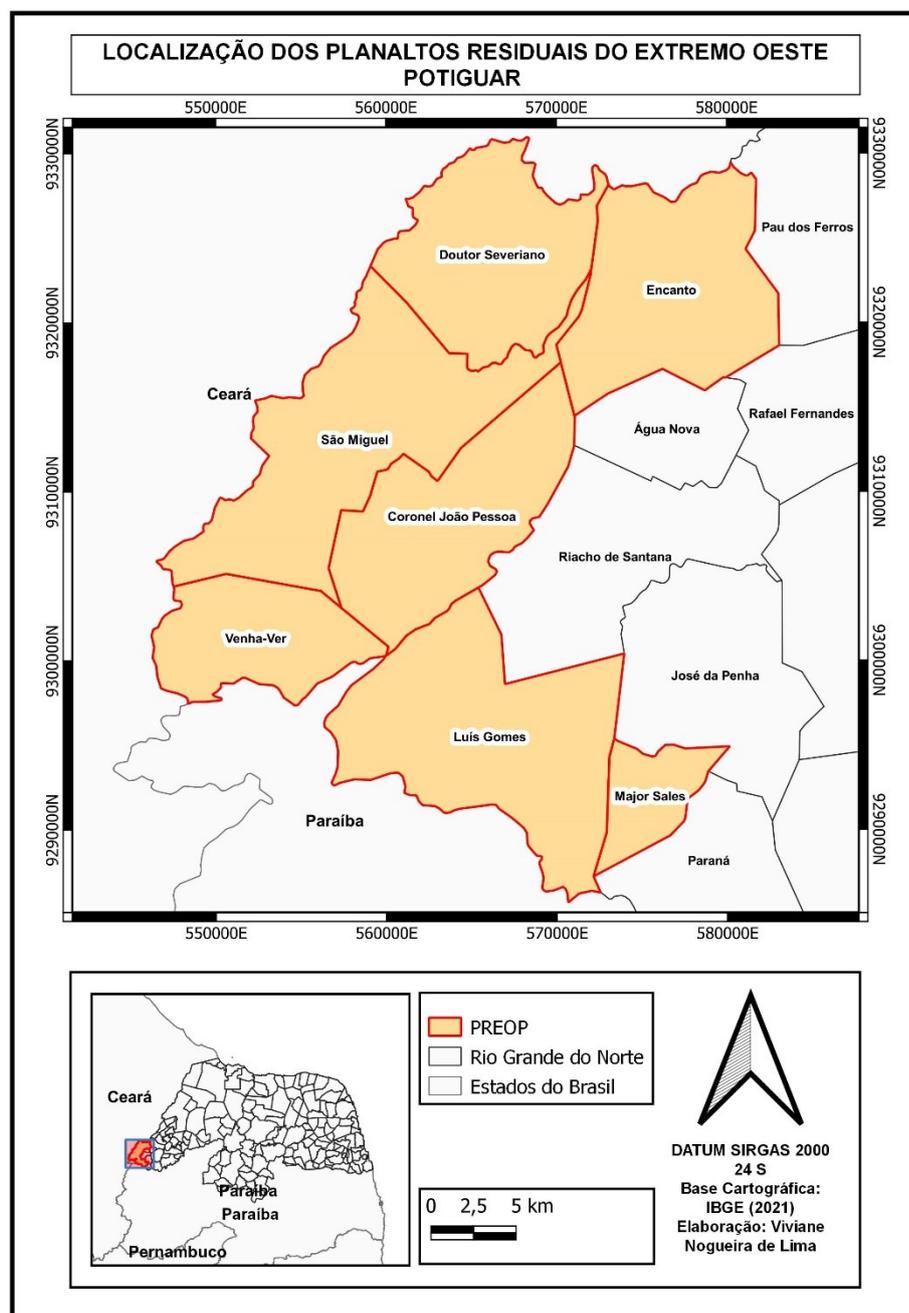


Figura 1. Mapa de localização da área de estudo. **Fonte:** Lima (2022)

Aquisição de dados

A primeira etapa dessa pesquisa consistiu em um levantamento bibliográfico de autores que discutem o método sistêmico como categoria de análise da paisagem, para que estes servissem de embasamento teórico-metodológico para o nosso estudo. Destacam-se autores clássicos, como Bertrand (1972), Sotchava (1997), Christofletti (1999), além de autores que aplicaram a teoria Geossistêmica, como

Rodriguez et al (2007) e Medeiros (2016), dentre outros artigos, dissertações e teses. Além dos autores supracitados, foram utilizados dados de órgãos públicos, como o Serviço Geológico do Brasil (CPRM), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Na segunda etapa, foram realizadas as elaborações cartográficas. O mapa de localização foi realizado a partir dos dados vetoriais IBGE (2018), utilizando-se do Software de processamento QGIS Lyon 2.14. Para a elaboração da carta temática das Unidades Geoambientais, foi utilizada a shapefile do relevo, da CPRM (2007), com informações da Geodiversidade do Rio Grande do Norte (2007). Os dados foram processados e recortados para a área de estudo, na escala de 1:350.000. A carta de hipsometria foi gerada também no Software QGIS Lyon 2.14, na escala 1:350.000, por meio de dados SRTM (Shuttle Radar Topography Mission, 2017), do projeto TOPODATA, em formato GeoTiff.

Na terceira etapa, foi executada a pesquisa de campo, visando a obtenção de dados que pudessem comprovar o que havia sido gerado pelo mapeamento. Em campo, foi utilizada a técnica de caminhamento livre, metodologia proposta por Cavalcanti (2014). Optou-se por esta forma de observação, tendo em vista que essa não segue um caminho definido, tornando-se mais flexível para observar os pontos, conforme a variabilidade paisagística da área. Foi realizado registros fotográficos de cada ponto pesquisado. Assim sendo, foram levantados 83 pontos, distribuídos por toda área de estudo (Figura 3).

Por fim, na quarta e última etapa, foi realizada a caracterização das Unidades Geoambientais, enfatizando também as relações imediatas ocorrentes sob o viés sistêmico.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A compartimentação Geoambiental realizada no Planalto Residual do Extremo Oeste Potiguar resultou em 3 (três) unidades Geoambientais que são: Alinhamentos Serranos e Maciços, Chapadas e Platôs e Superfícies Aplainadas Retocadas (Figura 2).

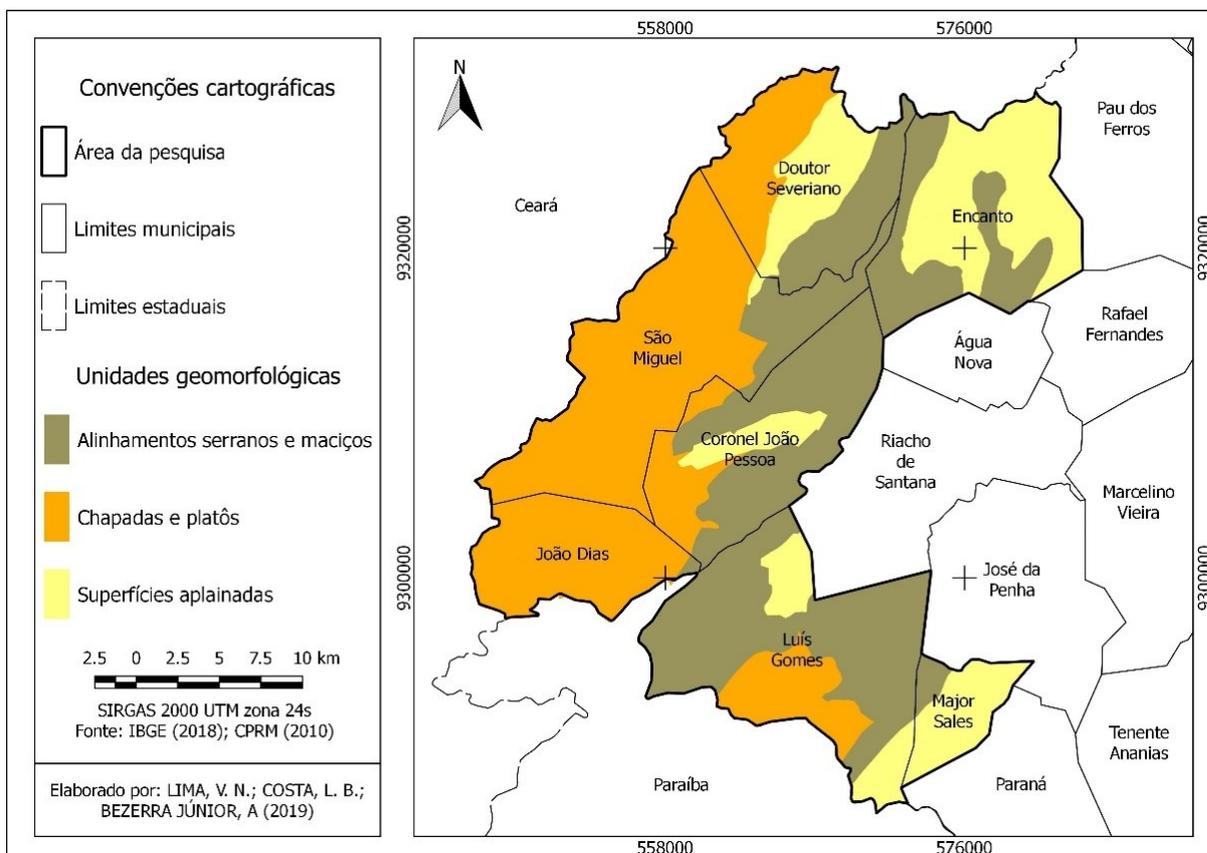


Figura 2. Mapa das Unidades Geoambientais do Planalto Residual do Extremo Oeste Potiguar. **Fonte:** Lima et al., (2019).

É possível visualizar mais detalhes da caracterização das Unidades Geoambientais da área disposto de maneira sintética no quadro abaixo (Quadro 1).

Quadro 1. Classes de erosividade da chuva média anual e mensal

Unidade Geoambiental	Rochas	Relevo	Solos	Vegetação	Uso da terra
Alinhamentos Serranos e Maciços	Cristalinas	Formas retilíneas, convexas e côncavas.	Neossolo, Luvissolo e Argissolo	Caatinga lenhosa, Caatinga gramíneo-lenhosa, Caatinga rupestre e Formação de origem antrópica.	Núcleo urbano e rurais, agricultura temporária, pecuária e extração de rochas.
Chapadas e Platôs	Cristalinas	Formas retilíneas, convexas e	Argissolo	Caatinga lenhosa, Caatinga	Núcleo urbano, Pecuária,

Unidade Geoambiental	Rochas	Relevo	Solos	Vegetação	Uso da terra
		côncavas.		gramíneo-lenhosa, Caatinga rupestre e Formação de origem antrópica.	agricultura permanente e temporária.
Superfícies Aplainadas	Cristalinas	Formas retilíneas e côncavas.	Argissolo e Luvisso	Caatinga lenhosa, Caatinga gramíneo-lenhosa e Formação de origem antrópica.	Núcleo urbano, pecuária, agricultura permanente, temporária e de vazante.

Fonte: CPRM (2010) e pesquisa de campo, acervo da autora (2019).

Alinhamentos Serranos e Maciços

A Unidade Geoambiental de Alinhamentos Serranos e Maciços correspondem a uma área de 307,06 km², o que corresponde a 43% da área total da área de estudo. Foram coletados 11 pontos amostrais situados nesta Unidade Geoambiental.

A caracterização geológica é com base na CPRM (2010). Assim, a Unidade Geoambiental analisada está localizada em embasamento cristalino e, em termos estruturais, é constituída pelas Unidades Litoestratigráficas da Serra do Deserto, Serra de São José, Serra de São José, quartzito, Suíte intrusiva Catingueira, Jaguaretama, Itaporanga e Suíte intrusiva Dona Inês.

A Serra do Deserto é formada por rochas do tipo granito, granodiorito e ortognaisses, encontrando-se moderadamente ou intensamente faturada com um intemperismo físico e químico, em atividade que varia entre baixa e alta. A Serra de São José é composta por rochas do tipo xisto, metavulcânica, metaconglomerado, apresentando-se moderadas a intensamente fraturadas com um intemperismo químico e físico em baixa a alta atividade. A Serra de São José Quartzito é constituída por rochas metaconglomeradas e, majoritariamente, por quartzitos, diferente das demais, essa unidade apresenta de baixo a moderado faturamento (CPRM, 2010).

A Suíte Intrusiva Catingueira se caracteriza por apresentar rochas como monzogranito e sienogranito, com fraturamentos moderados. A unidade Jaguaretama contém a presença de rochas paragnaisse, ortognaisse, calcário cristalino e xisto, com um processo de faturamento que varia entre moderado a intenso. A unidade Itaporanga é constituída por rochas diorito, granodiorito, granito e monzonito, apresenta-se com uma atividade de faturamento moderada. A Suíte intrusiva Dona Inês é caracterizada por conter rochas do tipo monzogranito, sienogranito e leucogranito com um faturamento moderado que implicará em um sistema hidrogeológico fissural (CPRM, 2010).

O que favorece a presença desse tipo de sistema hidrogeológico são as rochas possuírem baixa porosidade (0 a 15%), que ocorre devido ao intemperismo físico e químico, este varia entre moderado a intenso (CPRM, 2010). Compreende-se que o intemperismo físico se apresenta de maneira tão intensa devido as altas temperaturas que são evidenciadas no semiárido. Enquanto ao intemperismo químico, acredita-se que devido as elevadas altitudes ocorram as chuvas orográficas com maior intensidade.

Sobre estas unidades litoestratigráficas, predominam os Alinhamentos Serranos e Maciços, que se caracterizam pelas suas altas elevações, com domínios angulares e amplitudes acima de 200 m, favorecendo as altas declividades (FLOREZANO, 2008). A variação altimétrica desta Unidade Geoambiental varia entre 324 e 854 metros de altitude (Figura 3), sendo evidenciadas as maiores cotas altimétricas do estado do Rio Grande do Norte. As formas de relevo variam de forte ondulado a montanhoso, com declividades entre 23° e 45°, sendo dos tipos retilíneas, convexas e côncavas, tratando-se de uma unidade com relevo movimentado.

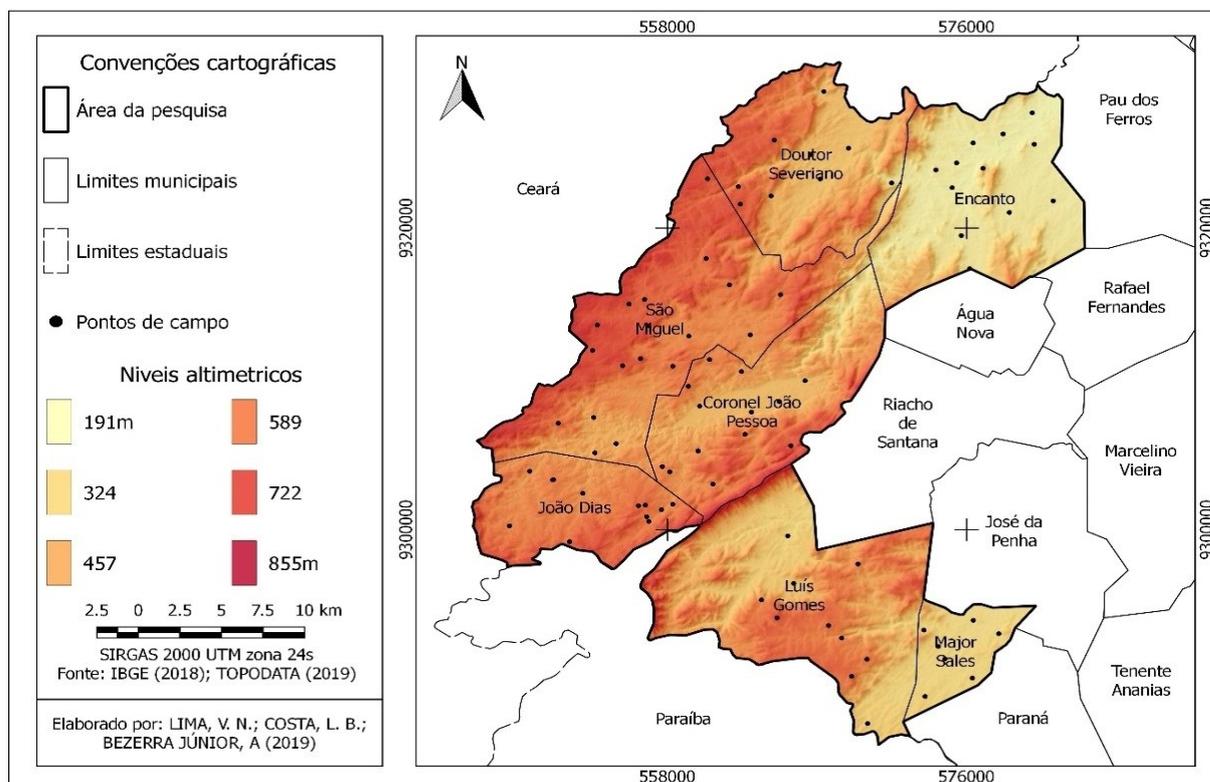


Figura 3. Mapa de Hipsometria do Planalto Residual do Extremo Oeste Potiguar com destaque para pontos de observação. **Fonte:** Lima et al (2019).

É válido salientar que os processos climáticos agem modelando as formas de relevos, assim sendo, acredita-se que pela área em questão apresentar diferentes aspectos físicos como as elevadas altitudes, os processos de intemperismo químico acontecem de maneira mais intensa, quando comparada às demais Unidades Geoambientais encontradas na área de estudo.

A partir dessa relação dos elementos litológicos, geomorfológicos e climáticos originam-se os solos Neossolo, Luvisolo e o Argissolo. Os Neossolos são solos minerais que se caracterizam por serem rasos e pedregosos, apresentam contato lítico dentro de 50 cm de profundidade e não apresentam o horizonte B diagnóstico (BRASIL, 2015), deste modo, apresenta, por ser um solo pouco evoluído, grande suscetibilidade a processos erosivos recorrentes na Unidade Geoambiental.

O Luvisolo é um solo pouco profundo e típico nas áreas semiáridas, ele é utilizado para agricultura, pastagem e pecuária extensiva (BRASIL, 2015). Este solo apresenta um alto grau de fertilidade.

O Argissolo é um mineral que está presente na maior parte da unidade, é considerado bem desenvolvido, drenado, profundo a muito profundos, apresentando um alto acúmulo de argila (BRASIL, 2015). Este solo é típico de formas de relevos com baixas e elevadas altitudes, isso ocorre por uma combinação sistêmica de fatores ambientais, como o clima e os tipos de rochas, pois o intemperismo físico age diretamente sobre eles.

Partindo desse pressuposto, os solos se encontram em sua grande maioria em formas mistas, como sulcos e laminares. As características desses solos determinam como eles podem ser ocupados e quais as principais atividades podem ser realizadas neles, pois quando são utilizados para fins adversos, acarretam danos como as perdas de minerais, tornando o solo pobre, impossibilitado para qualquer tipo de uso.

No que diz respeito à vegetação, existe uma grande diversidade de espécies que fazem parte da Caatinga, vegetação típica das áreas semiáridas, assim sendo, as espécies encontradas se apresentam de maneira bem variada entre esparsa, aberta e fechada, são do tipo Caatinga lenhosa, Caatinga gramíneo-lenhosa, Caatinga rupestre e Formação de origem antrópica. As espécies mais comuns da área são: *Crotonsonderianus* Müll. Arg. (Marmeleiro), *Caesalpinia pyramidalis* Tul. (Catingueira), *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir (Jurema preta), *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth (Sabiá), *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud (Mororó).

No tocante aos corpos d'água, foi possível identificar dois, a saber: o açude público localizado na cidade de Major Sales, intitulado popularmente de açude do Gessem, que abastece a cidade e sua zona rural, e o açude São Gonçalo localizado na cidade do Encanto.

No que se refere ao uso das formas de ocupação, pode-se destacar o núcleo urbano Encanto, o ponto turístico Cachoeira do Relo, localizada na cidade de Luís Gomes e pecuária, agricultura temporária e extração de rochas em outras áreas da Unidade Geoambiental. Na 04 é possível vislumbrar alguns pontos da área discutida.

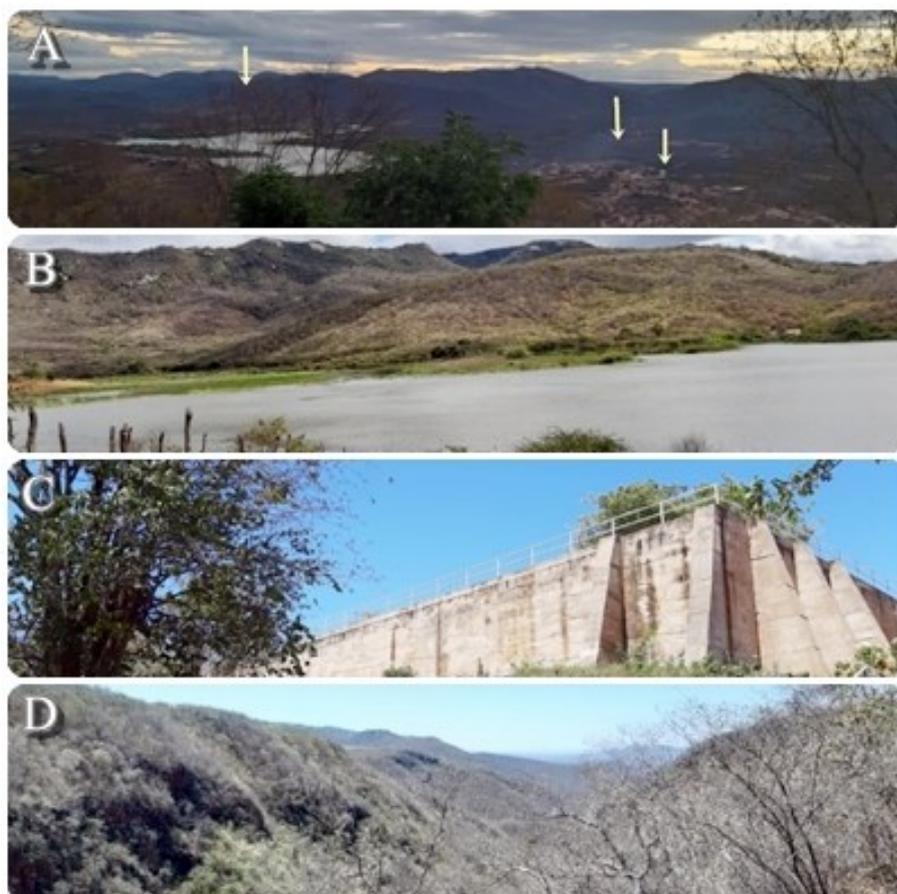


Figura 4. Unidade Geoambiental Alinhamentos Serranos e Maciços. Descrição: (A) Núcleo Urbano e Açude São Gonçalo na cidade do Encanto; (B) Açude Público Gessem na cidade de Major Sales; (C) Complexo serrano da Cachoeira do Relo; (D) Vista da Cachoeira do Relo.

Fonte: acervo da autora (2019).

Chapadas e Platôs

A Unidade Geoambiental Chapadas e Platôs corresponde a 228,78 km² da área de estudo que equivale a 32% da área total. Nesta unidade somou-se 46 pontos coletados na área de estudo (Figura 5).

Litoestratigraficamente apresenta a Serra do Deserto, Itaporanga, São João do Sabugi e Suíte Intrusiva Dona Inês. A Serra do Deserto e a Itaporanga, como já dito anteriormente, são formadas por rochas do tipo granito, granodiorito, ortognaisses diorito e monzonito. Ambas se encontrando moderadamente ou intensamente fraturada com intemperismo físico e químico em atividade que varia entre baixa e alta.

A unidade São João do Sabugi é composta por rochas do tipo monzodiorito, quartzo diorito, quartzo monzodiorito, gabronorito, diorito e gabro. Estas rochas apresentam baixo grau de faturamento e baixa porosidade (0 a 15%), o sistema hidrológico é fissural (CPRM, 2010). A Suíte intrusiva Dona Inês, como salientado anteriormente,

é formada por rochas como monzogranito, sienogranito e leucogranito. As unidades apresentadas contêm uma baixa porosidade (0 a 15%), possuindo um sistema hidrogeológico do tipo fissural (CPRM, 2010).

Sobre estas Unidades Litoestratigráficas se encontram a Chapadas e Platôs, entendidas como grandes superfícies planas, em geral de estrutura horizontal, acima de 600 m (FLOREZANO, 2008). A CPRM (2010) classifica a área como Chapadas e Platôs, porém, foi possível visualizar in loco aspectos que divergem desta classificação, especialmente nas amplitudes altimetrias e declividades que são mais elevadas do que os alinhamentos serranos.

A altimetria desta unidade varia entre 400 metros e 724 m. O relevo varia entre plano, ondulado, forte ondulado, escarpado e montanhoso, com declividades bem variadas do tipo: plano, suave, inclinadas, íngreme, muito íngreme, e escarpado, possuem formas retilíneas, convexas e côncavas, nota-se que a unidade de relevo se apresenta bastante movimentada.

No tocante aos aspectos climáticos, acredita-se que devido as suas elevadas altitudes, a área apresenta baixas temperaturas, pois, como destaca Schmidt (2014), nas regiões mais elevadas a convecção eleva a umidade, acarretando chuvas orográficas, favorecendo a ocorrência de maiores índices de precipitação durante algumas épocas do ano.

Já no que diz respeito aos solos presentes nessa área, foi encontrado somente o argissolo. Este tipo de solo mineral apresenta alto acúmulo de argila, que se encontram bem desenvolvidos e são profundos a muito profundos, como dito anteriormente. Contém uma boa capacidade de armazenamento de água e efluentes (BRASIL, 2015) e suas formas são bem diversificadas entre sulcos, laminares e ravinas. Compreende-se que eles são oriundos de uma relação sistêmica entre os elementos da litologia e do clima.

No que se refere à vegetação, as espécies presentes são Caatinga lenhosa, Caatinga gramíneo-lenhosa, Caatinga rupestre e Formação de origem antrópica. As mais comuns são: *Anadenanthera colubrina* Vell. (Angico), *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. (Mororó), *Ziziphus joazeiro* Mart. (Juazeiro), *Croton sonderianus* Müll. Arg. (Marmeleiro), *Caesalpinia pyramidalis* Tul. (Catingueira), *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir (Jurema preta), *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Duck e (Jurema Branca), *Combretum leprosum* Mart. (Mofumbo), *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Aroeira), *Mandevilla velame* (A.St.-Hil.) Pichon (Velame), *Cassia ferruginea* (Schrad.) (Canafista), *Indigofera anil* (Anil).

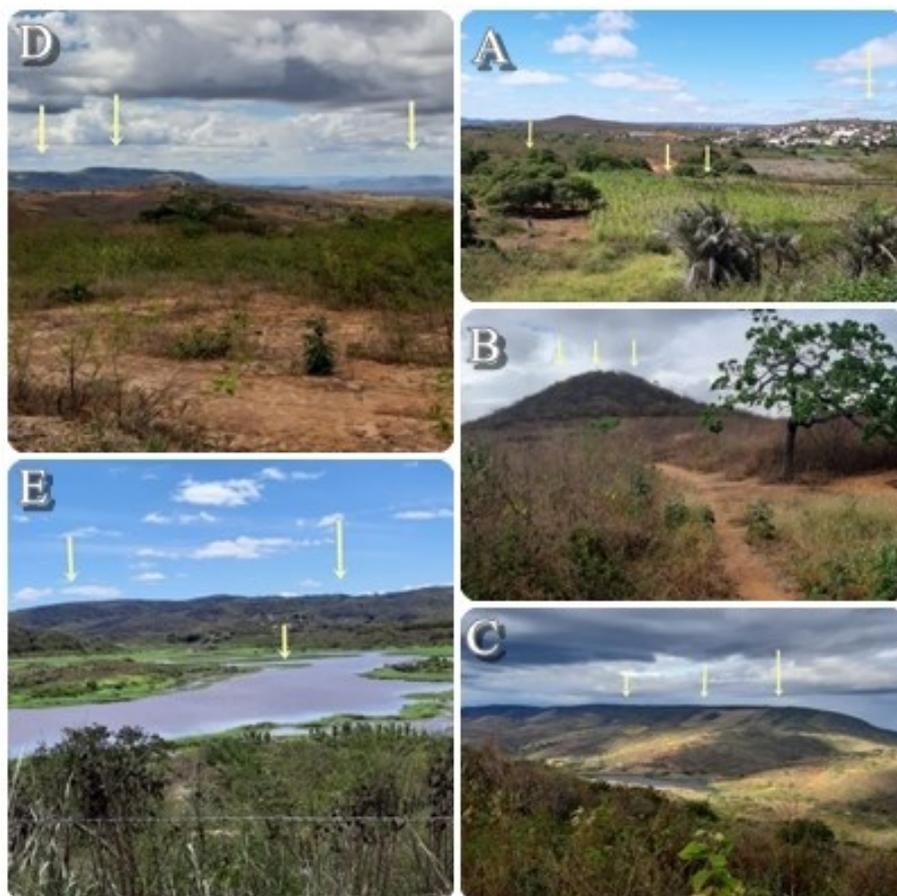


Figura 5. Unidade Geoambiental Chapada e Platôs Descrições: (A) Núcleo urbano e plantação de caju e milho; (B) Inselberg; (C) Serra de São José; (D) Chapadas e Platôs; (E) Açude do Bonito e as chapadas e platôs. **Fonte:** acervo da autora (2019).

No que concerne aos corpos d'água, nesta unidade apresenta alguns riachos com pequenas quantidades de água e açudes de pequenos portes, entretanto, não houve a identificação de todos, contudo, entre eles há o açude público do Venha-ver e o açude do Bonito, que abastecia a cidade de São Miguel.

O uso da terra se dá a partir da pecuária e da agricultura permanente e temporária, com plantação de macaxeira, milho, feijão e cajueiros. Há o ponto turístico Mirante, em Luiz Gomes, onde possui grande potencial turístico, porém, falta investimentos de setores públicos e privados para que, de maneira sustentável, possa criar outras áreas de lazer, contribuindo significativamente na economia dos municípios que fazem parte do Planalto Residual.

Superfícies Aplainadas Retocadas

A Unidade Geoambiental Superfície Aplainadas Retocadas abarca uma área de 177,63 km², correspondendo a 25% da área total. Nesta unidade foram analisados 26 pontos amostrais distribuídos na área de estudo.

Esta Unidade encontra-se inserida nas unidades litoestratigráfica de Pendência, São João do Sabugi, Serra do Deserto, Jaguretama e Itaporanga. Apresenta somente uma Unidade Litoestratigráfica diferente, que é Pendência, todas as demais foram destacadas anteriormente. A Unidade Pendência é formada por rochas do tipo marga, calcário, folhelho, arenito arcoseano, arenito fino, arenito conglomerático. O processo de intemperismo varia entre baixo e alto, assim, as rochas são pouco ou moderadamente fraturadas.

A Unidade Litoestratigráfica apresenta uma porosidade baixa de (0 a 30%), há sedimentos quartzo-arenosos e conglomeráticos com intercalações de sedimentos síltico-argilosos e ou calcíferos, logo, o sistema hidrogeológico é do tipo granular e fissural (CPRM, 2010).

Sobre estes substratos rochosos está presente a Unidade Geoambiental Superfície Aplainadas ou Retocadas que são caracterizados por superfícies planas a levemente onduladas, formadas a partir de processo de arrasamento geral do terreno (RASSI, et al. 2017). Apresenta um relevo plano, suave ondulado e ondulado, com uma declividade de plana, 0 a 3%, a suave, 3 a 8%, com formas retilíneas e côncavas. As cotas altimétricas variam entre 196 m e 438 m (Figura 6).

Acredita-se que esta Unidade Geoambiental, por apresentar baixas altitudes, possui temperaturas mais elevadas, entretanto, compreende-se que pelo sistema hidrogeológico ser granular, há uma boa ocorrência do intemperismo químico que, juntamente com os demais aspectos físicos, originam solos como Argissolo e Luvisolo. O Argissolo, como citado anteriormente, está presente em toda área total, é caracterizado por ser um solo profundo. O Luvisolo é um solo mineral que são moderadamente ácidos a ligeiramente alcalinos, com teores de alumínio extraível baixo ou nulo (EMBRAPA, 2006). Devido às erosões estes foram encontrados em formas de sulcos, ravinas e laminares.

No que diz respeito à vegetação desta Unidade Geoambiental, há Caatinga lenhosa, Caatinga gramíneo-lenhosa e Formação de origem antrópica. São encontradas espécies como *Caesalpinia pyramidalis* Tul. (Catingueira), *Croton sonderianus* Müll. Arg. (Marmeleiro), *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. (Mororó), *Caesalpinia pyramidalis* Tul. (Catingueira), *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir (Jurema preta), *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke (Jurema Branca), *Combretum leprosum* Mart. (Mofumbo), *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Aroeira).



Figura 6. Unidade Geoambiental Superfície Aplainada Retocada Descrição: (A) Superfície Aplainada com a presença de Caatinga lenhosa e Caatinga gramíneo-lenhosa; (B) Açude São Gonçalo e agricultura de vazante com a plantação de milho. **Fonte:** acervo da autora (2019).

No que se refere ao uso da terra, foi evidenciado núcleo urbano, pecuária, agricultura permanente, temporária e de vazante. Já no que diz respeito aos corpos d'água, foi identificado o açude público São Gonçalo da cidade do Encanto, em suas proximidades há agricultura de vazante, com plantação de milho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compartimentação do Planalto Residual do Extremo Oeste Potiguar possibilitou identificar as principais Unidades Geoambientais presentes na área, como os Alinhamentos Serranos e Maciços, Chapadas e Platôs e Superfícies Aplainadas Retocadas.

Foram encontradas na área de estudo diversas paisagens, com características homogêneas, delimitadas pelos elementos físicos, além de detectar como estas áreas estão sendo ocupadas pelo homem, em sua grande maioria, através da agricultura e da pecuária.

Deste modo, percebe-se que a aplicação sistêmica foi de suma importância para a construção deste trabalho, pois o estudo dos elementos integrados possibilitou resultados satisfatórios para a compreensão dos aspectos físicos e sociais e como os mesmos atuam simultaneamente modelando a paisagem da área do estudo.

É preciso ressaltar a importância deste estudo, tendo em vista que, por utilizar-se de uma escala menor, foi possível em campo, detectar os elementos naturais (solo, rochas, relevo, hidrografia, topografia) das Unidades Geoambientais e quais potencialidades elas apresentam, tendo em vista que a área apresenta elevações altimétricas elevadas com grandes possibilidades de desenvolvimento para o turismo.

É notório que a área apresenta uma gama de potencialidades ambientais e turísticas ainda não exploradas de maneira sustentável e com o intuito de gerar recursos para alimentar as economias dos municípios que compõe esta área. Espera-se que essa pesquisa possa subsidiar futuros planejamentos ambientais e urbanos, uma vez que apresenta as relações imediatas dos aspectos físicos, o que contribui para uma melhor compreensão das fragilidades e potencialidades da área.

REFERÊNCIAS

AB`SABER, A.N. Caatingas: o domínio dos sertões secos. In: _____ **os domínios de natureza no Brasil**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. p. 81-98.

CAVALCANTI, L. C. S. **Cartografia de paisagens: fundamentos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

COSTA, S. S. de L; MORAES, M. V. A. R.; PORTELA, J. P. **Compartimentação geoambiental do município de Demerval Lobão**, Piauí. REGNE, Vol. 1, N. 02 2015.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgar Blücher, 1999, 236p.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Solos do Nordeste**. In: Embrapa Solos. 2015.

BERTRAND, G. O. **Paisagem e Geografia Física Global: esboço metodológico**. Cad. Ciências da Terra, São Paulo: Cairu, 1972.

DINIZ, M. T. M. OLIVEIRA, G. P. de. **Compartimentação e Caracterização das Unidades de Paisagem do Seridó Potiguar**. Brazilian Geographical Journal: Geosciences And Humanities Research Medium. Ituiutaba, v. 6, n. 1, p. 291-318, jan./jun. 2015.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006. 306 p. Disponível em: <<https://www.agrolink.com.br/downloads/sistema-brasileiro-de-classificacao-dos-solos2006.pdf>>. Acesso em 31. 08. 2019.

EVANGELISTA, F. S. M, ZANELLA, M. E. **Caracterização e Compartimentação Geomabiental e Classificação Ecodinâmica de Tricart ao Vale do Riacho Boqueirão**. Sobral-Ce. In: VII Simpósio Nacional De Geomorfologia -Sinageo E li Encontro Latino-Americano De Geomorfologia, 2008, Belo Horizonte.

FLORENZANO, T.G. (Org.). Introdução à Geomorfologia. In: **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008, p. 11-30.

MEDEIROS, J. F. de. **Da análise sistêmica à Serra de Martins**: contribuição teórico-metodológica aos brejos de altitude. 2016. 219f. Tese (Doutorado em Geografia) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. Disponível em: < <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/22696>>. Acesso em 21 mar. 2019.

MEDEIROS, J. F. de; CESTARO, L. A. Caracterização Geoambiental dos Planaltos Residuais do Rio Grande do Norte. **Revista Equador**, v. 4, p. 403-409, 2015.

MORMUL, N.M. ROCHA, M.M. **Breves considerações acerca do pensamento geográfico**: elementos para análise. Geografia Ensino & Pesquisa. V. 17, n.3. P.64-73, set/dez. 2013

PFALTZGRAFF, P. A. S. TORRES, S. M. **Geodiversidade do estado do Rio Grande do Norte**. Recife: CPRM, 2010.\n. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/16773>\n. Acesso em: 13/04/2019

RASSI, R; BICALHO, R. L.; PETRONZIO, J. A. C.; SILVEIRA, A. **Caracterização geológica, geomorfológica e pedológica de Pato de Minas (MG)**: Contribuição à interpretação das feições erosivas. In: I Congresso Nacional de Geografia Física, Campinas – SP, 2017.

RODRIGUEZ, J. M.M; SILVA, E.V da; CAVALCANTI, A. P. BRITO. **Geocologia das Paisagens**: Uma Visão Geossistêmica da Análise Ambiental. Fortaleza: Edições UFC, 2007.

ROSS, J. L. **Geografia do Brasil**.5ª ed. São Paulo: Edusp, 2008. 546p.

SANTOS, F. L. A. NASCIMENTO, F. R. **Compartimentação Geoambiental Do Planalto Da Ibiapaba**: Subsídios Ao Manejo Dos Recursos Naturais Nos Municípios De Tianguá E Ubajara – Ceará. In: I Congresso Nacional De Geografia Física. Campinas- Sp. 2017.

SCHMIDT, D. M. **Dinâmica das configurações de formação e inibição das chuvas no Rio Grande do Norte**: Caracterização hidroclimática do Estado. Tese. Natal: 2014, 116 p. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/19447> Acesso em 21 mar. 2019.

SOARES, J. P.; AQUINO, C. M. **ANÁLISE SISTEMÁTICA**: contribuição teórico metodológica e aplicações no estado do Piauí. ACTA Geográfica, Boa Vista, v.6, n.13, pp. 239-255, 2012.

SOTCHAVA, V. B. **O estudo de geossistemas**. Métodos em Questão. São Paulo, n. 16, 1977, p.1-52.



Revista Geonorte, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Amazonas. Manaus-Brasil. Obra licenciada sob Creative Commons Atribuição 3.0