



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

MAPEAMENTO DAS UNIDADES DE PAISAGEM DA SERRA DE SANTANA: EM EVIDENCIA O TAXÓN GEOFÁCIE

Matheus Dantas das Chagas¹, Marco Túlio Mendonça Diniz², Fernando
Eduardo Borges da Silva³

⁽¹⁾ Departamento de Geografia/Centro de ensino Superior do Seridó - CERES, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, matheuschagas@outlook.com

⁽²⁾ Departamento de Geografia/ Centro de ensino Superior do Seridó - CERES, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, tuliogeografia@gmail.com

⁽³⁾ Departamento de Geografia/Centro de ensino Superior do Seridó - CERES, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, fernando100borges00.1@gmail.com

Eixo: Geotecnologias e modelagem aplicada aos estudos ambientais

Resumo/

O presente trabalho trás consigo o objetivo de realizar o mapeamento das unidades de paisagem, compartimentação e caracterização dos Geofácies incidentes na Serra de Santana. A referida pesquisa tem como tema central o Conceito Geossistêmico elaborado por Sochava (1963), com a teoria taxonômica de Bertrand (1972), fazendo correlações com atividades antrópicas, elementos bióticos e abióticos da região. A partir das análises de imagens cedidas foi registrado a existência de 10 geofácies por toda a serra, subdivididos em 2 Geocomplexos, 2 Zonas Naturais e 1 Domínio morfoclimático. Havendo a predominâncias dos seguintes Geofácies: afloramento rochoso; agricultura temporária e permanente; caatinga arbórea; caatinga arbustiva e caatinga degradada.

Palavras chave: Mapeamento; Geocomplexos; Geofácies; Unidades de Paisagem.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

1. Introdução

Constituído como um dos conceitos basilares na ciência geográfica, a paisagem é estudada pelos diversos âmbitos sistemáticos da geografia, muitos estudiosos como Bertrand (1972) e Sochava (1963) dedicaram os seus principais trabalhos às unidades da paisagem.

A presente pesquisa trata de analisar e delimitar as unidades de paisagem da Subunidade Morfoestrutural Serra de Santana, delimitada por DINIZ et al (2017), sob a perspectiva Geossistêmica proposta pelo francês Sochava (1963). Bertrand propõe uma taxonomia, dividida em seis níveis temporo-espaciais (com base na escala temporo-espacial de Cailleux e Tricart 1956), sendo elas: zonas, domínios e regiões naturais (unidades superiores) e Geossistemas, Geofácies e Geótopos (unidades inferiores).

Segundo Bertrand (1972):

“O geossistema corresponde a dados ecológicos relativamente estáveis. Ele resulta da combinação de fatores geomorfológicos (natureza das rochas e dos mantos superficiais, valor do declive, dinâmica das vertentes...), climáticos (precipitações, temperatura...) e hidrológicos (lençóis freáticos epidérmicos e nascentes, pH das águas, tempos de ressecamento do solo...)”.

Além disso, vale ressaltar que no aprofundamento em seus estudos Bertrand admite que o Geossistema esteja mais para uma categoria de análise da Geografia, tornando-se superior a uma taxón. Passou a denominar de Geocomplexo, substituindo assim o nome Geossistema.

Desse modo, a presente pesquisa busca analisar a paisagem da região Serra de Santana a partir do referencial teórico estudado. Além disso, as imagens de satélite são de suma importância para a pesquisa, pois é quando aplicamos os conceitos norteadores da pesquisa.

2. Metodologia



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Em um primeiro momento foi realizado uma revisão bibliográfica, revisando a metodologia taxonômica proposta por Bertrand (1972), buscando como foco o Geofácio, a ser assim a mais detalhada no referido trabalho. Realizando assim um mapeamento em escala 1:50.000, sendo utilizado como critérios a geomorfologia, vegetação e atividades antrópicas. Além disso, as unidades taxonômicas: domínios morfoclimáticos foi utilizada a delimitação de Ab'Saber (2003) e para as regiões naturais e Geocomplexos foram retiradas do mapeamento disponibilizados por Diniz e Oliveira (2018), feito uma escala de 1:250.000.

Para a delimitação da área foi usado como parâmetro o Mapa Geomorfológico do Rio Grande do Norte (DINIZ et al., 2017). Já para a nomenclatura e classificação da vegetação e das ordens superiores, foi utilizado como parâmetro parte do Manual Técnico do Uso da Terra do IBGE (1999), adaptação a classificação da vegetação de Alves (2009).

Para a vegetação foi atribuído valores correspondentes para a classificação como por exemplo: a nomenclatura de “Vegetação Arbórea” para as áreas mata aberta ou fechada com altura entre 7 e 15 metros, “Vegetação Arbustiva” para as áreas com padrões de mata aberta com altura entre 1 e 7 metros e “Caatinga degrada” para as áreas com padrões de cobertura vegetal espaça e com padrões geométricos amórficas.

Os Processamentos Digitais de Imagens (PDI) e os mapas foram confeccionados no software Arcgis (licença acadêmica) versão 10.4, a vetorização foi feita pelas imagens cedidas do próprio Arcgis, na seção “Basemap”, detendo imagens oriundas do satélite WorldView 2, de 11 de fevereiro de 2012, obtendo resolução espacial de 0.5 metros e precisão opcional de 10.2 metros. Além disso, no que diz respeito a Geomorfologia, foram utilizadas imagens de radar no formato Geotiff do Modelo Digital de Elevação (MDE) vindas do satélite Alos Palsar com resolução espacial de 12,5 metros. O Datum utilizado foi o *SIRGAS 2000*, o mesmo usado na vetorização das imagens cedidas.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Por fim, para as atividades relacionadas ao uso da terra, foi utilizado como critério agricultura Temporária ou permanente para as áreas com cobertura vegetal herbácea com padrões geométricos mórficos.

2.1 Área de estudo

A Serra de Santana trata-se de um Subunidade Morfoestrutural, segundo a classificação de Diniz et al (2017). Além disso, a mesma é parte da unidade Morfoescultural Planalto da Borborema, que por sua vez é parte de uma unidade ainda maior, a unidade do cinturão brasileiro-orogênico.

A subunidade Morfoestrutural embarca em seu território nove municípios do Rio Grande do Norte, sendo eles: Bodó, Cerro corá, Santana dos Matos, Florânia, Tenente Laurentino, São Vicente, Currais Novos e São Tomé, como podemos observar na figura 1, se tratando de uma região de altitude elevada quando comparada com a altitude das regiões vizinhas, a mesma chega a um pico de 700 a 800 metros de altura.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

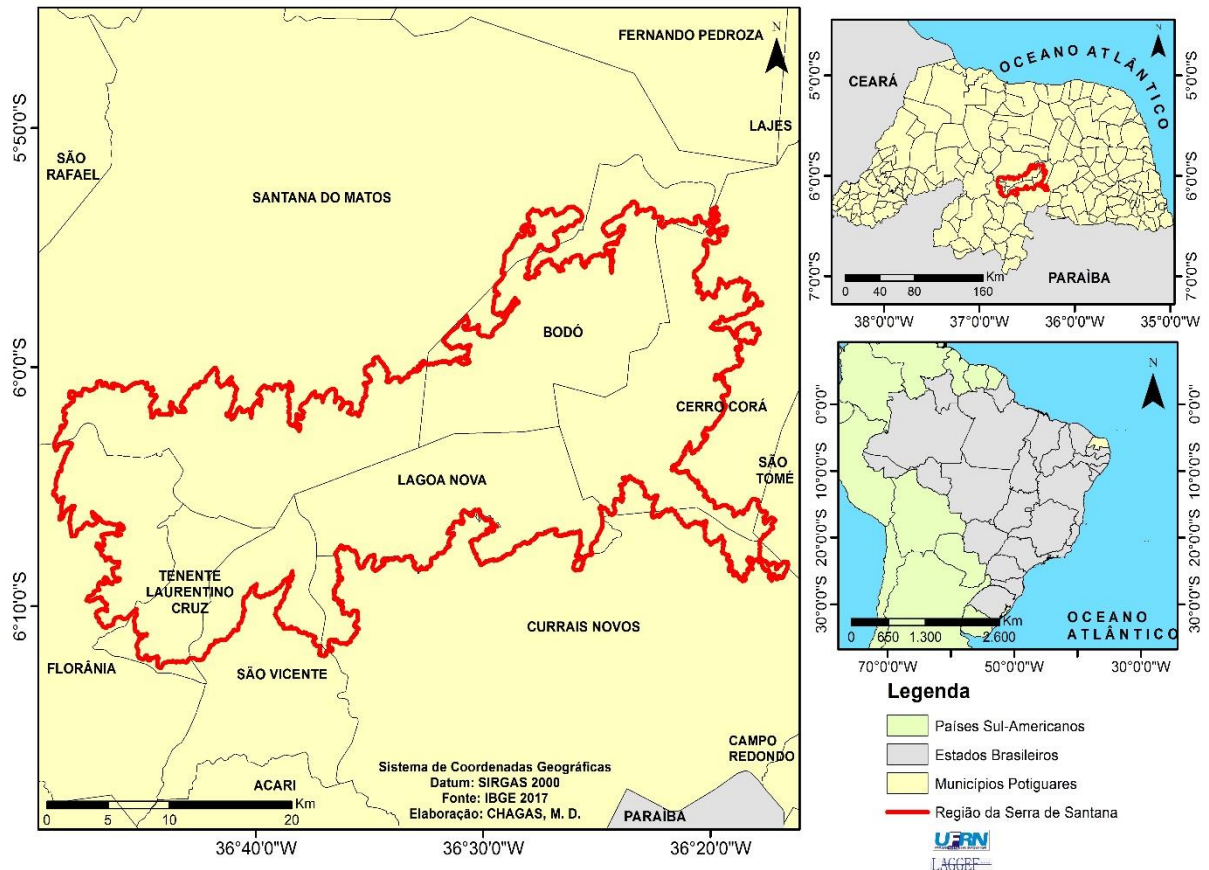


Figura 1 - Mapa de localização da Serra de Santana.

3. Resultados

A Serra de Santana se constitui como um planalto em forma de chapada com platô sedimentar, bordejada por escarpas íngremes, com uma vegetação mais preservada. Além disso, conseguimos ter uma nítida diferença na sua cobertura sedimentar quando comparada a do Planalto da Borborema. A Serra de Santana é capeada por um sedimento derivado do arenito da formação serra de Martins, evento este que se repete em outras unidades de relevo encontradas no estado potiguar.

Podemos ver a nítida diferença da cobertura sedimentar quando analisamos o solo da mesma, na parte do platô é comum a existência de latossolos amarelos distróficos e eutróficos, que são derivados



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

justamente do arenito Formação Serra de Martins, constituindo-se como solos profundos e adequados para o uso de atividades agrícolas.

Já nas bordas e nas demais regiões da serra, encontraremos com mais facilidade plintossolos e litossolos, constituindo-se ambos como solos pedregosos e mais difíceis manuseamento.

A partir das análises das imagens cedidas, foi possível verificar na subunidade morfoestrutural Serra de Santana 10 Geofácies diferentes em seus respectivos Geocomplexos encontrados na região da serra. Tivemos como resultado a elaboração de um mapa, que por sua vez, delimita cada Geofácie em seu respectivo Geocomplexo, como podemos observar na figura 2.

No Geocomplexo Planalto da Borborema foram encontrados os respectivos Geofácies: “Afloramento rochoso no Planalto da Borborema”; “Agricultura temporária ou permanente no Planalto da Borborema”; “Caatinga Arbórea no Planalto da Borborema”; “Caatinga arbustiva no Planalto da Borborema”; “Caatinga degradada no Planalto da Borborema”.

Já no Geocomplexo Chapadas Sobrepostas ao Embasamento Cristalino foram encontrado os seguintes Geofácies: “Afloramento rochoso nas Chapadas Sobrepostas ao Embasamento Cristalino”; “Agricultura temporária ou permanente nas Chapadas Sobrepostas ao Embasamento Cristalino”; “Caatinga Arbórea nas Chapadas Sobrepostas ao Embasamento Cristalino”; “Caatinga arbustiva nas Chapadas Sobrepostas ao Embasamento Cristalino”; “Caatinga degradada nas Chapadas Sobrepostas ao Embasamento Cristalino”.

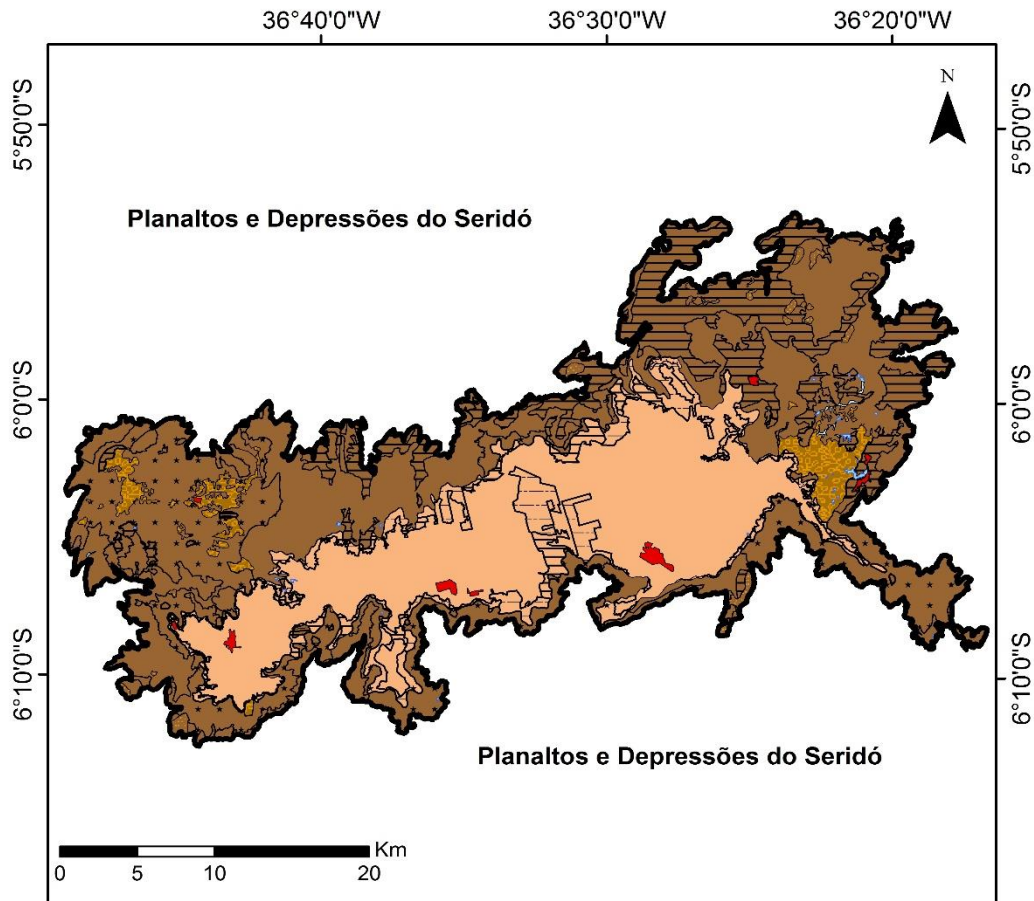


XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019



Geocomplexo Planalto da Borborema

- Afloramento rochoso no geocomplexo do Planalto da Borborema
- Agricultura temporária e permanente no Geocomplexo do Planalto da borborema
- Caatinga arbórea no Geocomplexo do Planalto da Borborema
- Caatinga arbustiva no Planalo da Borborema
- Caatinga degradada no Geocomplexo do Planalto da Borborema

Geocomplexo Chapadas Sobrepostas ao Embasamento Cristalino

- Afloramento Rochoso nas Chapadas Sobrepostas ao Embasamento Cristalino
- Agricultura temporária e permanente no Geocomplexo das Chapadas sobrepostas ao embasamento
- Caatinga arbórea no Geocomplexo das Chapadas sobrepostas ao embasamento cristalino
- Caatinga arbustiva no geocomplexo das Chapadas sobrepostas ao embasamento
- Caatinga degradada no Geocomplexo das Chapadas sobrepostas ao embasamento cristalino

Legenda

- Limite da Serra de Santana
- Zona urbana
- Plaiño aluvial
- Corpos hídricos

Sistema de Coordenadas Geográficas

Datum: SIRGAS 2000

Escala: 1:50000

Fonte: IBGE 2017

Elaboração: CHAGAS, M. D.



Figura 2 - Mapa dos Geofácies da Serra de Santana.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A No quadro I pode ser analisado cada Geofácia em seus respectivos táxons

Quadro I: Hierarquização taxonômica (em ênfase os Geofácies encontrados)

Domínios Morfoclimáticos	Regiões Naturais	Geocomplexos	Geofácies	Área total (Km ²)
Domínio das depressões interplanálticas semiáridas do Nordeste (vegetado por Caatingas)	Planaltos cristalinos	Planalto da Borborema	Afloramento rochoso no planalto da Borborema	4,1
			Agricultura temporária e permanente no planalto da Borborema	29,8
			Caatinga arbórea no planalto da Borborema	213,4
			Caatinga arbustiva no planalto da Borborema	243,5
			Caatinga degradada no planalto da Borborema	148,2
	Planaltos Sedimentares	Chapadas Sobrepostas ao Embasamento Cristalino	Afloramento rochoso nas chapadas sobrepostas	0,1
			Agricultura temporária e permanente nas chapadas sobrepostas ao embasamento	271,9
			Caatinga arbórea nas chapadas sobrepostas ao embasamento	13,3
			Caatinga arbustiva nas chapadas sobreposta ao embasamento	40
			Caatinga degradada nas chapadas sobrepostas ao embasamento	21,2

3.1 Afloramento rochoso

O Geofácia “Afloramento rochoso” encontra-se em ambos os Geocomplexos existentes na Serra de Santana. Entretanto é um Geofácia de maior incidência no Geocomplexo Planalto da Borborema do que no Geocomplexo Chapadas Sobrepostas ao Embasamento Cristalino, em decorrência da formação geológica distinta. Obtendo o capeamento sedimentar como uma das causas dos fenômenos, haja vista que o próprio solo pedregoso evidencia o evento.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Enquanto no Planalto da Borborema os afloramentos chegam a 4,1 Km² ao total, nas chapadas sobrepostas temos pouco mais de 100 metros.

3.2 Agricultura temporária e permanente

O referido Geofácies se encontra também em ambos os Geocomplexos existentes na Serra de Santana, contudo tem maior ocorrência nas chapadas sobrepostas ao embasamento cristalino do que no Planalto da Borborema, em virtude da Formação Serra de Martins, que possui um solo característico para à prática do plantio. Enquanto isso, nas regiões de Planalto da Borborema tem um solo pedregoso com uma maior dificuldade em se implantar a prática.

O Geofácies na chapada sobreposta ao embasamento ocupa quase toda a área, com aproximada 271,9 Km² de extenso, enquanto que no planalto da Borborema chega a ter aproximadamente 29,8 Km² de extensão.

3.3 Caatinga arbórea

O Geofácies “Caatinga Arbórea” assim como os dois anteriores também se encontra nos dois Geocomplexos, contudo possui mais incidência no Planalto da Borborema, tendo em vista o difícil acesso aonde está localizada, além também do fato da atividade da serra ser baseada no plantio, sendo as áreas de vegetação conservada coincidentes com áreas que não são favoráveis para a atividade agrícola.

O mesmo possui uma extensão no Geocomplexo Planalto da Borborema de aproximadamente 213,4 km², enquanto no Geocomplexo da chapada sobreposta ao embasamento sua extensão chega a apenas 3,3 Km².

3.4 Caatinga Arbustiva



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Assim como o Geofácio “caatinga Arbórea” o presente Geofácio encontra-se em locais de maior dificuldade acesso (como as escarpas da serra) ou em áreas em que a atividade agrícola não é possível ser desenvolvidas. Possuindo assim mais incidência no planalto da Borborema com uma extensão de aproximadamente 243,5 Km², enquanto que na chapada sobreposta aparece bem menos, com uma extensão de 40 Km² aproximadamente.

3.5 Caatinga degradada

No último Geofácio temos maior incidência no Planalto da Borborema, lugar onde o plantio acaba sendo impossibilitado de se praticar. Contudo, mesmo assim o homem utiliza a área para outras atividades, como a retirada de madeiras para lenha, carvão, etc...

No Geocomplexo Planalto da Borborema o Geofácio ocupa uma área de aproximadamente 148,2 Km², enquanto que na Chapada Sobreposta a área ocupada chega a 21,2 Km² de extensão.

4 Considerações Finais

Diante do analisado acima, concluímos que o mapeamento realizado na subunidade Morfoestrutural Serra de Santana obteve resultados satisfatórios. O presente trabalho tem como fruto basilar o mapa dos Geofácies da região, conseguindo identificada cinco Geofácies com incidência nos dois Geocomplexos da região.

Por fim, vale ressaltar que a pesquisa se trata de um mapeamento preliminar que busca realizar o mapeamento em todo o Rio Grande do Norte, que por sua vez busca colher ainda mais frutos.

5 Referências Bibliográficas



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os Domínios de Natureza do Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo, Ateliê Editorial, 2003.

ALVES, Jose Jakson Amâncio. Caatinga do Cariri Paraibano. **Geonomos**, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 19-25, 2009

BERTRAND, Georges. Paisagem e Geografia física global: esboço metodológico. Cruz, Olga (trad.) **Cadernos de Ciências da Terra**. São Paulo: USP-IGEOG, n. 43, 1972.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Manual Técnico de Uso da Terra**. 7. ed. Rio de Janeiro: @ibge, 1999.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: @ibge, 2012.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea estado do Rio Grande do Norte: diagnóstico do município de Jaçaná**. Recife. CPRM/PRODEEM, 2005. 11 p + anexos.

DINIZ, Marco Túlio Mendonça, et al. Mapeamento Geomorfológico Do Estado Do Rio Grande Do Norte. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, São Paulo, v. 18, n. 4, p.689-701, dez. 2017. Semestral. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.20502/rbg.v18i4.1255>>. Acesso em: 26 jun. 2018.

DINIZ, Marco Túlio Mendonça; Oliveira, George Pereira 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.

DINIZ, Marco Túlio Mendonça; PEREIRA, Vitor Hugo Campelo. Climatologia do estado do Rio Grande do Norte, Brasil: Sistemas Atmosféricos Atuantes e Mapeamento de Tipos de Clima. **Boletim Goiano de Geografia (Online)**, v. 35, p. 488-506, 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades@**, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/serra-negra-do-norte/panorama>>



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4. ed.
São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. 259 p.