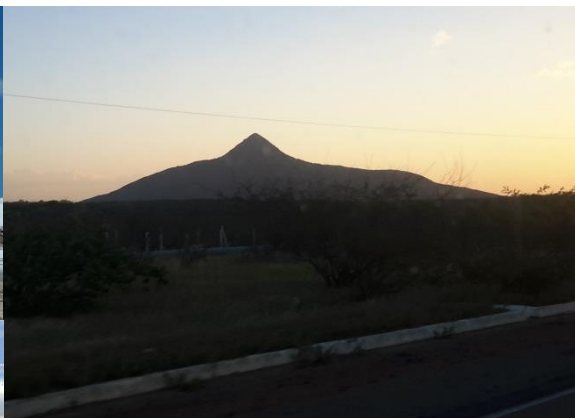




ATLAS DA GEODIVERSIDADE DA COSTA BRANCA POTIGUAR

Moisés Sansão Pereira

Marco Túlio Mendonça Diniz



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

CAPITULO 1 - REVELANDO A COSTA BRANCA POTIGUAR.....	55
CAPITULO 2 - GEOLOGIA DA ÁREA.....	56
CAPITULO 3 - GEOMORFOLOGIA DO RECORTE DE ESTUDO.....	61
CAPITULO 4 - CLIMA DA COSTA BRANCA POTIGUAR.....	63
CAPITULO 5 - PEDOLOGIA DA ÁREA ESTUDADA.....	65
CAPITULO 6 - HIDROGRAFIA DA REGIÃO.....	67
CAPITULO 7 - A GEODIVERSIDADE DA COSTA BRANCA POTIGUAR.....	69
7.1 GEODIVERSIDADE DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO.....	69



APRESENTAÇÃO

O objetivo do Atlas é promover o estudo da Geodiversidade³ da Costa Branca Potiguar, já que, buscaremos identificar, revelar e anunciar os locais que tenham importância para o estudo da temática, que também servirá de recurso didático, auxiliando assim os alunos e professores do ensino médio da rede pública do Rio Grande do Norte, assim como um produto geográfico que contribua com o processo de ensino e aprendizagem da ciência geográfica, nesse período de imensas dificuldades para o ensino público no país.

O Atlas será dividido em capítulos, dos quais serão: Revelando a Costa Branca Potiguar, Geologia da área, Geomorfologia do recorte de estudo, Clima da Costa Branca Potiguar, Pedologia da área estudada, Hidrografia da região, além de, A Geodiversidade da Costa Branca Potiguar, Geodiversidade dos municípios da região.

Como conceito chave da Geografia, usaremos a categoria Região⁴, já que a Costa Branca Potiguar foi uma criação do governo do estado do Rio Grande do Norte, com sentido turístico, com a intenção de variar a economia da área, rica em recursos naturais diversos, onde a população pode complementar sua renda ou fazer da atividade turística seu sustento.

Buscamos também, tentar fazer com que a região seja valorizada pelos estudantes do nosso estado, pelos poderes estadual e federal, dando uma ferramenta que os ajude entender a importância das riquezas geoturísticas, mas que saibam explicar o

³Geodiversidade consiste na variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são suporte para a vida na Terra. Society for Nature Conservation (Academia Real de Conservação da Natureza) Gray (2004), Brilha (2005).

³ Richard Hartshorne (1978), defendia que a região não existe diretamente, mas é uma construção intelectual humana, além dos costumes, as tradições, a língua, as relações políticas, econômicas ou outros fatores que representem uma identidade comum.

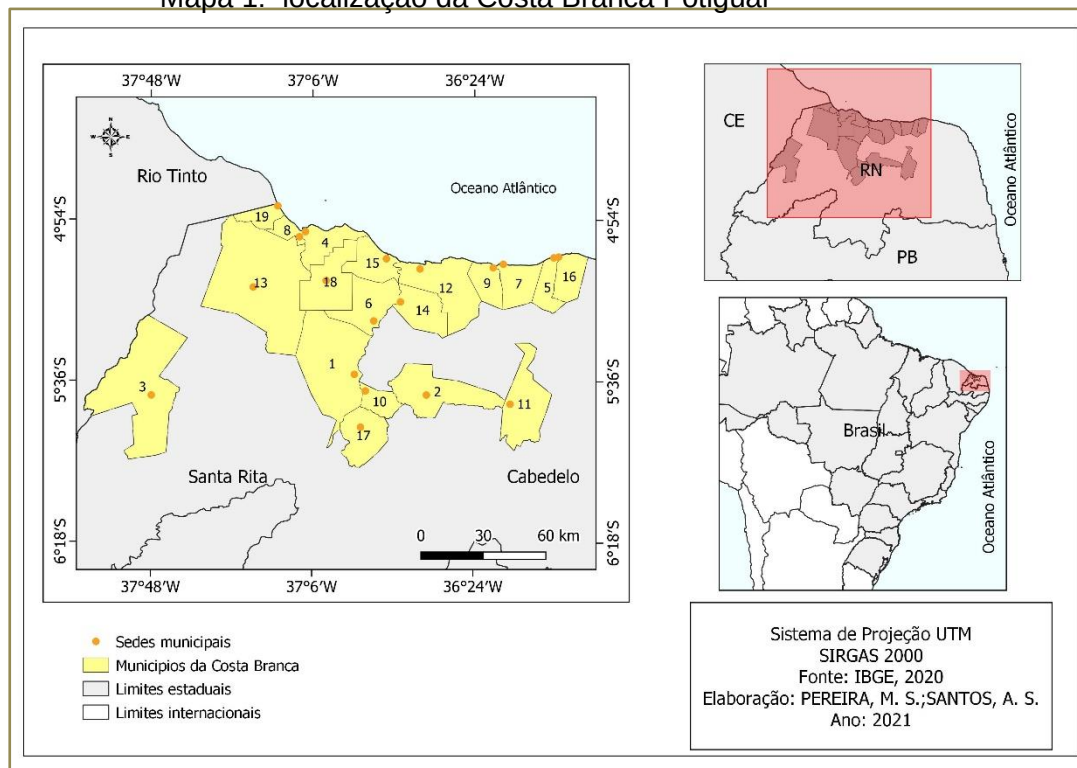
potencial da Costa Branca Potiguar e dá valoração a região, contudo, mais trabalhos sobre Geodiversidade e o geoturismo devem ser realizados com essa finalidade.

Procuramos dá informações sobre os locais de maior importância turísticas e econômicas, buscando trazer reflexão a todos que tenham em mãos o atlas, também conheçam o que é a Geodiversidade, sua importância para compreensão das riquezas naturais que o cercam, e que essa diversidade natural seja fonte de renda e valorização.

Vamos descobrir juntos, quais são as principais e mais importantes riquezas naturais que cada município da região, buscando desvendar alguns segredos e entender a importância, como valorizar as belezas naturais e protegê-las, vamos lá...

CAPÍTULO 1 - REVELANDO A COSTA BRANCA POTIGUAR

Mapa 1: localização da Costa Branca Potiguar



Fonte – (Elaborado pelos autores).

A Costa Branca Potiguar (nome relacionado ao sal e as dunas) é uma área de aproximadamente 230 km, com uma população com mais de 500 mil habitantes, composta por dezenove municípios: (1)Açu, (2)Angicos, (3)Apodi, (4)Areia Branca, (5)Caiçara do Norte, (6)Carnaubais, (7)Galinhos, (8)Grossos, (9)Guamaré, (10)Itajá, (11)Lajes, (12)Macau, (13)Mossoró, (14)Pendências, (15)Porto do Mangue, (16)São Bento do Norte, (17)São Rafael, (18)Serra do Mel, (19)Tibau, divisão essa proposta pelo governo do Rio Grande do Norte, com nove municípios litorâneos e dez interiores. Desses municípios, destaque para Mossoró, maior e mais importante, economia diversificada, segunda maior cidade do RN, servindo de porta de entrada para Costa Branca Potiguar.

O Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável (PDITS), juntamente com a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) em 2003, a Costa Branca Potiguar é criada, buscando através do turismo, dá alternativas para que a

economia do polo ganhe força, ajudando financeiramente os municípios envolvidos e suas populações, criando importância estadual, regional e quem sabe nacional. Atualmente a Costa Branca Potiguar vem gradativamente ganhando espaço nos meios de comunicações (rádio, TV e internet), através do turismo de aventura, ecoturismo e principalmente turismo de sol e mar, assim a região fica em foco, mostrando sua importância histórica, econômica e científica, para todo estado do Rio Grande do Norte.

CAPÍTULO 2 - GEOLOGIA DA ÁREA

Tabela 07 – escala do tempo geológico (conversão para 24 horas)

Eras	Períodos	Início		Duração (horas)
		Em anos	24 horas	
Cenozoica	Quaternário	1.800.000	23:59:25	0:00:35
	Terciário	65.000.000	23:39:12	0:20:13
Mesozoica	Cretáceo	146.000.000	23:13:17	0:25:55
	Jurássico	208.000.000	22:53:26	0:19:50
	Triássico	245.000.000	22:41:36	0:11:50
Paleozoica	Permiano	286.000.000	22:28:29	0:13:07
	Carbonífero	360.000.000	22:04:48	0:23:41
	Devoniano	410.000.000	21:48:48	0:16:00
	Siluriano	440.000.000	21:39:12	0:09:36
	Ordoviciano	505.000.000	21:18:24	0:20:48
		544.000.000	21:05:55	0:12:29
Proterozoica	Pré Cambriano	2.500.000.000	10:40:00	10:25:55
Arqueana		3.800.000.000	3:44:00	6:56:00
Hadeana		4.500.000.000	00:00:00	3:44:00

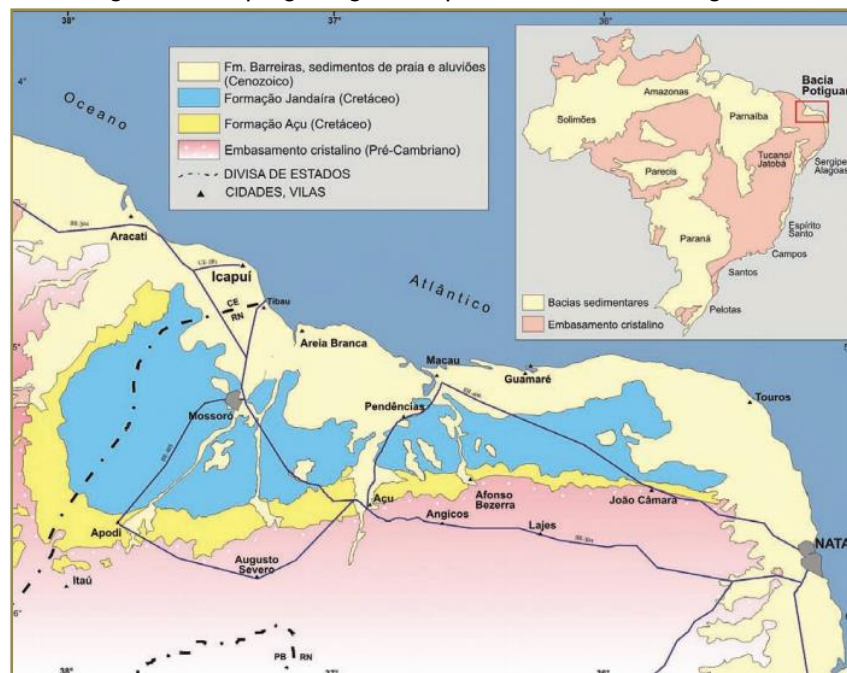
Fonte- Adaptada, Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), PE. e qual a duração.

Geologia (Geo = "a Terra") + (logia = estudo), ciência que estuda a idade da Terra, as rochas, minerais, estruturas por cima e dentro do solo.

A Costa Branca Potiguar (CBP) no sentido Norte/Sul, indo do litoral em direção para o interior do continente, tem em sua composição geológica, formações mais recentes (cenozoicas, com menos de 65 milhões de anos), formações do cretáceo (entre 146 e 65 milhões de anos), por fim, na parte mais interiorana as tem as formações mais antigas, pré-cambrianas com até 4,5 bilhões de anos, correspondendo ao período de formação da Terra, rochas e primeiras formas do relevo no planeta. A tabela do tempo geológico ao lado, exemplificando, se as transformações ocorridas até hoje no planeta, caso fossem em 24 horas

Na geologia, da Costa Branca Potiguar (C.B.P.), aparece a Formação Barreiras (é um agrupamento de cascalhos, argila, areia, pequenos animais, todos de origem marinha, marcando os níveis de maré nos últimos 25 milhões de anos) em todo litoral Potiguar, ainda aparecendo e outras partes do Brasil, do Pará ao Espírito Santo. Formação Jandaíra (composta por rochas de calcário e arenito, restos de conchas, moluscos, algas, típico de onde existiu uma laguna rasa e recebia as águas das marés).

Figura 1 - mapa geológico simplificado da Bacia Potiguar



Fonte – Farias et al.

Formação Açu (representada por rochas formadas pelo acúmulo de areia de rio ou do mar, formadas há 145 milhões de anos, tem cor esbranquiçada, esverdeada e/ou avermelhada devido os barros argilosos que a compõe, tendo grossas camadas de até 1 km de comprimento). Por fim, apresentamos a camada mais antiga, o Embasamento cristalino (é formado pela união de vários tipos de rochas, devido ser formada com aproximadamente 4 bilhões de anos, período Pré – Cambriano), assim se apresenta a Geologia da Costa Branca Potiguar. A figura ao lado mostra alguns municípios que fazem parte da Costa Branca Potiguar, na parte litorânea (Tibau, Areia Branca, Macau, Guamaré) e na parte interior (Pendências, Mossoró, Apodi, Açu, Angicos, Lajes), também mostra outros municípios do RN e CE, já que a Bacia Sedimentar adentra no estado vizinho. A Bacia Sedimentar⁵ Potiguar está na parte oeste do

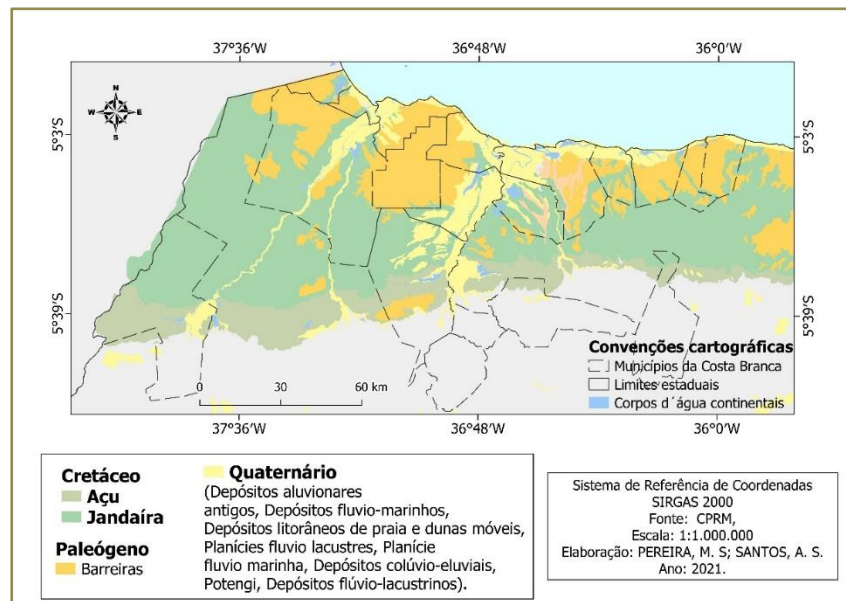
Rio Grande do Norte, indo em direção para o oeste entra no estado do Ceará. Aparecendo depois que o continente Gondwana⁶ (formado por América do Sul, Antártica, África, Austrália e Índia) se separou da África (no período Cretáceo, entre 146 a 65 milhões

⁵ Bacia Sedimentar é uma área de falha, preenchida por sedimentos (areia, lama, restos de animais), formando grossas acumulações.

⁶ O termo Gondwana vem do sânscrito 'Gondavana', onde, Gonda (cidade da região central da Índia) e vana (floresta). Em 1885 o geólogo austríaco Eduard Suess usou pela primeira vez o termo Gondwana-Land, em alemão, depois Gondwana transformando-se em um termo técnico da geologia e biogeografia, para um supercontinente que existiu há cerca de 300/200 milhões de anos.

de anos), fazendo com que o mar entrasse no continente dando origem a Bacia Sedimentar Potiguar, fonte econômica de petróleo e gás para o Estado, mostrando a importância dos estudos das rochas e minerais de uma localidade, pois assim, se pode buscar alguma riqueza natural a ser explorada. Daí a importância de ter informações científicas dos recursos naturais do estado, para que se

Mapa 2: geologia detalhada da Costa Branca Potiguar



Fonte – (Elaborado pelos autores).

tenha um uso racional e sustentável da terra, assim como uma educação sobre sua localidade, valorizando seu bem-estar ajudando na preservação do patrimônio geológico, que forma a Geodiversidade.

O mapa ao lado nos mostra de maneira mais detalhada a geologia da Costa Branca Potiguar. A seguir será explicada de forma detalhada cada camada geológica, começando com as formações do período Cretáceo, que são, a Formação Jandaíra e Formação Açu. A Formação Jandaíra é onde há retirada de matéria prima para fabricar cimento, cal e ração animal, já a Formação Açu está situado na parte sul do mapa, tem a capacidade de armazenar grandes quantidades de água. Nessas formações também acontece a retirada e exploração de petróleo e gás natural, já que sua origem aconteceu

no momento em que, o continente africano ainda estava ligado ao Brasil,

dessa separação surgem várias rachaduras, fragmentações, desnivelamento, principalmente em todo Nordeste do país, essas rachaduras, foram preenchidas pela água do mar e sedimentos marinhos, com isso se deu a origem da Formação Açu, por volta de 113 a 93 milhões de anos, já a Formação Jandaíra se origina entre 93 a 72 milhões de anos composta por rochas calcáreas. No

período Paleógeno temos a formação Barreiras. A Formação Barreiras tem uma idade de formação entre 23 a 5 milhões de anos. Quanto ao período Quaternário, temos os Depósitos aluvionares antigos, com 1,800 (um milhão e oitocentos mil anos), Depósitos fluvio-marinhos, com 1,0 milhão de anos, Depósitos fluvio lacustres, 500 mil anos, Depósitos litorâneos de praia e dunas móveis, 100 mil anos, Depósitos aluvionares (areias transportadas por rios), 50 mil anos, formando as Planícies fluvio marinha (o rio e o mar depositando sedimentos) e fluvio lacustre (rios e lagoas depositando sedimentos), ambas com idade originada nos últimos 5 mil anos aproximadamente. Tanto nas formações dos períodos Paleógeno e Quaternário, são as áreas de maior uso, com práticas econômicas, tais como: turismo (de aventura, ecológico, científico, gastronômico, carcinicultura, criação e venda de camarão, pesca, produção de energia eólica.

RECORDANDO O ASSUNTO

1. Qual a importância da Geologia? Por que devemos entender sobre o tempo geológico?
2. Como surgiram as falhas geológicas na Costa Branca Potiguar?
3. O que é Bacia Sedimentar? Quais as práticas econômicas realizadas na Bacia Potiguar?

APRIMORANDO HABILIDADES

A existência do supercontinente Gondwana foi proposta pelo cientista Alfred Wegener, que baseado na observação das linhas de costa da América do Sul e África, propôs que estes se encaixariam, assim como todos os outros continentes, onde formariam um megacontinente, o Pangeia. Para confirmar sua teoria, Wegener utilizou de evidências e dados paleontológicos e sedimentológicos, como a presença de fósseis da flora de *Glossopteris*, fósseis de répteis de Mesossauros, e de evidências da glaciação no período permocarbonífero, que ocorrem tanto na América do Sul quanto na África, em locais correlacionáveis do ponto de vista sedimentar. A fragmentação do Gondwana aconteceu a partir da separação das placas africana e sul-americana, com a ruptura iniciando no sentido sul-norte, e, consequente formação do Oceano Atlântico entre as duas placas, ainda no Período Triássico (± 250 a 200 milhões de anos).

Disponível em: <https://www.infoescola.com/continentes/gondwana/>

1. Qual foi a teoria elaborada por Alfred Wegener?
2. Segundo texto, que Oceano foi criado com a separação África/América do Sul?

SITES PARA PESQUISA:

- IAG-USP - Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas.

Disponível em: <https://www.iag.usp.br/paleo/?q=content/deriva-continental-0>.



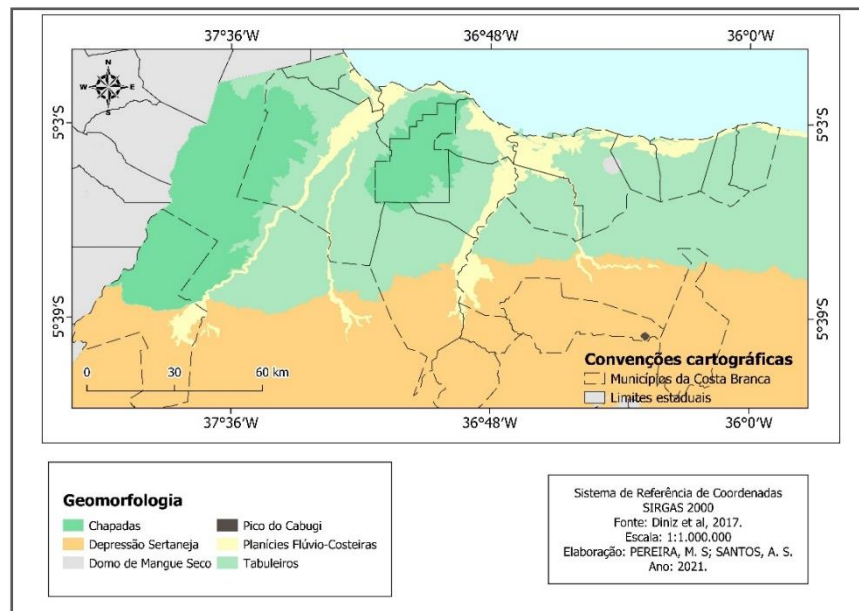
- SBU - Sistema de Bibliotecas da Unicamp.

Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8654688>.



CAPÍTULO 3 - GEOMORFOLOGIA DO RECORTE DE ESTUDO

Mapa 3: geomorfologia da Costa Branca



Fonte – (Elaborado pelos autores).

Geomorfologia

(Geo = "a Terra") + (morfo= forma) (logia = estudo), ciência que estuda e pesquisa as formas do relevo e como se originaram. Daremos importância a duas formas do relevo: as planícies⁷ e os planaltos⁸. As planícies que tem na Costa Branca Potiguar são as planícies litorâneas e as planícies dos rios (fluviais). Planícies litorâneas são formadas por sedimentos (areia e argila), transportados pelos ventos, desgaste das falésias, pelo mar e rios, que se juntam para formar as dunas e a linha de praias, havendo o turismo, produção salineira, petróleo, energia eólica, pesca, etc. Quanto as planícies fluviais, formadas por barros e argilas nas margens e leitos dos rios, tem sua importância

econômica (fruticultura irrigada, turismo) e de sobrevivência (usada para

abastecimento da região Oeste e Central do RN. Usaremos os nomes chapada⁹ e tabuleiro, para os planaltos. Tabuleiros têm rochas

⁷ superfícies poucas acidentadas, mas nunca totalmente plana, além de ter o acumulo de sedimentos serem maior que seu desgaste (erosão)..

⁸ Relevos encontrados em várias altitudes têm a parte de cima aplainada, tendo a erosão maior que o acumulo de sedimentos.

⁹ Chapada é um planalto sedimentar aplainado, com camadas horizontais bem divididas. Tabuleiro está no litoral, é plano, baixo, acaba abruptamente.

sedimentares, havendo turismo em suas falésias. Chapadas são formadas de terrenos sedimentares, arenitos e argilitos. Destaque na produção de castanha-de-caju em Serra do Mel/RN e para Chapada do Apodi, tendo a formação calcárea na comunidade Lajedo Soledade, ponto turístico da cidade, além da exploração dos recursos minerais (agropecuária, caulim, fruticultura irrigada, calcário para produção de fertilizantes,). Essas são as formas do relevo Costa Branca Potiguar.

RECORDANDO O ASSUNTO

1. Explique o que é Geomorfologia.
2. Quais as principais formas do relevo da Costa Branca Potiguar?
3. O que é um planalto e quais os tipos?

APRIMORANDO HABILIDADES

A Geomorfologia é uma área das Ciências da Terra responsável pelo estudo das formas superficiais de relevo, tanto em suas fisionomias atuais quanto em seu processo geológico e histórico de formação e transformação. É, portanto, uma importante ferramenta de compreensão da realidade, pois permite um maior e melhor conhecimento sobre a composição natural do nosso planeta. Desse modo, quando observamos ou acompanhamos nos noticiários casos de graves erosões, deslizamentos de Terra, ocupação de áreas degradadas, entre outros fatores ligados à estrutura da superfície, estamos diante de problemas que poderiam ter sido evitados mediante a aplicação de conhecimentos geomorfológicos específicos. Portanto, ao nos perguntarmos para que serve a Geomorfologia, podemos entender que ela é relevante no sentido de auxiliar o ser humano a ocupar e utilizar o meio natural de maneira correta, de modo a minimizar os impactos gerados sobre a natureza. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/geomorfologia.htm>

1. Segundo texto, qual a importância do estudo do relevo?
2. Qual o papel do homem quanto agente transformador do relevo?

SITES PARA PESQUISA:

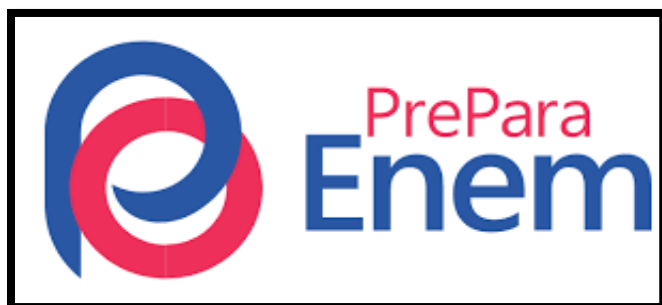
- Mundo Educação UOL.

Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/a-geomorfologia.htm>



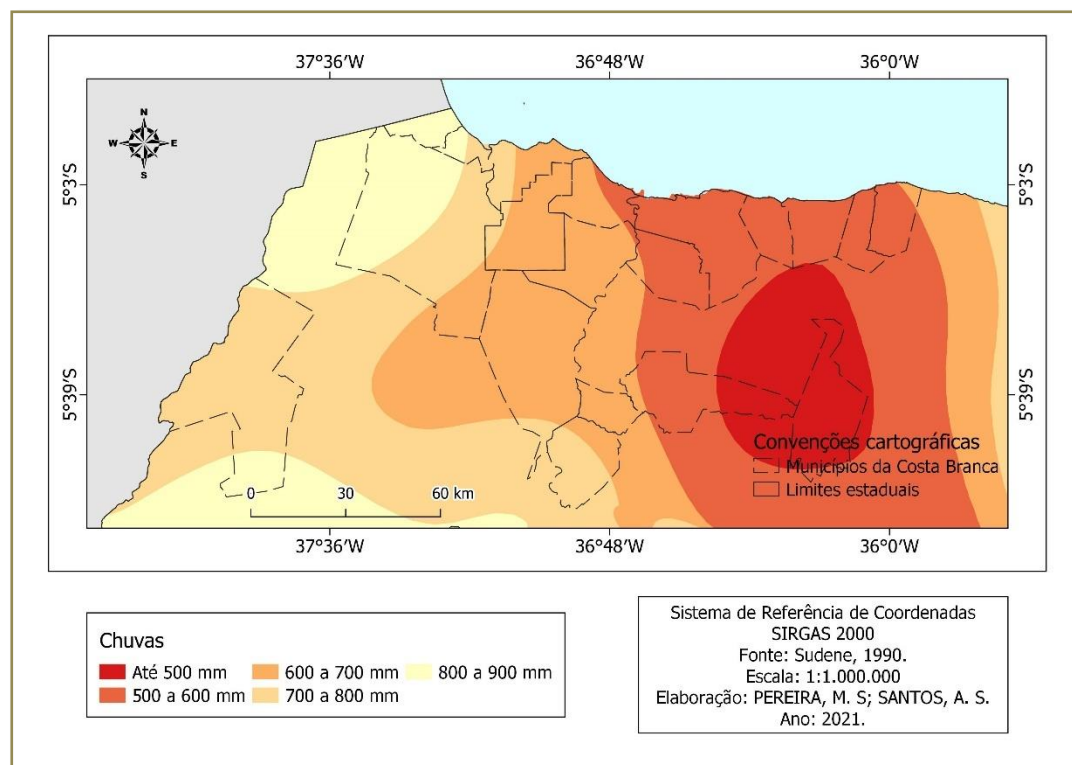
- Prepara Enem.

Disponível em: <https://www.preparaenem.com/geografia/geomorfologia.htm>



CAPÍTULO 4 -CLIMA DA COSTA BRANCA POTIGUAR

Mapa 4: quantidade de chuvas da Costa Branca Potiguar



Fonte – (Elaborado pelos autores).

consideração a média das chuvas que atingem a região, já.

Clima é o estudo de 30 anos dos elementos do tempo meteorológico e condições atmosféricas que caracterizam uma região.

Na Costa Branca Potiguar o clima predominante é o clima semiárido e com período chuvoso de março a maio em função da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT¹⁰) que ocasionam as chuvas na região.

No mapa ao lado, fazemos referência a quantidade de chuvas que caem na região, sendo medida em milímetros, começando abaixo de 500 mm (loais que chovem menos) até 900 mm (quantidade máxima de chuva). Os municípios que têm menos chuvas são onde os meses secos são mais longos, levando em

¹⁰ Faixa de nuvens que se move na Linha do Equador, em momentos do ano desce para o Hemisfério Sul, causando chuvas no Nordeste do Brasil, sendo o principal fenômeno meteorológico levando chuva ao Sertão.

Existem três tipos de divisões, locais com seis meses secos, sendo no litoral leste do RN, sete a oito meses secos, parte oeste da região, por fim uma área correspondente a nove a dez meses secos, se encontrando no interior pegando Lajes e Angicos. Reunindo assim, as características do clima semiárido que predomina na Costa Branca Potiguar, onde, a quantidade de chuvas e meses chuvosos determinam as condições regionais.

RECORDANDO O ASSUNTO

1. Qual a importância do estudo do clima?
2. Quais as principais características do clima da Costa Branca Potiguar?
3. O que significa a sigla ZCIT e qual sua influência nas chuvas da região?

APRIMORANDO HABILIDADES

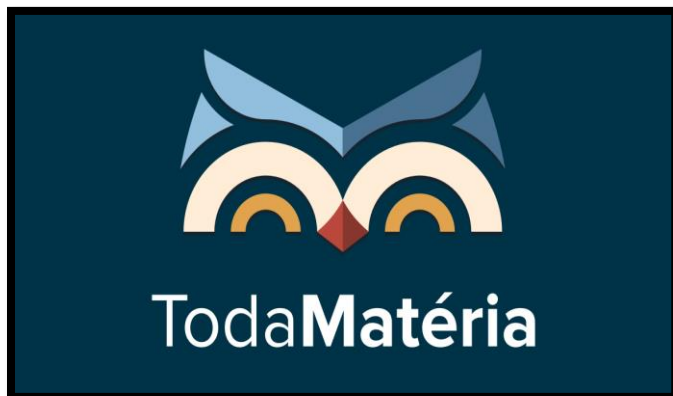
O Clima é definido como o “tempo meteorológico médio”, ou como o comportamento estatístico de variáveis meteorológicas (temperatura, vento, chuva, etc) em determinada localidade, num período longo. De acordo com a Organização Mundial de Meteorologia (OMM), o período clássico para a determinação do clima é de 30 anos. De forma mais simplificada, o clima é o conjunto de características de uma determinada região. Por exemplo, o Cerrado brasileiro tem um clima bem definido: úmido no verão e seco no inverno. Outro exemplo: Noruega tem clima frio, enquanto a maior parte do Brasil tem clima quente. Quando o assunto é clima, não estamos preocupados com um dia específico, mas com um período grande, que acumula as características de uma região. Disponível em: <https://www.climatempo.com.br/noticia/2020/09/09/clima-o-que-e-fatores-elementos-e-muito-mais--5667>

1. Qual o período tempo de estudo do Clima?
2. Quais são os elementos climáticos que são medidos em uma localidade?

SITES PARA PESQUISA:

- Toda Matéria.

Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/climas-do-brasil/>.



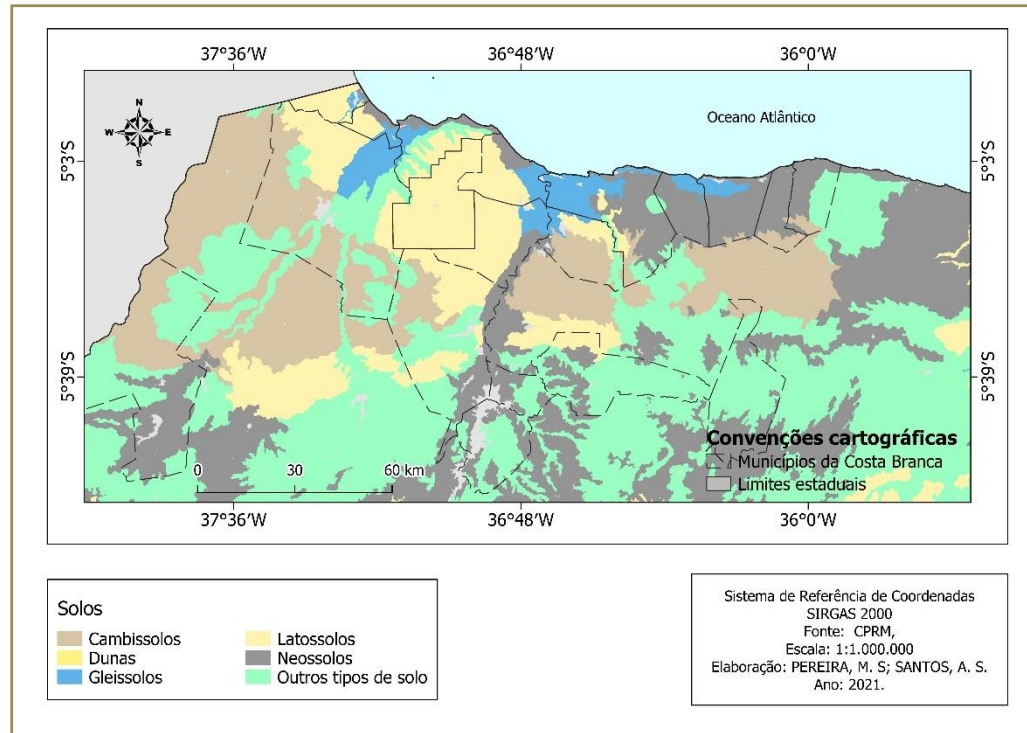
- Stoodi.

Disponível em: <https://www.stoodi.com.br/blog/geografia/clima/>.



CAPÍTULO 5 - PEDOLOGIA DA ÁREA ESTUDADA

Mapa 5: tipos de solos da Costa Branca Potiguar



Fonte – (Elaborado pelos autores).

Pedologia, (do grego Pedon=solo) + (logia = estudo), é o estudo dos solos no seu ambiente natural.

Os principais tipos de solos da Costa Branca Potiguar são encontrados nas (planícies) vales de rios, canais de maré, lagoas, lagos, e outras áreas alagadas, (planaltos) falésias, dunas.

Cambissolos (do italiano, cambiare = mudar, solo de transição) formado por rochas menores (cascalhos) e maiores (pedregulhos), presente em algumas partes da região, não sendo utilizado na agricultura por ser muito pedregoso. *Dunas* são acumulados de areia que podem variar de altura, podendo ser fixas (com muita vegetação), semifixa (com pouca vegetação) ou móvel (sem vegetação),

são formadas a partir dos ventos, que trazem sedimentos arenosos, devido às areias brancas em grande parte da região norte do litoral potiguar, tem o nome de costa branca devido a grande quantidade de dunas em suas praias. Um local mais famoso são as Dunas do Rosado, lugar turístico e belo. *Gleissolos*, solos de áreas alagadas (rios, mangues, ilhas), de cores acinzentadas, esverdeadas e baixa fertilidade, estando presente no litoral. *Latossolos* têm grande

homogeneização, são profundos, com pouca argila e teor de óxido de ferro, desprovido de materiais de minerais privados, usado na fruticultura da castanha de caju em Serra do Mel. *Neossolos*, solos arenosos, considerados jovens do ponto de vista da sua formação e estado em que se encontra atualmente, ocorrendo no litoral, sendo profundo plano formam as *Dunas*, grande concentração de cálcio, formadas com o resultado do desgaste dos *Afloramentos de Rochas*. Esses outros tipos de solos, se encaixam em tipos não significativos, precisando ser agrupados de modo a parecer uma área maior no mapa.

RECORDANDO O ASSUNTO

1. Qual a importância de estudar sobre os solos?
2. Cite ao menos 3 tipos de solos da Costa Branca Potiguar.
3. Quais as características do Neossolos?

APRIMORANDO HABILIDADES

O solo é o resultado de um paciente trabalho da natureza. Partículas (minerais e orgânicas) vão sendo depositadas em camadas (horizontes) devido à ação da chuva, do vento, do calor, do frio e de organismos (fungos, bactérias, minhocas, formigas e cupins) que vão desgastando as rochas de forma lenta no relevo da terra. São necessários cerca de 400 anos para se formar 1 cm (um centímetro) de solo. Os elementos essenciais dos solos são chamados macronutrientes – N, P, K, Ca, Mg e S –, e são exigidos em maiores quantidades (em quilogramas/hectare) pelas culturas. Já os elementos chamados micronutrientes – B, Cl, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn, (Si) e (Ni) – são exigidos em menores quantidades (em gramas/hectare) pelas culturas. Daí ser muito importante o produtor monitorar sempre os seus elementos essenciais, para que, em caso de deficiência, ele possa lhes fornecer por meio da correção do solo e de adubações de manutenção e corretivas.

Disponível em: https://www.embrapa.br/contando-ciencia/solos/-/asset_publisher/1ZCT5VQ5Hj1S/content/o-que-e-e-como-se-forma-o-solo-/1355746?inheritRedirect=false

1. Qual o tempo pode durar para formar um solo?
2. Quais os elementos são considerados essenciais para o solo?

SITES PARA PESQUISA:

- Sogeografia.

Disponível em: <https://www.sogeografia.com.br/Conteudos/GeografiaFisica/Solo/>.



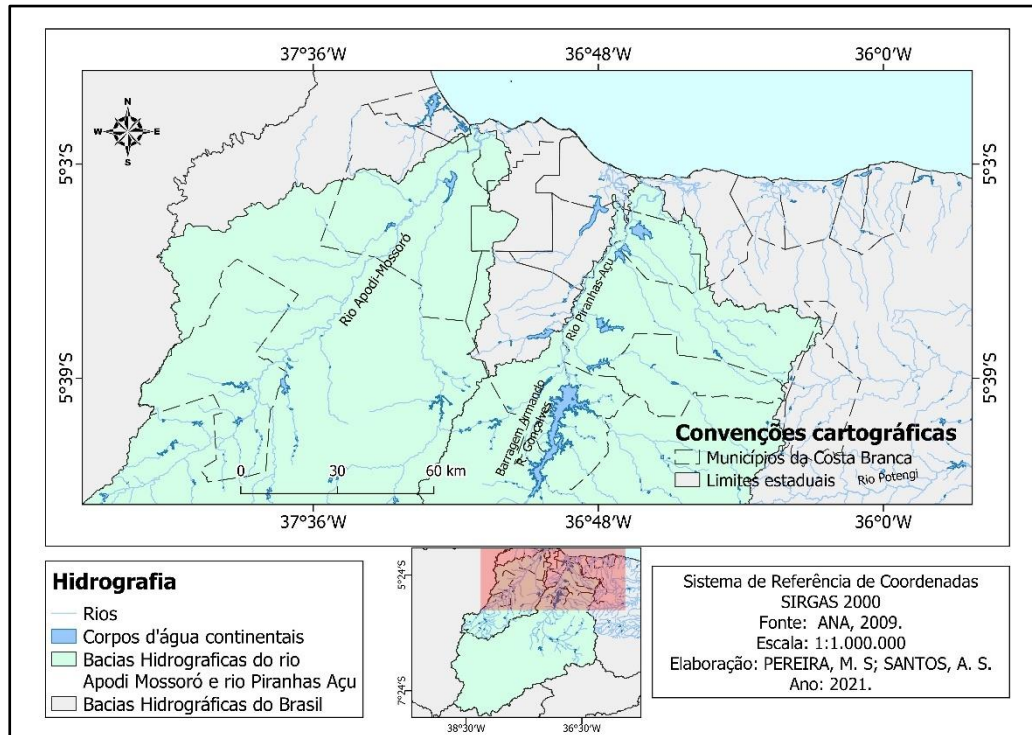
-Educamaisbrasil.

Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/geografia/tipos-de-solos>



CAPÍTULO 6 - HIDROGRAFIA DA REGIÃO

Mapa 6: hidrografia da Costa Branca Potiguar



Fonte – (Elaborado pelos autores).

Hidrografia, (Hidro= água) + (grafia= descrição), (estuda e descreve as águas do planeta).

Os principais rios do Rio Grande do Norte, que atravessam a Costa Branca Potiguar e desaguam no Oceano Atlântico são o Apodi/Mossoró e Piranhas/Açú. As duas bacias hidrográficas são as mais importantes, pois cortam a região semiárida, sendo indispensáveis para a sobrevivência das populações, fauna e flora, já que esses rios foram perenizados (correndo água no rio durante todo o ano, não somente no período chuvoso) artificialmente, já que a água vem do açude Coremas-Mãe d'Água na PB.

No Rio Piranhas/Açú as águas são represadas pela barragem Armando Ribeiro Gonçalves, maior

reservatório de água do estado, que tem sua nascente na Serra do Bongá na PB, considerado o rio mais importante do RN, pois sua bacia é a mais importante, já que através de adutoras abastecem aproximadamente 500 mil pessoas no interior do estado. Ao longo do caminho suas águas são compartilhadas, formando açudes e lagoas, devido à grande quantidade de

afluentes (riachos menores que correm para o rio maior). O Rio Apodi/Mossoró, segundo rio mais importante, tem sua nascente na Serra de Luís Gomes, com 210 km de extensão, tem suas águas represadas na Barragem de Santa Cruz, despejando suas águas no Oceano Atlântico, na divisa dos municípios de Grossos e Areia Branca, banha a maior e principal cidade da Costa Branca Potiguar, Mossoró, centro econômico, população com mais de 300 mil habitantes, segunda maior e importante do estado, capital da região. Essas são as principais fontes de água da região, sendo o foco da hidrografia regional.

RECORDANDO O ASSUNTO

1. Qual maior reservatório do RN?
2. O que você aprendeu sobre a hidrografia da Costa Branca Potiguar?
3. Quais os principais rios da Costa Branca Potiguar?

APRIMORANDO HABILIDADES

Hidrografia é um dos ramos da geografia física que estuda as águas da superfície da Terra, abrangendo rios, oceanos, lagos, mares, geleiras, etc. Em quase todos os países do mundo existem serviços hidrográficos. Os hidrógrafos, profissionais que se ocupam em estudar a hidrografia do planeta, analisam e catalogam as águas navegáveis de todo o mundo, elaborando cartas e mapas que mostram, detalhadamente, a formação dos canais, a profundidade das águas e a localização dos canais, bancos de areia, correntes marítimas, etc. Os hidrógrafos também são responsáveis em estudar a influência dos ventos no ritmo das águas e das marés. A Terra é formada por 97% de água, concentrada principalmente em oceanos e mares. No total, a água contida no planeta abrange um volume de aproximadamente 1.400.000.000 km³. O oceano Pacífico é o maior em extensão e profundidade, com mais de 179.700.000 km² de área e 11.020 metros de profundidade. O maior rio, por sua vez, é o Amazonas, com 10.245 km de extensão.

Disponível em: <https://www.significados.com.br/hidrografia/>

1. Qual importância de estudar Hidrografia de uma região?
2. Quais os corpos hídricos têm em sua cidade e qual o nome deles?

SITES PARA PESQUISA:

- Portal São Francisco.

Disponível em: <https://www.portalsaofrancisco.com.br/geografia/hidrografia>.



- Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte - IGARN.

Disponível em: <http://www.igarn.rn.gov.br/>.



CAPÍTULO 7 - A GEODIVERSIDADE DA COSTA BRANCA POTIGUAR

Diante de dois ambientes tão diferentes, como o litoral e o sertão, buscamos através dos estudos sobre a Geodiversidade, dá atenção às belezas naturais que têm um valor inestimável para os municípios da Costa Branca Potiguar, podendo gerar alguma renda, aproveitando o que a natureza tem de melhor em cada localidade. Um cenário natural tão diverso deve ser valorizado pela população de cada município, o estado e os outros poderes públicos, mas para isso, deve ser explicado, mostrado e compreendido por todos, que as belezas naturais devem ser preservadas ao mesmo tempo “usadas”, de maneira que não se destrua o ambiente e suas maravilhas. Por isso, trabalhos como esse, devem ser feitos com maior frequência, para que haja uma popularização sobre os estudos da Geodiversidade, mostrando que isso faz parte do dia a dia de todos nós, evidenciando quanto é importante saber o valor que essa natureza tem e nos dando tudo que precisamos.

7.1 A GEODIVERSIDADE DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO

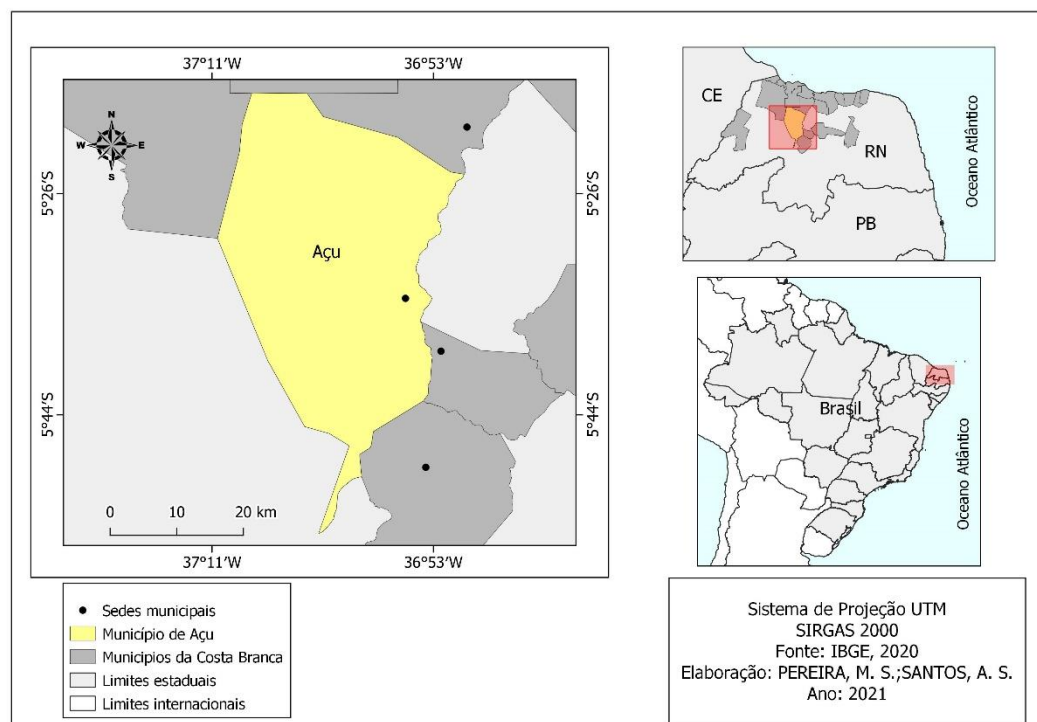
A Geodiversidade dos municípios, que fazem parte da Costa Branca Potiguar, é bem diferenciada, pois temos nove municípios que são litorâneos e dez que estão no sertão. Até os municípios que têm mar, têm suas homogeneidades e contrastes, relativo aos componentes da Geodiversidade. Os municípios litorâneos, em quase todos têm a presença de dunas, falésias, pequenas lagoas no período chuvoso praticamente. Há presença de rio de grande porte, somente em Macau (foz do Rio Piranhas/Açu), Grossos, além de Areia Branca (ambas as fozes do Rio Apodi/Mossoró), quanto aos municípios interiores, também têm a presença desses rios, nos municípios de Apodi e Mossoró, cidades que batizam o rio do mesmo nome, já Açu que batiza o rio tem seu território banhado, as águas seguem para Carnaubais, Pendências e Porto do Mangue. Quanto a lagoas perenes, temos algumas que curiosamente se encontram nos municípios interioranos, já que suas águas são

alimentadas pelos rios. São elas; Lagoa Apodi, município do mesmo nome, Lagoa Piató (Açu), Lagoa do Queimado (Pendências). Quanto a cavernas, a mais conhecida é a Furna Feia que fica na divisa de Mossoró com Baraúnas, que não faz parte da Costa Branca Potiguar, em outras localidades do estado, têm outras cavernas e grutas, mas na região da pesquisa essa é a mais importante. Com relação às dunas, os locais de maior presença dela são: Areia Branca (Dunas do Rosado), Porto do Mangue (campo de dunas, onde a RN-404 atravessa), além de Tibau, Grossos, Macau, Galinhos, Caiçara do Norte e São Bento do Norte. Quando falamos de formas do relevo, as elevações nos chamam a atenção, as mais famosas são, o Pico do Cabugi com aproximadamente 600 m., em Angicos (um vulcão extinto) e a Chapada do Apodi com 250 m. nos pontos mais altos, em Apodi, Serra do Feiticeiro com 500 m., em Lajes, apesar de não ter grandes altitudes, suas presenças chamam a atenção de quem visita esses locais. A Geodiversidade da Costa Branca Potiguar é variada, diversa e múltipla, pois têm municípios no litoral e interior, fazendo com que, as belezas agradem aos que gostam de praia e sertão.



Açú: Segundo IBGE (2010), Açú foi criado ainda no século XVIII. Foi nomeado de Vila Nova da Princesa, homenageando Carlota Joaquina de Bourbon que casara com Dom João VI, no ano de 1788, mesmo ano de sua instalação. Em 1845 a então Vila Nova da Princesa recebe o título de cidade do Assú, grafado com dois SS, mudando para Açú somente em 1943. Açú na língua tupi significa grande aldeia, dos índios Janduís moradores locais. A Geodiversidade do município de Açú se apresenta atualmente pela descoberta de cavernas, rochas com pareidolia (fenômeno psicológico que envolve comum ver imagens que parecem ter significado em nuvens, serras, montanhas e rochas, por exemplo), além de entalhe ou inscrições

Mapa 7: localização de Açú-RN



Muitos desses elementos da Geodiversidade local estavam ocultos e foram descobertos nos anos de 2002, 2008, 2018 e publicados em 2021, vem ganhando destaque nas mídias sociais e TV, fazendo com que, mais e mais pessoas saibam que existem riquezas naturais em seu município, buscando entender e valorizar tais riquezas juntamente com o poder público e privado, visando um melhoramento da economia local com o geoturismo, transformando a realidade do município. Assim sendo, buscam-se alternativas para além da fruticultura irrigada, onde o turismo pode ser uma opção.



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Açú.



Foto 1: Inscrições rupestres, local conhecido como Pedra do Segredo, Fazenda Campo Grande, município de Açu-RN. PINHEIRO, Ivan, Assu na Ponta da Língua, Assu, 8 fev. 2013.

Fonte: http://assunapontadalingua.blogspot.com/2013_02_03_archive.html, acesso em (07/07/2021).

Foto 2: Gruta dos Pingos, Fazenda Pingos e, município de Açu-RN. MEIRA, Roberto, STPM Jota Maria, Mossoró-RN, 10 fev. 2021.

Fonte: <https://jm-pingos.blogspot.com/2021/02/gruta-dos-pingos.html>, acesso em (07/07/2021).

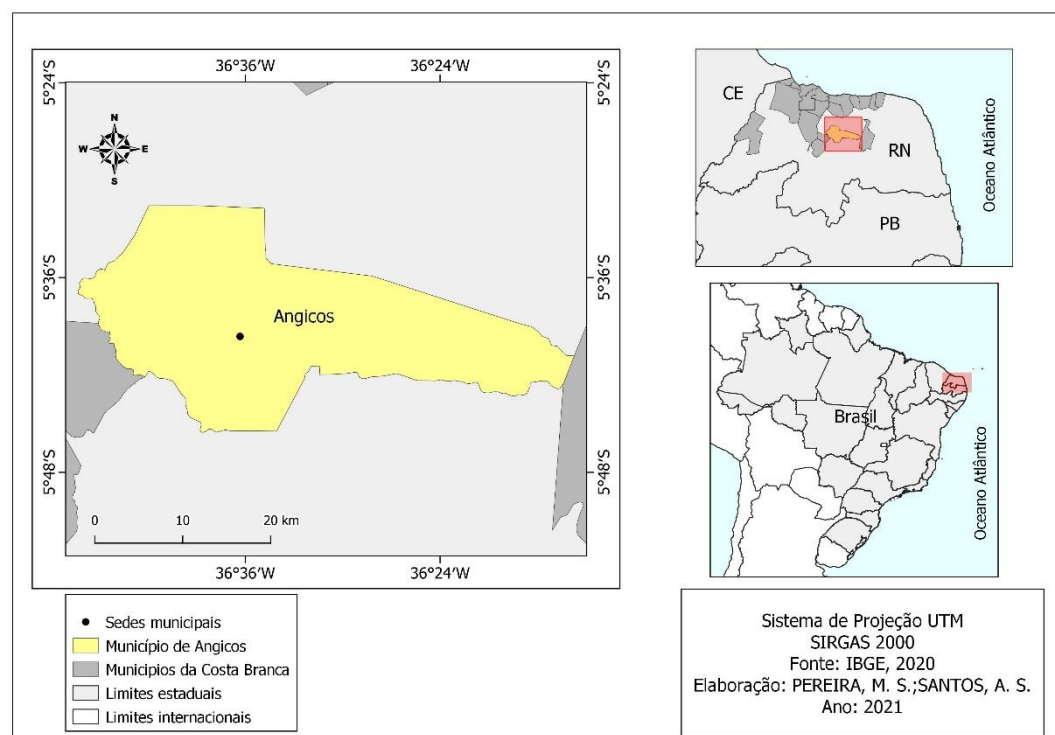
Foto 3: Pedra do Rosto, Porto Piató, município de Açu-RN. PINHEIRO, Ivan, Assu na Ponta da Língua, Assu, 8 fev. 2013.

Fonte: http://assunapontadalingua.blogspot.com/2013_02_03_archive.html, acesso em (07/07/2021).



Angicos: Segundo IBGE (2010), Angicos território que antes foi habitado pela tribo dos índios Pataxós, mas que começou a ser colonizado pelas fazendas de criação de gado, formando os primeiros ajuntamentos de casas e pessoas. No ano de 1833 é criada a vila de Angicos (nome de uma árvore abundante nas proximidades), desmembrada da Vila Nova da Princesa (Açu). Em 1847 extinguiu-se a vila de Angicos, sendo anexada a Macau. No ano de 1850 Angicos torna-se município, desmembrado agora de Macau, tendo sua autonomia reconhecida pelas Resoluções Provinciais n.º 9, de 13-10-1836 e 219, de 27-06-1850.

Mapa 7: localização de Angicos-RN

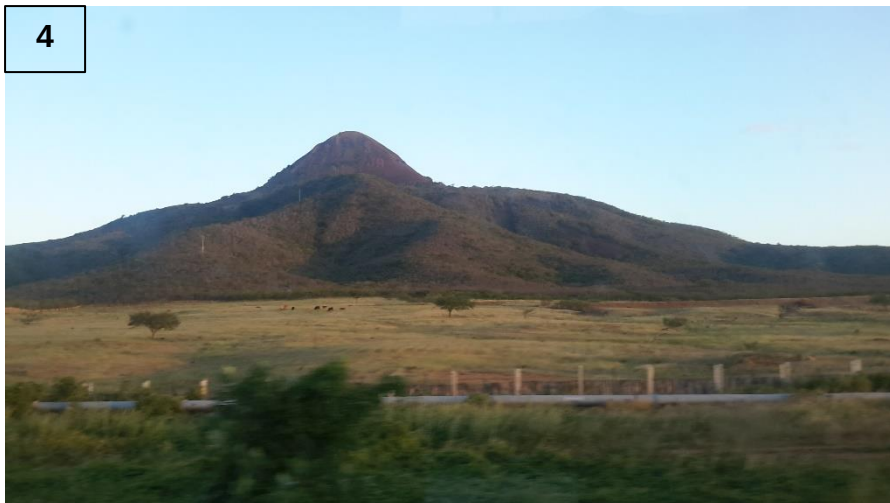


A Geodiversidade de Angicos é encontrada em uma formação geológica, conhecida como Pico do Cabugi, um vulcão que não expeliu lava, mas que manteve seu formato cônico, chamado neck (pescoço, traduzindo o significado da palavra) vulcânico. Atração turística do estado do Rio Grande do Norte, o Pico do Cabugi se ergue imponente na vista de quem trafega pela BR – 304, também atraem turistas e visitantes de todos os lugares do mundo, já que, conhecer um vulcão mesmo que não ativo, soltando lava como nos filmes de Hollywood, mexe com o imaginário de muita gente. O geoturismo é uma alternativa para muitos, fazendo que haja circulação de dinheiro na cidade, além de pessoas trabalhando como guias, mesmo que o número de visitantes seja pequeno.

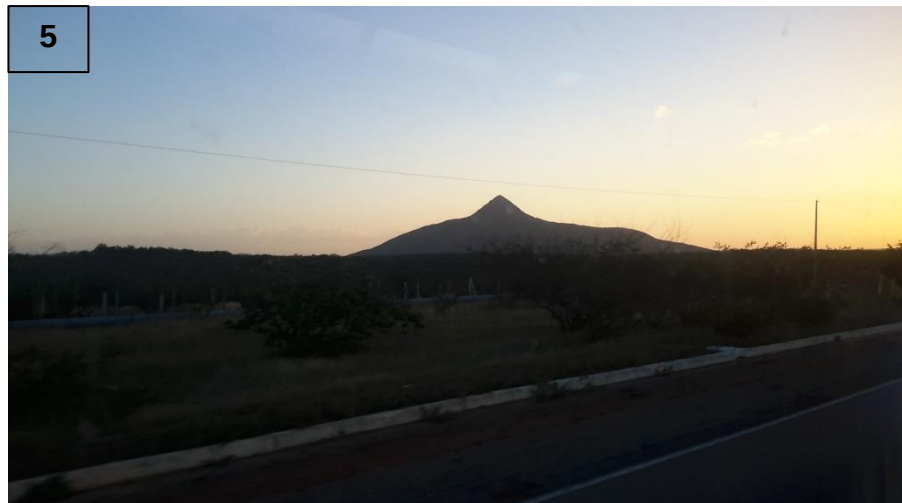


Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Angicos.

4



5



6



Foto 4: Vista do Pico do Cabugi da BR- 304.

Fonte: Acervo dos Autores.

Foto 5: Entardecer com vista para o Pico do Cabugi.

Fonte: Acervo dos Autores.

Foto 6: Neblina cobre parcialmente o Pico do Cabugi no período chuvoso, nota-se a vegetação esverdeada. SOARES. Canindé, <http://canindesoares.com/>, Natal, 5 FEV, 2020. Felipe, Natal RN, Natal, 5 fev, 2020.

Fonte: <https://blog.natalrn.com.br/pico-do-cabugi/>, acesso em (08/07/2021).

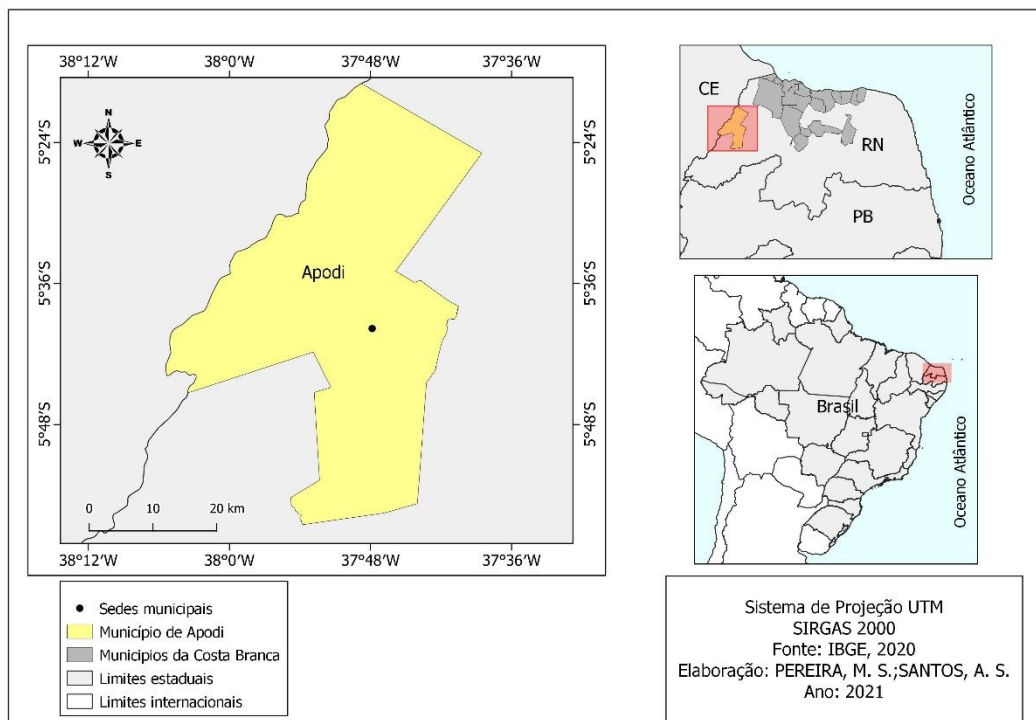


Apodi: Segundo IBGE (2010), nome indígena, Apodi tem vários significados; coisa firme, altura unida, planalto, chapada, teve a criação do distrito em meados do século XVIII. Foi elevada a condição de vila em 1833, sendo desmembrado de Portalegre no ano de 1835. Apodi elevou-se a condição de cidade em 1887. Em 1911 o distrito de Itaú é criado e anexado a Apodi, assim ficando até o ano de 1953, onde Itaú torna-se município, desmembrando-se de Apodi. No ano de 1954 o então município de Felipe Guerra foi extinto, sendo

Mapa 9: localização de Apodi-RN

considerado como simples povoado e teve suas terras anexadas ao município de Apodi e em 1963, Felipe Guerra se desmembra de Apodi e volta a sua posição anterior de município.

A Geodiversidade de Apodi é uma das mais ricas da Costa Branca Potiguar, tendo importância histórica/cultural, tendo a Chapada do Apodi maior representatividade, já que lá, no Lajedo Soledade, possui evidências da evolução da Terra (área de formação calcárea, podendo ser encontrado conchas e restos de animais marinhos e pré-históricos, dando a entender que o mar em algum momento esteve presente nessa região), como também do homem pré-histórico (as pinturas rupestres são evidências). O turismo de interesse científico é um dos carros-chefes da região, vindo visitantes de muitos lugares, gerando renda e emprego no município.



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Apodi.



Foto 7: Lajedo Soledade, Apodi - RN.

Fonte: Acervo dos Autores.

Foto 8: Ravinas (aberturas verticais na rocha, causadas pela chuva) do Lajedo Soledade, Apodi -RN.

Fonte: Acervo dos Autores.

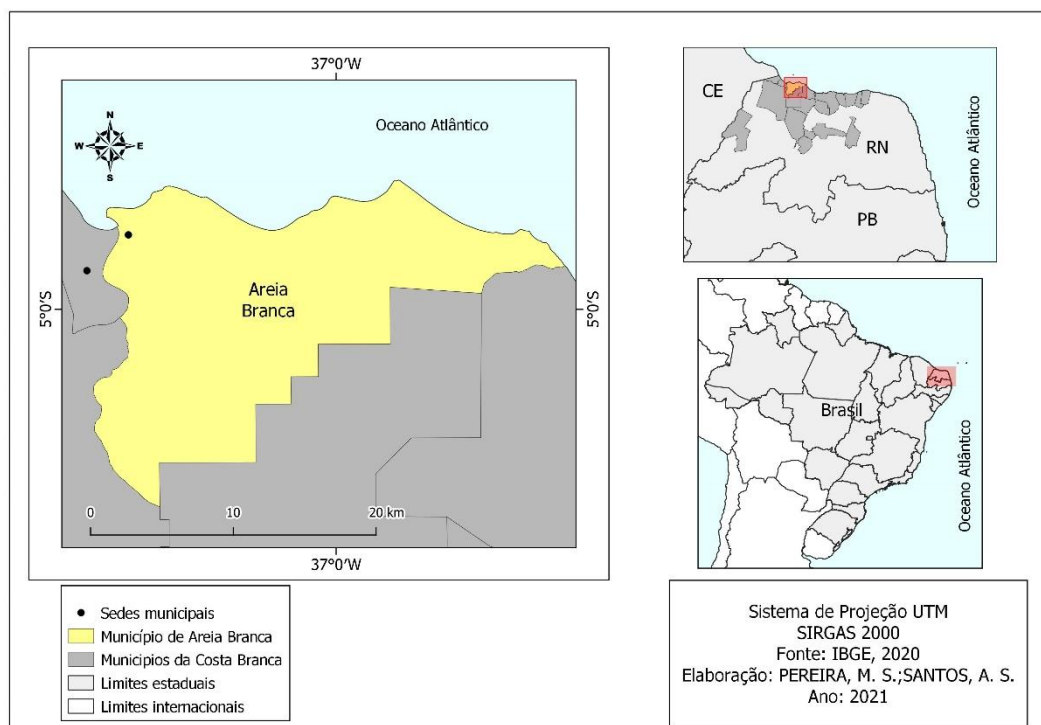
Foto 9: Pinturas rupestres no Lajedo Soledade, Apodi - RN.

Fonte: Acervo dos Autores.



Areia Branca: Segundo IBGE (2010), O início da história de Areia Branca se dá no ano de 1872, onde a povoação ganhou o título de distrito, mesmo ainda ligado a Mossoró, sendo dissolvido em 1876. Em 1892, Areia Branca se torna vila e se desmembra de Mossoró. No ano de 1911 a povoação de Grossos torna-se distrito de Areia Branca. 1927 é o ano em que Areia Branca torna-se cidade. Quando foi o ano de 1938 o município tinha dois distritos, Grossos e Tibau criados e anexados a Areia Branca. Por fim, os distritos de Grossos e Tibau se desmembram de Areia Branca, formando o município de Grossos, ficando a cidade com distrito sede até hoje.

Mapa 10: localização de Areia Branca-RN



A Geodiversidade do município de Areia Branca é uma das mais ricas da Costa Branca Potiguar, por apresentar cenários belos e inesquecíveis. Com praias, lagoas temporárias, falésias e dunas a perderem de vista são um dos roteiros turísticos certos no estado quanto ao período de férias (veraneio). As principais atrações são, a Ponta do Mel (falésia com vista para o mar, cenário do filme “Maria, Mãe do Filho de Deus”, que ficaram 3 cruzeiros para cena da crucificação, o local ficou conhecido também como mirantes das cruzeiros), as Dunas do Rosado (campo de dunas de cores avermelhadas devido a areia das falésias que o vento mistura as areias brancas, deixando visual semelhante ao Saara africano) e as praias, que proporcionam trabalho e ocupação para população dessas comunidades, quando há maior número de turistas.



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Areia Branca.

10



11



12



Foto 10: Campo de dunas conhecido como Dunas do Rosado, Areia Branca - RN.

Fonte: Acervo dos Autores.

Foto 11: Campo das Dunas do Rosado. Areia Branca - RN.

Fonte: Acervo dos Autores.

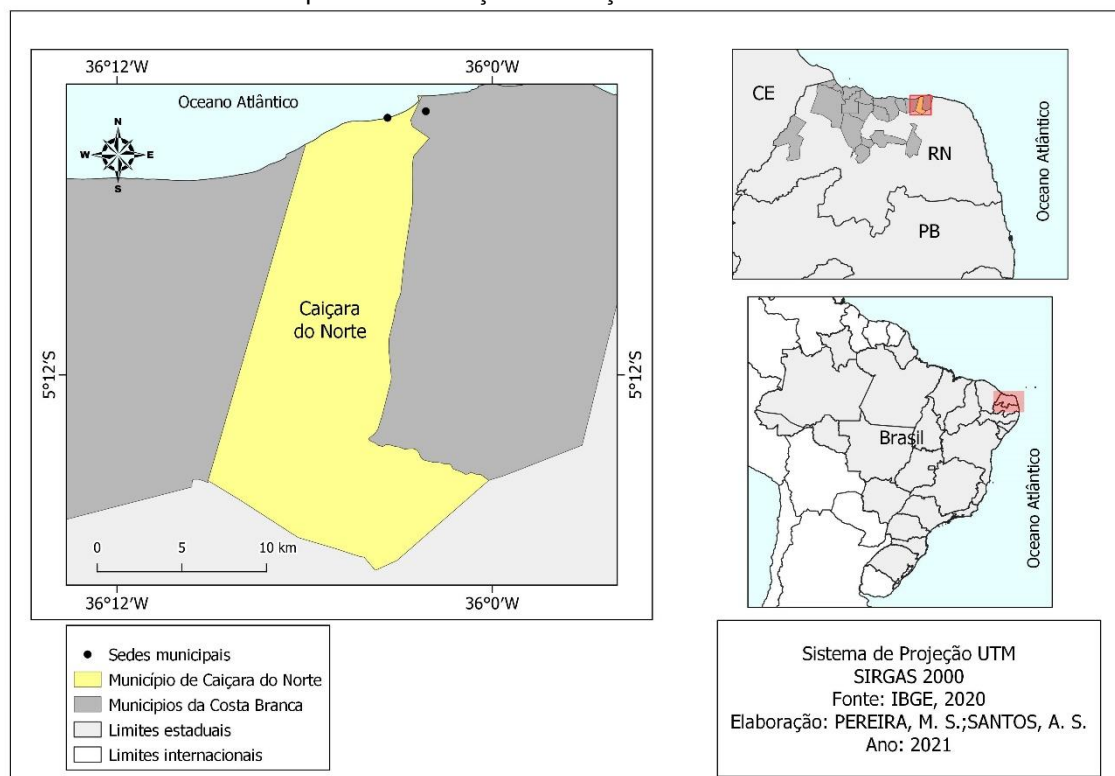
Foto 12: Vista do mar e falésia, local conhecido como Ponta do Mel, Areia Branca - RN.

Fonte: Acervo dos Autores.



Caiçara do Norte: Segundo IBGE (2010), é um dos aldeamentos mais antigos da Costa Branca Potiguar. O povoamento de Caiçara tem início de por volta de 1734, havendo um desenvolvimento devido ao trabalho com a pesca, o sal, criação de gado e agricultura. Em 1844 é erguida a primeira capela em honra a Santo Antônio Abade, imagem foi encontrada após um naufrágio. No ano de 1847, Caiçara foi elevada a condição de distrito de Touros. Em 1958 foi o ano em que o distrito de Caiçara se torna subordinado ao município de São Bento do Norte. Elevado à condição de município em 1993, escrito como Caiçara do Norte e desmembrado de São Bento do Norte.

Mapa 11: localização de Caiçara do Norte-RN



Sua Geodiversidade é representada pelas dunas e seu litoral de praias não são tão largas, devido a não proximidade com rios de grande porte, que desaguem no oceano, fazendo com que as águas das marés depositem areia em seu litoral. Caiçara do Norte vem aos poucos se tornando destino turístico, pois tem sua praia com águas calmas, tranquilas e vento constante, tendo o turismo de esportes radicais ganhado cada vez mais visibilidade, como kite surf, stand up paddle e caiaque, rallies de carro e moto nas proximidades do município, fazendo com que haja uma demanda por mão de obra (guias, instrutores de esportes radicais), diversificando a economia local, dando esperança e perspectiva aos moradores locais.



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Caiçara do Norte.



Foto 13: Duna vegetada em Caiçara do Norte - RN.

Fonte: Acervo dos Autores.

Foto 14: Praia de Caiçara do Norte – RN, vista de uma duna da cidade. Nota-se a grande quantidade de barcos, tendo em vista que a cidade tem sua origem na atividade pesqueira.

Fonte: Acervo dos Autores.

Foto 15: Vista parcial da cidade de Caiçara do Norte – RN, nota-se que a duna tende a soterrar algumas casas próximas.

Fonte: Acervo dos Autores.



Carnaubais: Segundo IBGE (2010), a origem do nome da cidade se dá, devido a grande quantidade de Carnaúbas nas proximidades da margem esquerda do Rio Piranhas/Açu, onde está localizado a cidade atual. Primeiramente o nome do aglomerado populacional se chamava de Poço da Lavagem. Em seguida teve seu nome mudado para Santa Luzia, após a construção da capela daquela que se tornaria a padroeira da cidade. No ano de 1938 é criado o distrito de Santa Luzia subordinado a Açu. Quando foi 1943 o distrito de Santa

Mapa 12: localização de Carnaubais-RN

Luzia passa a se chamar Carnaubais, mas ainda ligado a Açu. O município de Carnaubais é criado no ano de 1963, agora se

desmembrando definitivamente de Açu, ganhando sua autonomia administrativa. Carnaubais foi composto pela sede do município e Porto do Mangue, que em 1995 também tornar-se município, ficando só a sede municipal.

Sua Geodiversidade se dá por dois recursos naturais presentes no município, onde o petróleo é o ouro negro do município, fazendo com que o mesmo receba royalties, já água é o outro rico recurso, já que, Carnaubais margeia o Rio Piranhas/Açu, tendo como área de lazer os chamados balneário que ficam a beira rio, principalmente no período chuvoso, movimentando a economia local através da comercialização de alimentos.



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Carnaubais.

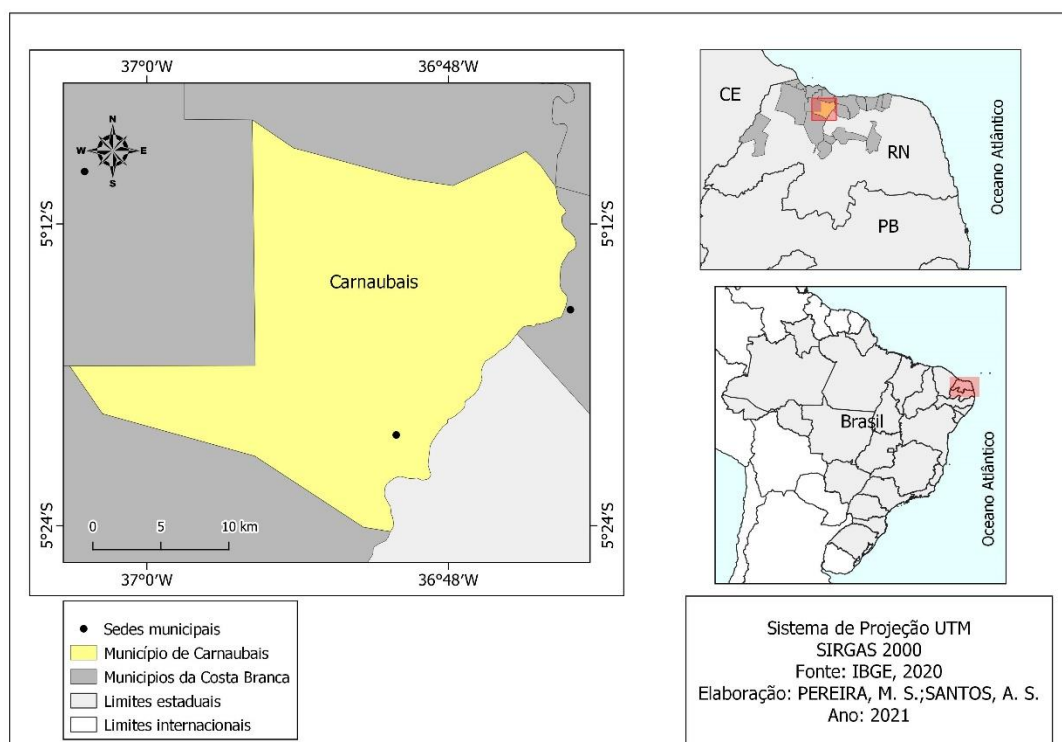




Foto 16: Estrada carroçável, pessoas cavalgando, ladeados por carnaúbas, Carnaubais-RN. SANTOS, Alexandre, Tirada em 20 de jun. de 2009

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/alexandresantos/3670262018/in/photolist>, acesso em (17/07/2021).

Foto 17: Bomba de vareta de sucção (cavalo de pau), em Carnaubais-RN. LOPES, Wagner, repórter Tribuna do Norte, Natal, 25 mai.2010.

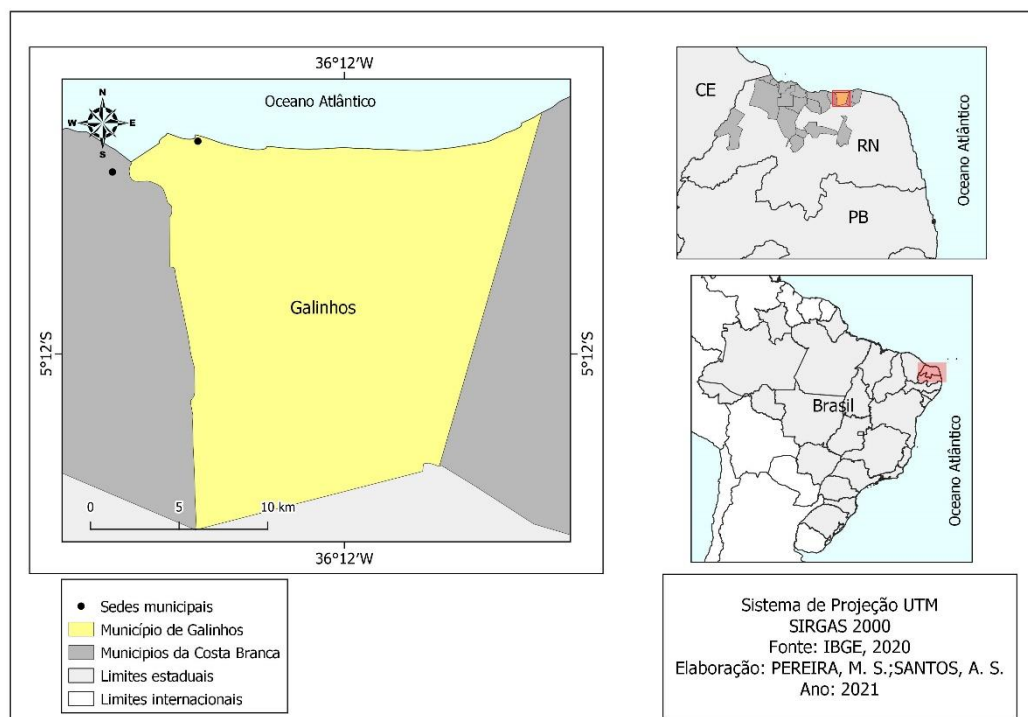
Fonte: <http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/cidades-divididas-pelo-petroleo/149265>, acesso em (17/07/2021).

Foto 18: Inundação no rio Piranhas, com cavalo de pau de exploração de petróleo quase submerso, Carnaubais-RN. Distancia Cidades.net.Fonte: <http://br.distanciacidades.net/distancia-de-carnaubais-a-caraubas-rio-grande-do-norte>, acesso em (17/07/2021).



Galinhos: Segundo IBGE (2010), o nome do município se origina devido à pesca do chamado peixe galo, mas nas proximidades dessa praia, onde hoje é o município, eles eram de pequeno porte, sendo chamados de galinhos, daí vem o nome do lugar. No ano de 1958 é criado o distrito de Galinhos, subordinado ao município de São Bento do Norte. Em 1960 o distrito de Galinhos ainda pertencia a São Bento do Norte, mas em 1963 se desmembra do mesmo sendo elevado a categoria de município.

Mapa 13: localização de Galinhos-RN



Sua Geodiversidade é bem retratada começando pela sua localização, Galinhos está em uma península (ponta de terra cercada de água por todos os lados, exceto em um que se liga ao continente). Pelas rochas de praia (beachrocks), diminuindo a força das ondas que quebram na praia, evitando que toda península desapareça. Pelas dunas que se estende nas margens do Rio Aratuá desaguando no Oceano Atlântico. Outro atrativo natural são os canais de maré, que entram no continente, sendo a maneira mais rápida de chegar até Galinhos, usando de pequenos barcos. O turismo e comércio, junto com a pesca, são as atividades que mantêm o dinheiro circulando na cidade.



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Galinhos.

19



20



21



Foto 19: Dunas no distrito de Galos, Galinhos - RN. Catraca Livre, Galinhos, 29 nov.2017.

Fonte: <https://catracalivre.com.br/viagem-livre/galinhos-o-rio-grande-do-norte-que-passa-devagar/>, acesso em (18/07/2021).

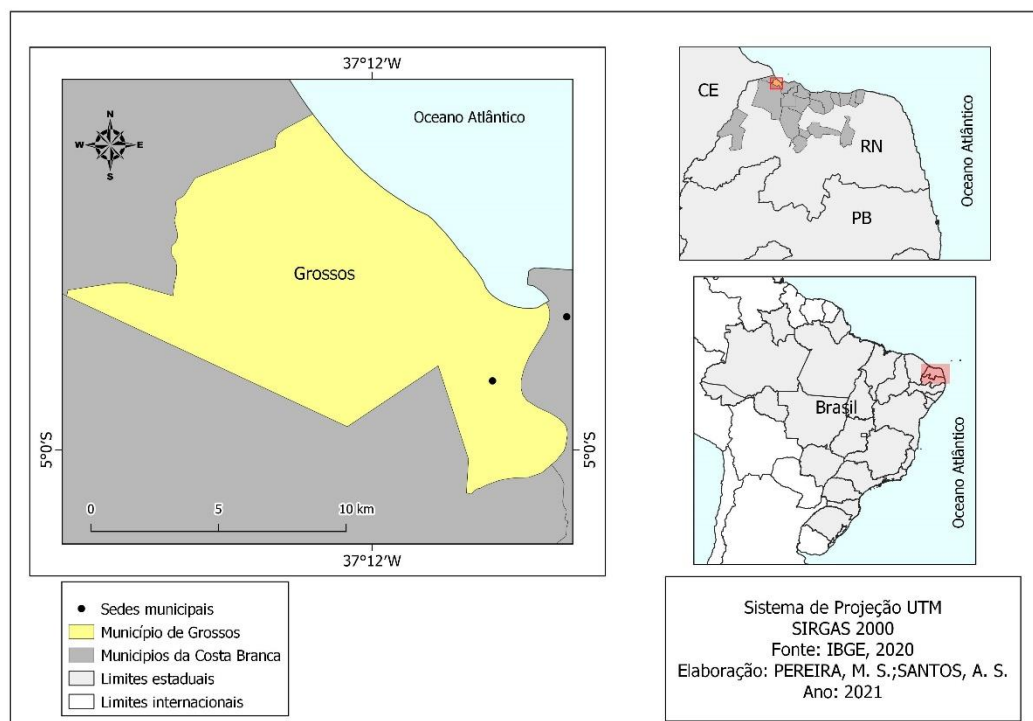
Foto 20: Onda quebrando nas rochas de praia (beachrocks), Galinhos - RN. Fonte: Acervo dos Autores.

Foto 21: Lagoa formada após a maré baixa, Galinhos - RN. Fonte: Acervo dos Autores.



Grossos: Segundo IBGE (2010), a presença humana onde hoje está Grossos, é datada por volta 1770, no qual se tinha um povoado conhecido por Capim Grosso pertencente ao município de Aracati- CE. Em 1938 é criado o distrito de Grossos pertencendo a Areia Branca. No ano de 1953 Grossos é elevado a município, desmembrando-se de Areia Branca. 1954 é o ano em que foi instalado o distrito de Tibau no município de Grossos, que no ano de 1995 é elevado a categoria de município, desmembrando se de Grossos.

Mapa 14: localização de Grossos-RN



A Geodiversidade de Grossos é bem diversificada, com belas praias, campo de dunas, lagoas temporárias e salinas. Dentre as praias, se destacam a de Pernambuquinho, Prainha de Grossos, todas de belezas singulares. Outra beleza é o campo de dunas, encontrado na comunidade de Valença, que no período chuvoso formam lagoas nas dunas, tornando o lugar ainda mais belo, também são feitos passeios com automóveis com tração nas quatro rodas, veículo ideal para essa prática. As salinas são um atrativo também, já que estamos na Costa Branca Potiguar e o Rio Grande do Norte é o maior produtor de sal marinho do Brasil, saber como e de onde vem o sal que colocamos em nossa comida, é uma boa experiência. O turismo é que movimenta a economia dando emprego e renda a muitos grossenses.



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Grossos.

22



23



24



Foto 22: Veículos andando sobre as dunas, Grossos-RN.
Google, 20 jun. 2020.

Fonte: <https://www.google.com/imgres?imgurl>, acesso em (19/07/2021).

Foto 23: Praia da Barra, ao fundo salinas, Grossos- RN.

Fonte: TERTO, Maria Luiza de Oliveira. 2021.

Foto 24: Dunas com vegetação de caatinga a beira mar, na comunidade Areias Alvas, Grossos-RN.

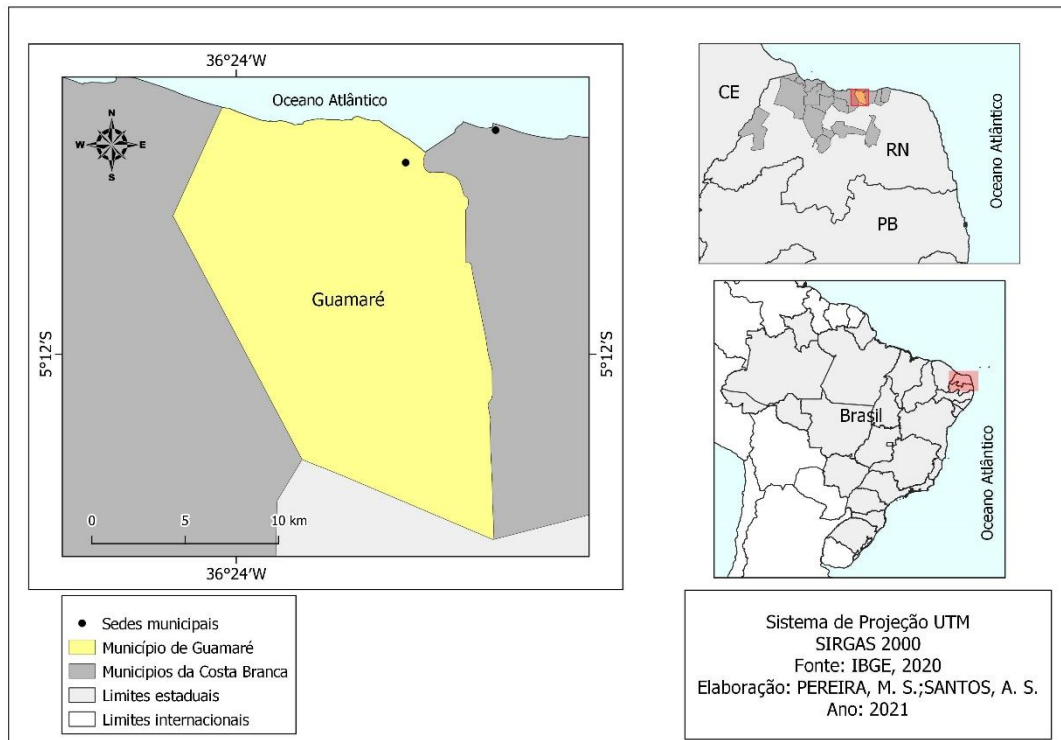
Fonte: TERTO, Maria Luiza de Oliveira. 2021



Guamaré: Segundo IBGE (2010), por volta do ano de 1605, tem-se registro da primeira tentativa de colonização da localidade de onde hoje se encontra Guamaré. Em 1783, segundo lenda local, houvera uma forte tempestade, onde João Francisco dos Santos e sua tripulação foram envolvidos, mas milagrosamente conseguiram aportar, onde hoje se situa Guamaré, construindo a capela de Nossa Senhora da Conceição em homenagem a graça alcançada. Devido a essa tempestade, vem a junção da palavra Água Maré ou

Guamaré, dando origem ao nome do município. No ano de 1963 Guamaré se desmembra de Macau e ganha o status de município.

A Geodiversidade de Guamaré é representada pelos canais de maré, as minis ilhas e as dunas. Os canais de maré se formam como labirintos, onde na maré baixa é possível navegação em pequenos barcos e canoas. As pequenas ilhas também na maré baixa são outro atrativo, pois formam praias belas e cenários paradisíacos, muitas delas têm dunas, onde os esportes radicais são praticados. O turismo e o comércio movimentam a economia local, dando alternativas a população, que ganham seu sustento, além de ajudarem na preservação e valorização do lugar onde vivem



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Guamaré.

25



26



27



Foto 25: Ilha do presídio, com praticantes de KiteSurf, Guamaré-RN. Guamaré em DIA, 23 ago. 2021. Fonte: <https://www.guamareemdia.com/guamare-tem-as-melhores-praias-para-pratica-do-kitesurf/>, acesso em (30/08/2021).

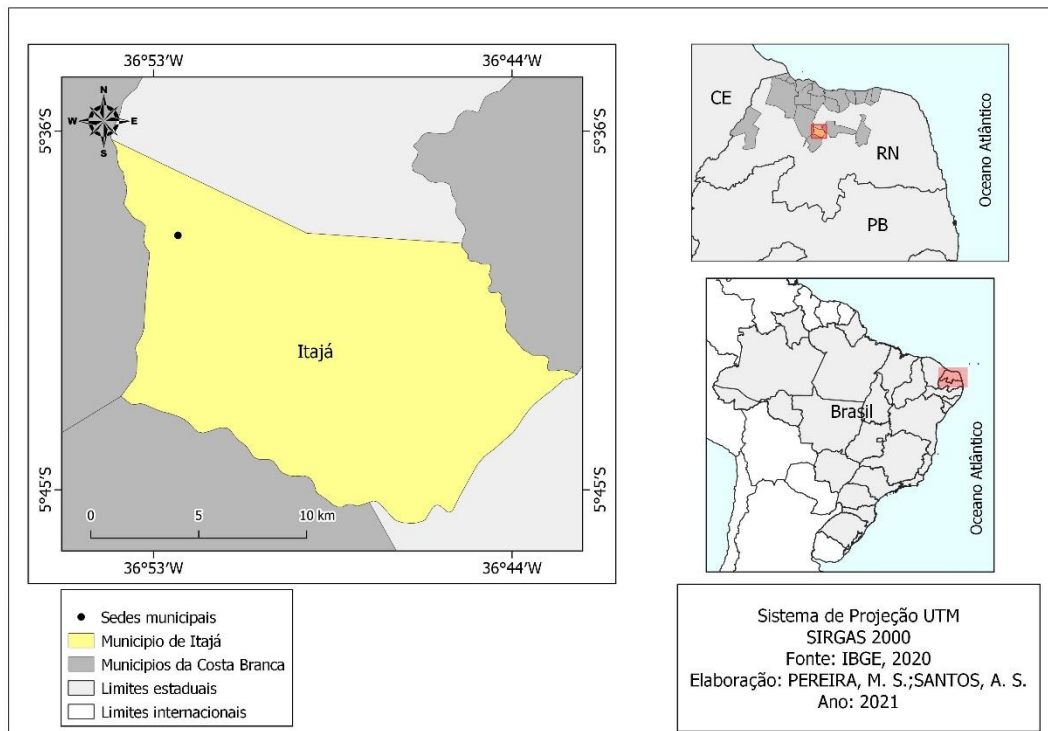
Foto 26: Vista aérea do píer e cais de Guamaré-RN. Portal g1, 20 dez. 2019. Fonte: <https://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2019/12/20/confira-a-previsao-do-tempo-no-rn-e-clima-para-o-fim-de-semana-21-e-22-de-dezembro.ghtml>, acesso em (30/08/2021).

Foto 27: Canais de maré, Guamaré-RN. SOARES, Canindé. Portal g1, 09 dez. 2018. Fonte: <https://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2018/12/09/tre-rn-realiza-eleicao-suplementar-em-guamare-neste-domingo-9.ghtml>, acesso em (30/08/2021).



Itajá: Segundo IBGE (2010), a colonização e o povoamento de Itajá consta nos registros oficiais por volta de 1800. Primeiramente foi nomeada de Saco, próximo a fazenda Pernambucozinho, mas depois foi nomeado de Itajá (Itá = pedra + aja = terreno, Terra de Pedras do tupi-guarani), no ano de 1950. Em 1970 com chegada da energia elétrica e telecomunicações, Itajá começa algum desenvolvimento, é instalada a primeira cerâmica, que daria início ao polo cerâmico regional, além da agricultura, semente de oiticica, cera de carnaúba e produção de leite, os Itajaenses começaram a reivindicar sua

Mapa 16: localização de Itajá-RN



autonomia política que foi adquirida no de 1992, Itajá é desmembrada de Ipangaçu se tornando município.

A Geodiversidade de Itajá tem na Barragem Armando Ribeiro Gonçalves seu maior expoente, onde o recurso hídrico é partilhado por grande parte da população do Rio Grande do Norte. Maior reservatório do estado com mais de 2,4 bilhões de metros cúbicos, ponto turístico no período chuvoso e principalmente quando ocorre o transbordamento de suas águas pelo vertedouro, onde pessoas de todo estado vêm deslumbrar o acontecimento. Esse acontecimento faz com que a economia local aqueça nesse período, com a venda de alimentos, melhorando a renda da população local.



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Itajá.

28



29



30



Foto 28: Vertedouro (sangradouro) da Barragem Armando Ribeiro Gonçalves, Itajá-RN. RYTODA, 20 jul. 2008. Flickr.

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/rytoda/5016314260>, acesso em (21/07/2021).

Foto 29: Parede da Barragem Armando Ribeiro Gonçalves, Itajá-RN. Fonte: Acervo dos Autores.

Foto 30: Vista de parte do reservatório Parede da Barragem Armando Ribeiro Gonçalves, Itajá- RN.

Fonte: Acervo dos Autores.

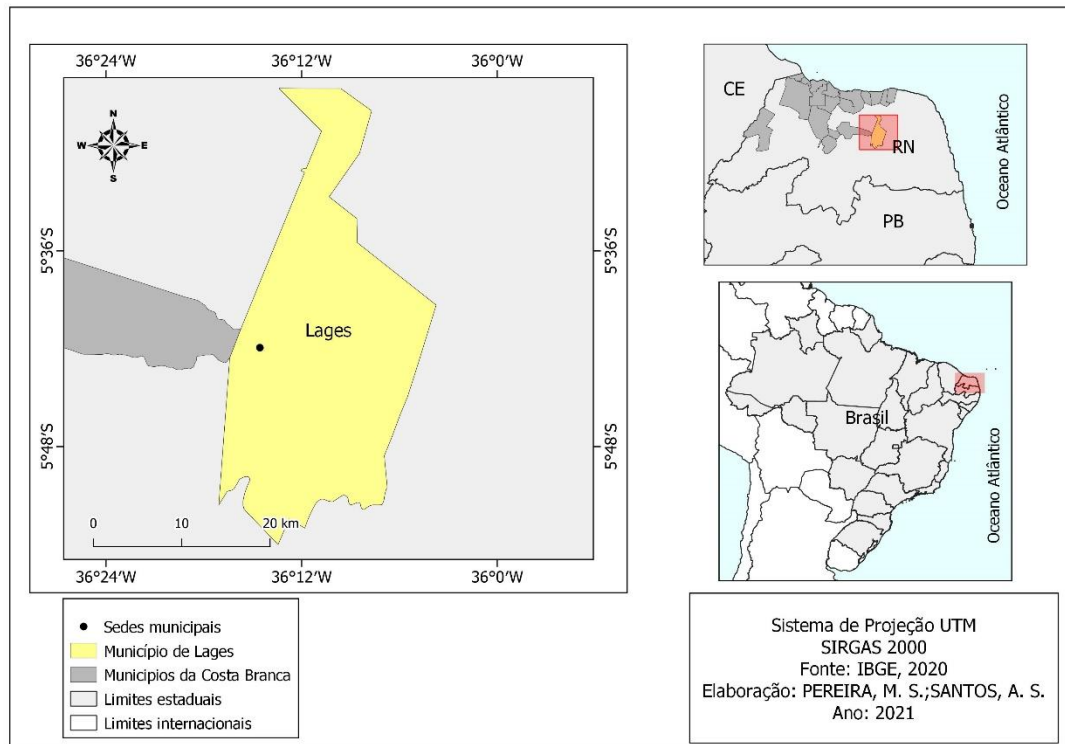


Lajes: Segundo IBGE (2010), a localidade de Lajes, tem sinais de povoação, por volta de 1825, já que era ponto de apoio de viajantes, comerciantes e boiadeiros, além de ponto de encontro. Em 1895 é criado o distrito de Lajes subordinado ao município de Jardim de Angicos. Em 1914 a estrada de ferro chega à localidade e a sede do município de Jardim de Angicos muda-se para a povoação de Lajes, permanecendo até 1920. Em 1923 Lajes torna-se município. No ano de 1943, Lajes muda o nome para Itaretama, dez anos mais tarde, novamente, volta a denominar-se Lajes, permanecendo assim até hoje.

Mapa 17: localização de Lajes-RN

A Geodiversidade de Lajes é bem diversificada, onde a Serra do

Feiticeiro é o local que tem pinturas rupestres, figuras talhadas em rochas, paredões e outras formas, chamando atenção pelas suas belezas naturais, mas que ainda não está sendo bem exploradas, pois ainda precisa uma maior divulgação por parte do poder público, além de investimento em infraestrutura, como sinalização e aberturas de trilhas. Precisa de mais profissionais capacitados para guiamento dos turistas e visitantes, fazendo com que aqueles que estão vivenciando a experiência no local queiram voltar. Para isso a população precisa ser capacitada e educada, quanto à importância da riqueza natural, para que ajudem a preservar e valorizar o que pertencem a eles mesmos.



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Lajes.

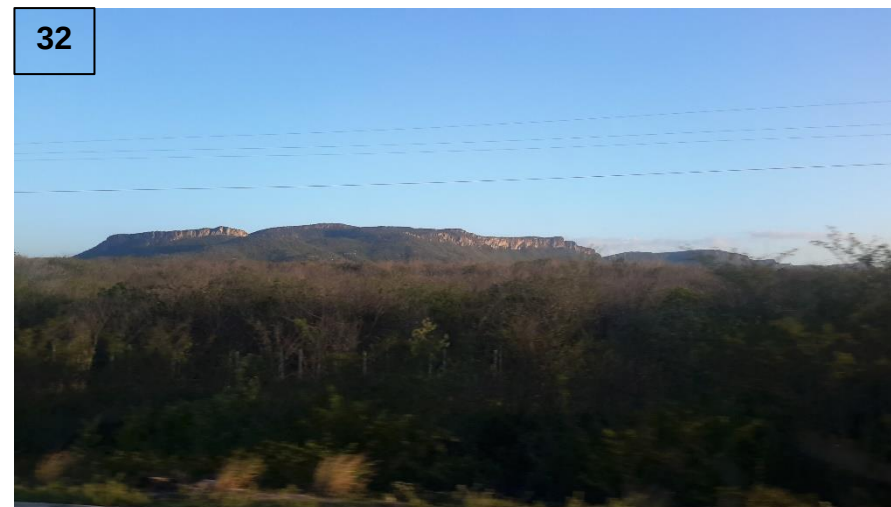


Foto 31: Ave esculpida na rocha, depois pintada, Serra do Feiticeiro, Lajes – RN. SOUZA, Francisco V. GRUPO ONÇA PINTADA-GOP. 7 dez.2013.

Fonte: <http://goprn.blogspot.com/2013/12/lajes-serra-do-feiticeirositio.html>, acesso em (22/07/2021).

Foto 32: Serra do Feiticeiro vista da BR-304, Lajes – RN.
Fonte: Acervo dos Autores.

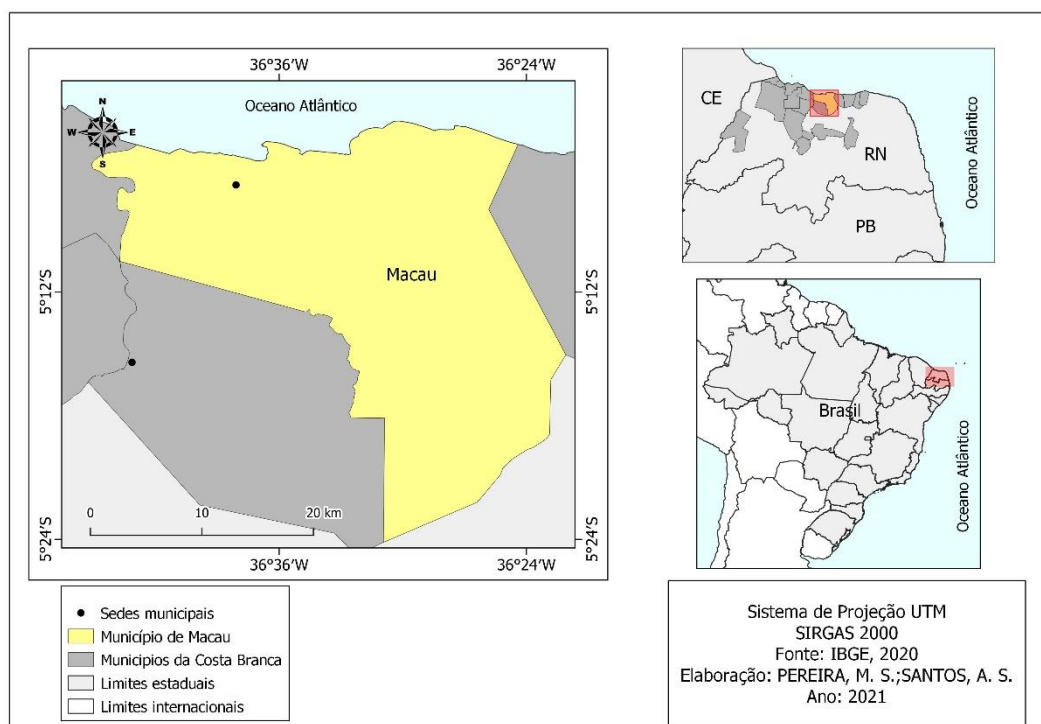
Foto 33: Cânion da Serra do Feiticeiro, Lajes – RN. LAJES, Cicero. Trilheiros da Caatinga. 12 out.2017

Fonte: <http://trilheirosdacaatinga.blogspot.com/2017/10/estudante-de-turismo-visita-o-canon-da.html>, acesso em (22/07/2021).



Macau: Segundo IBGE (2010), os primórdios de ocupação da região próxima a Macau, data-se por volta de 1605, quando as primeiras salinas foram identificadas, em 1786 tem a produção salineira interrompida, determinada pela Câmara de Natal, alegando prejuízo a Coroa Real pela exportação de carne, voltando às atividades no ano de 1802. Em 1829 foi o ano em que a ilha de Macau, foi de fato povoada, na foz do Rio Piranhas/Açu, pois antes estavam instalados em outra ilha, que foi invadida pelo mar. O nome Macau é derivado da palavra chinesa *Ama-ngao*, significando, abrigo ou porto de Ama, deusa dos navegantes. Era 1847, quando a vila de Macau foi criada. Em 1854, torna-se município e distrito, já que, no ano de 1875, torna-se cidade.

Mapa 18: localização de Macau-RN



A Geodiversidade de Macau se confunde com sua história, pois o sal é sua maior riqueza, existindo a cidade, devido esse recurso mineral, mas as belezas naturais das suas praias, Camapum e da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, localizada no distrito de Diogo Lopes. O turismo é uma das atividades que mais promove o desenvolvimento local, ajudando a preservar e conservar esses locais, praticando a educação ambiental dos visitantes. Pode-se também mostrar o processo de produção do sal, fazendo-se visitas às salinas, já que o RN é o maior produtor de sal do país. Assim são as belezas da Geodiversidade Macauense.



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Macau.

34



35



36



Foto 34: Montanha de sal na margem do rio Piranhas/Açú, Macau- RN.

Fonte: Acervo dos Autores.

Foto 35: Tanque da salina, Macau- RN.

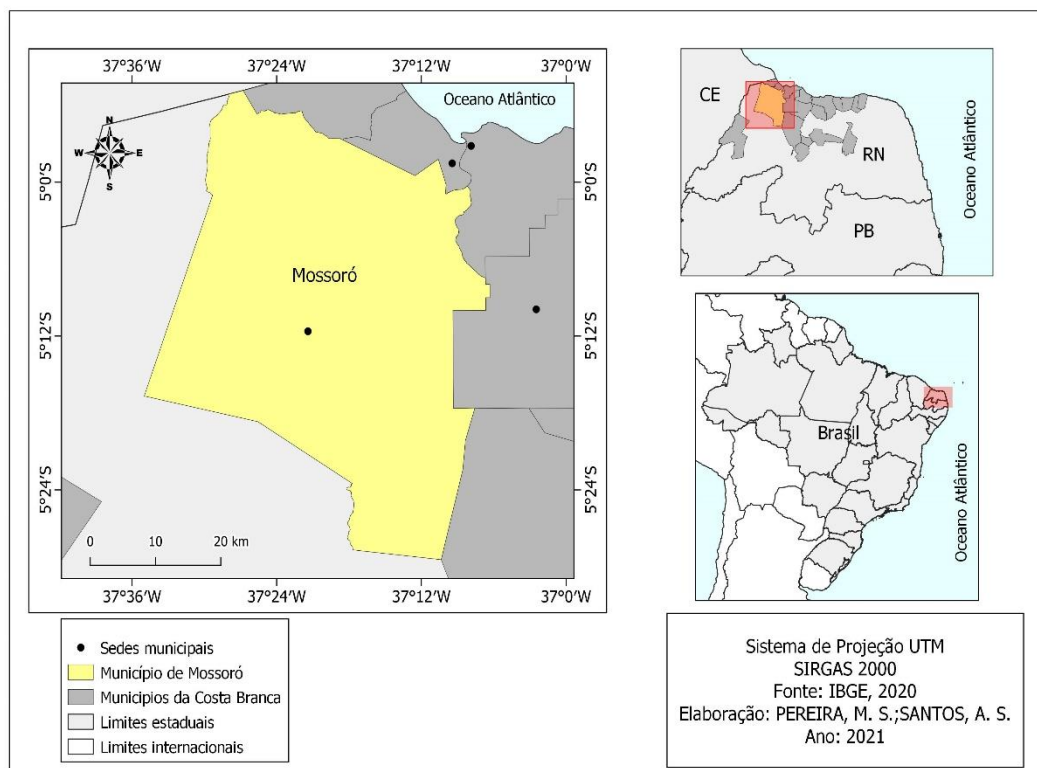
Fonte: Acervo dos Autores.

Foto 36: Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, localizada no distrito de Diogo Lopes, Macau- RN. DINIZ. Ronaldo, Acervo Idema. Portal UERN- Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, 24 jul. 2020. Fonte: <https://portal.uern.br/blog/laboratorio-de-geografia-humana-promove-debate-sobre-a-reserva-ponta-do-tubarao/>, acesso em (23/07/2021).



Mossoró: Segundo IBGE (2010), capital da Costa Branca Potiguar, pela importância econômica, influencia toda região oeste do Rio Grande do Norte. O nome Mossoró é uma derivação de Monxoró, tribo de índios que habitava a localidade. Por volta de 1600 se tem notícias de atividade colonizadora no lugarejo, onde se tem registro que holandeses explorando salinas até 1644. O distrito de Mossoró, criado em 1842, já em 1852, se desmembra de Princesa (hoje Açú), se tornando vila. Somente em 1870, tornar-se cidade, por fim, na primeira década do século XX é constituído município em 1908. De Mossoró, dois ex-distritos tornam-se municípios, Governador Dix-Sept Rosado, desmembrado em 1963 e Baraúna, desmembrado em 1981.

Mapa 19: localização de Mossoró-RN



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Mossoró.



Foto 37: Pinturas rupestres, Furna Feia. VARGAS. Juan C. Oeco.27 jan.2021.Fonte:<https://oeco.org.br/analises/celebrando-o-fortalecimento-das-unidades-de-conservacao-do-rio-grande-do-norte/>, acesso em (24/07/2021).

Foto 38: Estalactites e lago dentro da Furna Feia. Odilon de Souza. Notícias em primeira mão. 12 out. 2014. Fonte: <http://odilonsouza-hotmailcom.blogspot.com/2014/10/ate-que-fim.html>, acesso em (24/07/2021).

Foto 39: Pedra do Tubarão, Parque Nacional da Furna Feia. AVENTURA MANGO.09 ago. 2016. Fonte:<http://www.aventuramango.com.br/2016/08/Parque-da-Furna-Feia.html>, acesso em (24/07/2021).

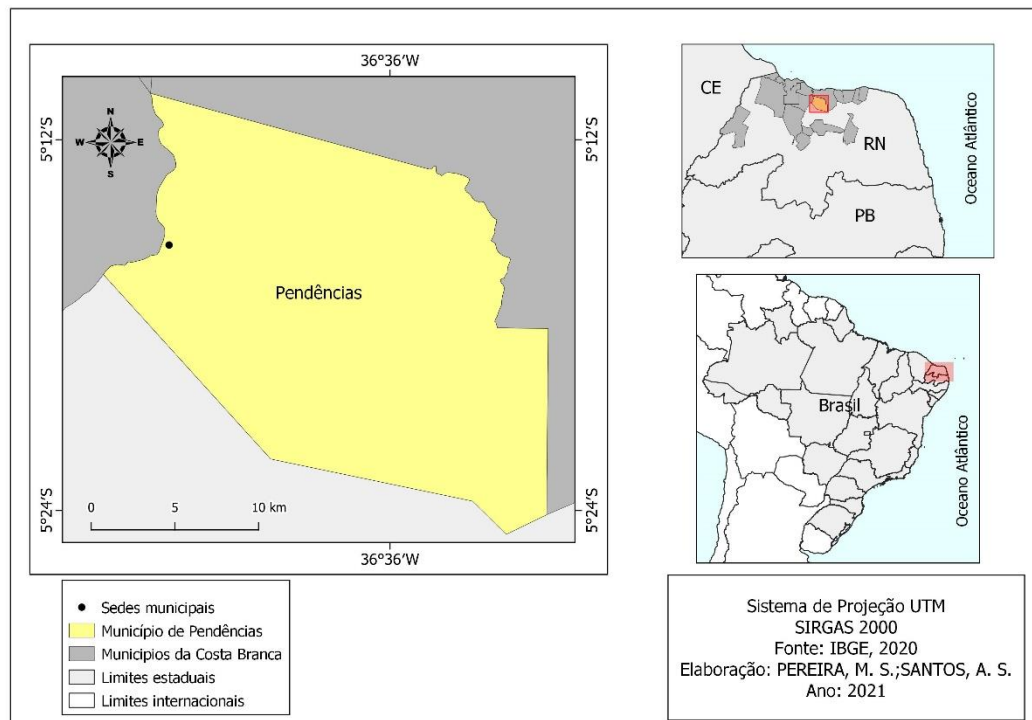


Pendências: Segundo IBGE (2010), sesmaria criada em 1712, mas que demorou ser ocupada devido a ferocidades dos antigos habitantes, índios das tribos Cariris e Janduís, sendo colonizada somente no século XIX, devido a subida das águas do Atlântico em um lugar chamado de ilha de Manuel Gonçalves, houve perdas materiais obrigando o que ali viviam procurar lugar mais alto, se instalando onde hoje se encontra Pendências. O nome do município se origina devido as constantes disputas entre colonizadores e índios, que não tinha uma conclusão definitiva, sempre ficando “Pendências”, a serem resolvidas. O primeiro nome de Pendências foi Independência, quando em 1938 é criado o distrito com esse nome, estando pertencente a

Mapa 20: localização de Pendências-RN

Macau. A partir de 1943, o distrito de Independência, passa a se chamar Pendências ainda pertencendo a Macau. Somente em 1953, Pendências se desmembra de Macau, tornando-se município.

A Geodiversidade pendenciana se apresenta na forma de recurso hídrico, onde as águas do Rio Piranhas/Açu são as maiores riquezas, fazendo com que haja a formação de vários aquíferos na região, alguns de boa qualidade para consumo, outros salobros. A Lagoa do Queimado recebe água principalmente do Rio Piranhas/Açu, sendo outro exemplo da Geodiversidade natural de Pendências. O turismo não tem muito impacto sobre a vida e a economia do local, não tendo muitos atrativos, não ganhando destaque regional.



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Pendências.



Foto 40: Entardecer no Rio Piranhas/Açu no município de Pendências – RN. Levany Júnior. 22 fev.2015

Fonte: <https://blogdolevanyjunior.com/pendencias-rn-na-selecao-organizacao-para-apoiar-comite-da-bacia-rio-pianco-piranhas-acu/>, acesso em (25/07/2021).

Foto 41: Leito do Rio Piranhas/Açu no período de pouca chuva. Levany Júnior. 18 set.2014.

Fonte: <http://blogdolevanyjunior.com/quamare-assu-ipanguassu-alto-rodrigues-macau-pendencias-carnaubais-rn-nivel-muito-baixo-rio-piranha-acu-ameaca-o-abastecimento-de-agua-de-quamare-e-regiao-diz-vereadora-lisete/>, acesso em (25/07/2021).

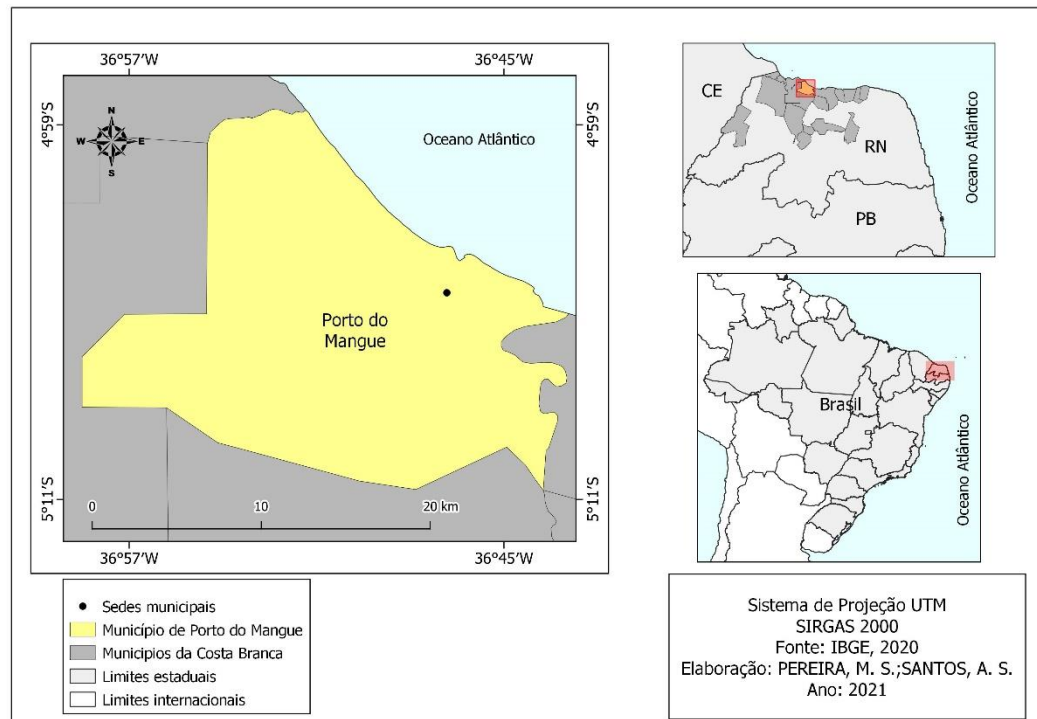
Foto 42: Lagoa do Queimado com baixo nível de água, devido à estiagem. BOSCH. Jan Van Den. Flickr, 02 out. 2014.

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/janvandenbosch/15527255101/in/photostream/>, acesso em (25/07/2021).



Porto do Manguê: Segundo IBGE (2010), a origem do município ocorre devido movimentação em um porto de pequeno porte, se localizando em um mangue, daí, Porto do Manguê vem seu nome de “batismo”. Esse porto tem desenvolvimento e dinâmica econômica gerando fluxo de mercadorias e pessoas, devido à pesca e à agricultura de subsistência. Em 1958 é criado o distrito de Porto do Manguê, subordinado a Açú e desmembrado do distrito de Carnaubais. No ano de 1963, Porto do Manguê ainda distrito sai da tutela de Açú, sendo anexado ao agora município de Carnaubais. Somente em 1995, Porto do Manguê ganha sua autonomia se tornando município.

Mapa 21: localização de Porto do Manguê-RN



Sua Geodiversidade é riquíssima, tendo uma variedade de ambientes. Tem belas praias (de Pedra Grande e da Costinha), onde tem canais de maré, formando ilhas com dunas belíssimas, se tornado um cenário de beleza impressionante. Outro lugar que chama atenção em Porto do Manguê é o campo de dunas que a RN- 404 atravessa, parece um deserto de areia brancas, onde o vento sopra forte, fazendo que a estrada seja coberta pela areia, devendo ser visitado com veículo com tração nas rodas. O “deserto” Alagamar e o Rio das Conchas completam os encantos das formosuras de Porto do Manguê, que tem no turismo, outra fonte de renda, além da atividade salineira, lagosta, camarão e outras, que formam a riqueza natural e econômica local.



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Porto do Manguê.



Foto 43: RN- 404 tomada parcialmente pelas dunas.

Fonte: Acervo dos Autores.

Foto 44: Campo de Dunas ao lado da RN- 404.

Fonte: Acervo dos Autores.

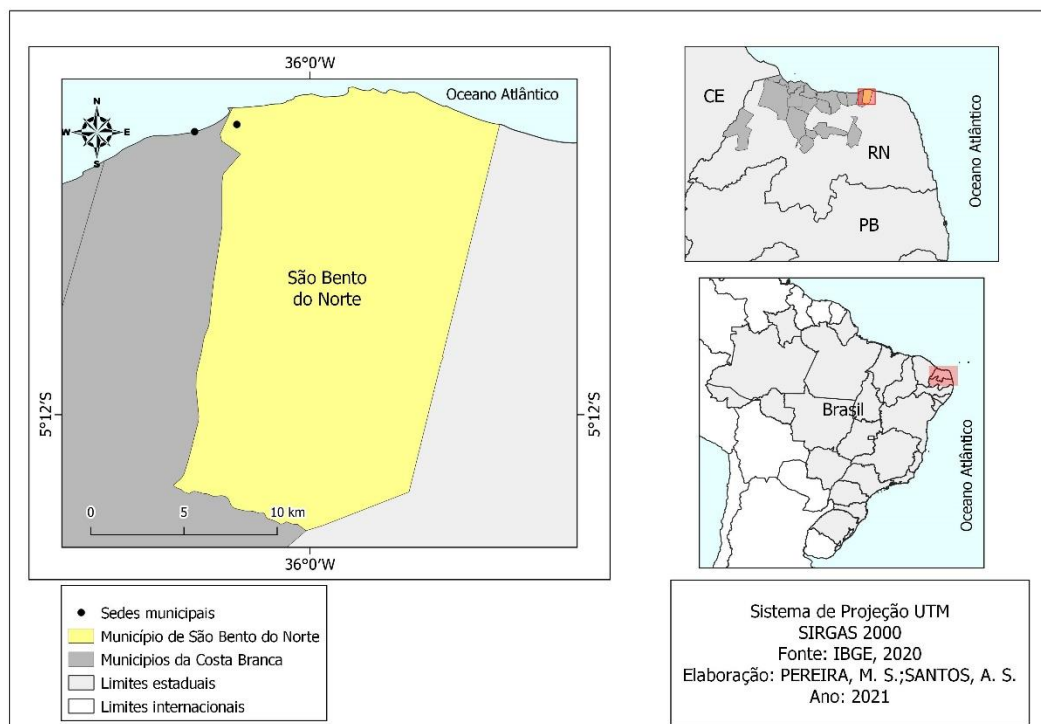
Foto 45: Duna na chamada Ilha da Costinha, município de Porto do Mangue- RN. LOPE, Elionildo. portodomanguenews.28 mai.2013.

Fonte: <http://portodomanguenews.blogspot.com/2013/05/paraíso-da-ilha-da-costinha-em-porto-do.html>, acesso em (26/07/2021).



São Bento do Norte: Segundo IBGE (2010), por volta do ano de 1876 foi construída a primeira casa em uma localidade por nome Caiçara, mas que foi mudada para São Bento, santo católico protetor das pessoas picadas por cobras venenosas, devido a grande quantidade desse animal na localidade. A segunda casa que se tem notícia de sua construção se dá em 1882, daí em diante o processo de instalação de outras moradias foi aumentando, aparecendo pequenos comércios, capela, formando uma povoação em 1894. Em 1918 dispunha de agência de Correios. Em 1938 foi anexado ao município de Serra Verde (atual João Câmara), ganhando o nome de São Bento do Norte, tornando-se distrito. Finalmente, em 1953, São Bento do Norte se desmembra de João Câmara (ex- Baixa Verde), tornando-se município.

Mapa 22: localização de São Bento do Norte-RN



Quanto a Geodiversidade, as belezas são de praia e dunas, onde a praia do farol de Santo Alberto é o marco que divide geograficamente os municípios de São Bento do Norte e Caiçara do Norte. As dunas imensas, de longe dão as boas-vindas aos turistas e visitantes, são outro atrativo um passeio de veículo com tração é uma bela aventura. O turismo tenta ganhar fôlego por lá, já que os investimentos em infraestrutura ainda estão distantes de outros lugares, além de qualificação e capacitação de auxiliares dos que querem usufruir das belezas naturais de São Bento do Norte.



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de São Bento do Norte.



Foto 46: Vista de parte da praia de São Bento, município do mesmo nome.

Fonte: Acervo dos Autores.

Foto 47: Dunas com vegetação ao fundo da imagem, parte de um parque eólico.

Fonte: Acervo dos Autores.

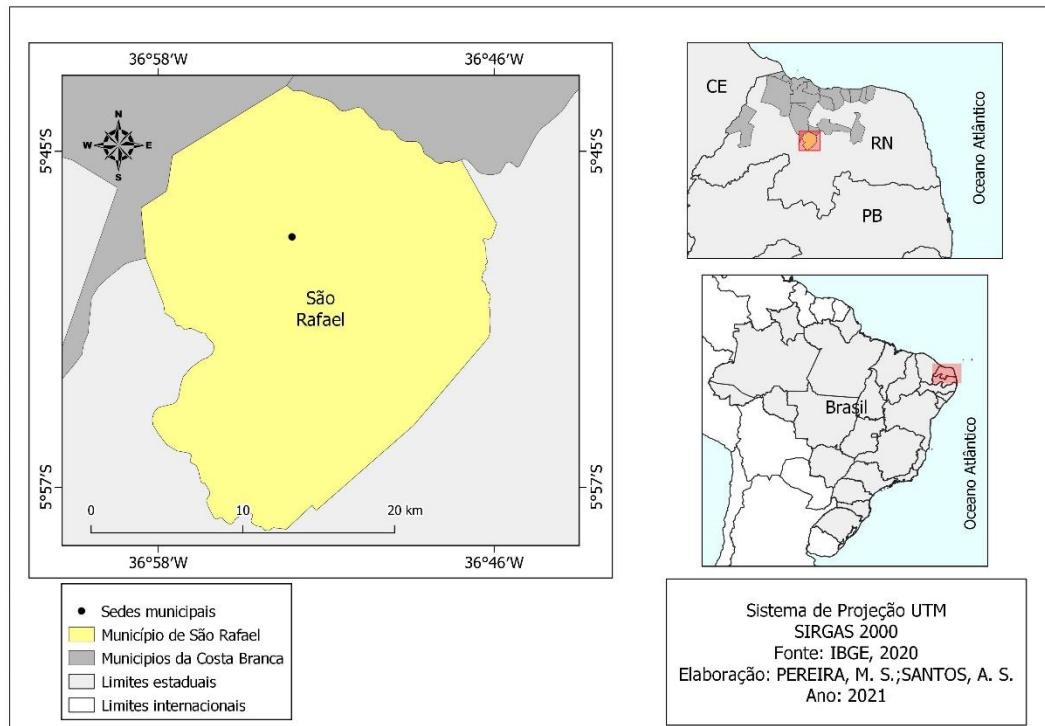
Foto 48: Praia do Farol de Santo Alberto vista ao longe.

Fonte: Acervo dos Autores.



São Rafael: Segundo IBGE (2010), Caiçara, esse foi o primeiro nome de São Rafael, que surge devido agrupamento indígena. Nos primórdios da colonização, as grandes propriedades é que tinha contingente populacional, isso por volta de 1765. O nome Caiçara é mudado para São Rafael, mas não é bem aceito por parte da população local. A partir de 1908, São Rafael consegue certo desenvolvimento estrutural, com a construção do primeiro cemitério, galpão para as feiras livres, serviços postais, além da igreja, etc. Em 1938, São Rafael torna-se distrito de Santana dos Matos, ficando emancipado em 1948, desmembrando-se de Santana dos Matos, agora tendo sua autonomia como município.

Mapa 23: localização de São Rafael-RN



São Rafael tem sua Geodiversidade literalmente fixada nas rochas. Uma série de rochas com pinturas rupestres, piscinas naturais no período chuvoso, formam um belo cenário para aventura certa, além de uma vista privilegiada de parte do Vale do Açu e a Barragem de Armando Ribeiro Gonçalves, maior reservatório do estado. Também tem uma questão histórica, já que a São Rafael atual só herdou o nome da antiga cidade que foi inundada pelas águas da barragem, se estiver com um rafaelsense, certamente ouvirá causos e histórias, hoje guardadas na memória dos que moraram na antiga cidade. O turismo ainda é incipiente, ocorrendo visitas esporádicas e para estudos científicos, não tendo impacto expressivo na economia local.



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de São Rafael.



Foto 49: A Lagéa Formosa no período chuvoso, vista da Fazenda de mesmo nome, São Rafael – RN. CORTEZ. Cleando. Expedições do Cortez. 27 mar. 2011.

Fonte: http://expedicoesdocortez.blogspot.com/2011/03/lagea-formosa-sao-rafaelrn_27.html, acesso em (28/07/2021).

Foto 50: Lagéa Formosa no período sem chuvas, vista da RN-118. Fonte: Acervo dos Autores.

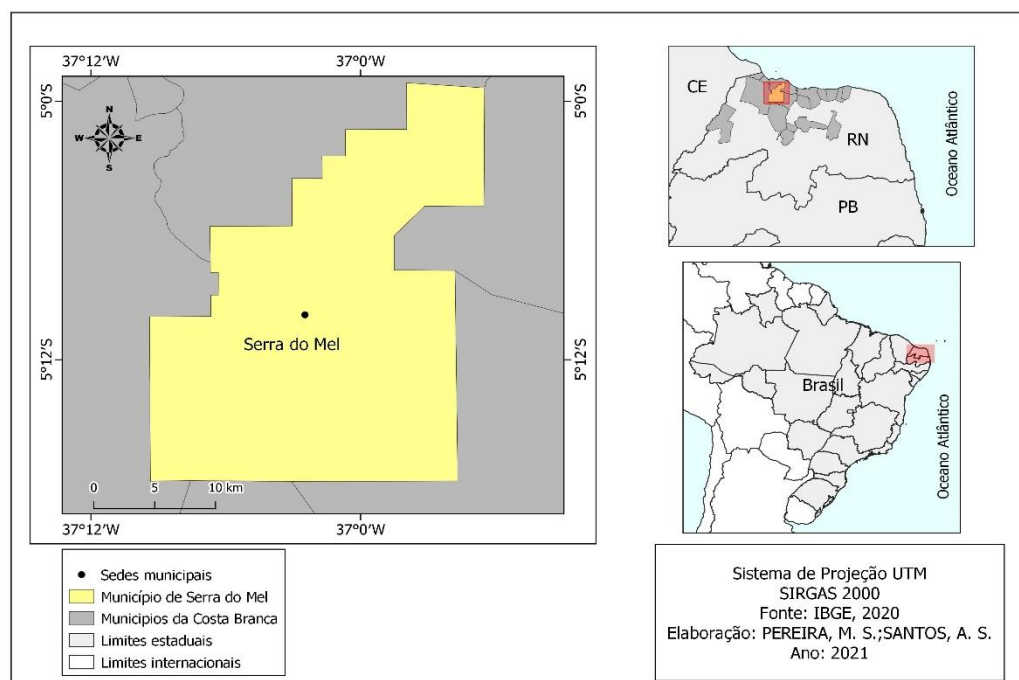
Foto 51: Pinturas Rupestres próximas a Lagéa Formosa. Infovaleemfoco. 24 out. 2010.

Fonte: <http://infovaleemfoco.blogspot.com/2010/09/o-que-o-vale-tem-de-melhor-lagea.html>, acesso em (28/07/2021).



Serra do Mel: Segundo IBGE (2010), o município de Serra do Mel tem esse nome devido a grande quantidade de mel silvestre produzido pelas abelhas existentes em abundância na região. Sua colonização se dá nos anos de 70, mas só em 1973 é que de fato houve a posse da localidade. Com terras férteis, foram implantadas as agrovilas comunitárias de produção, junto ao cooperativismo e agroindústria do caju, transformando Serra do Mel na “terra” do mel e do caju, tornando-se celeiro estadual de alimentos.

Mapa 24: localização de Serra do Mel-RN



No ano de 1988 o ex-povoado de Serra do Mel se desmembra de Açú, Areia Branca, Carnaubais e Mossoró, tornando-se município.

A Geodiversidade do município de Serra do Mel-RN tem em seu solo sua maior riqueza, já que, é através dele que o município é conhecido com a capital do caju no estado. O terreno é formado por latossolos (solos avermelho amarelo) de alta fertilidade, possibilitando o plantio de cajueiro, além de uso de tecnologia junto a EMBRAPA que desenvolveu os cajueiros anões precoces, fazendo a produção acontecer duas vezes ao ano, garantindo assim trabalho e renda ao ano inteiro.



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Serra do Mel.

52



53



54



Foto 52: Muda de cajueiro anão precoce no solo avermelhado. Google.

Fonte: <https://www.google.com/search?q=cajueiro+em+Serra+do+Mel+RN>, acesso em (29/07/2021).

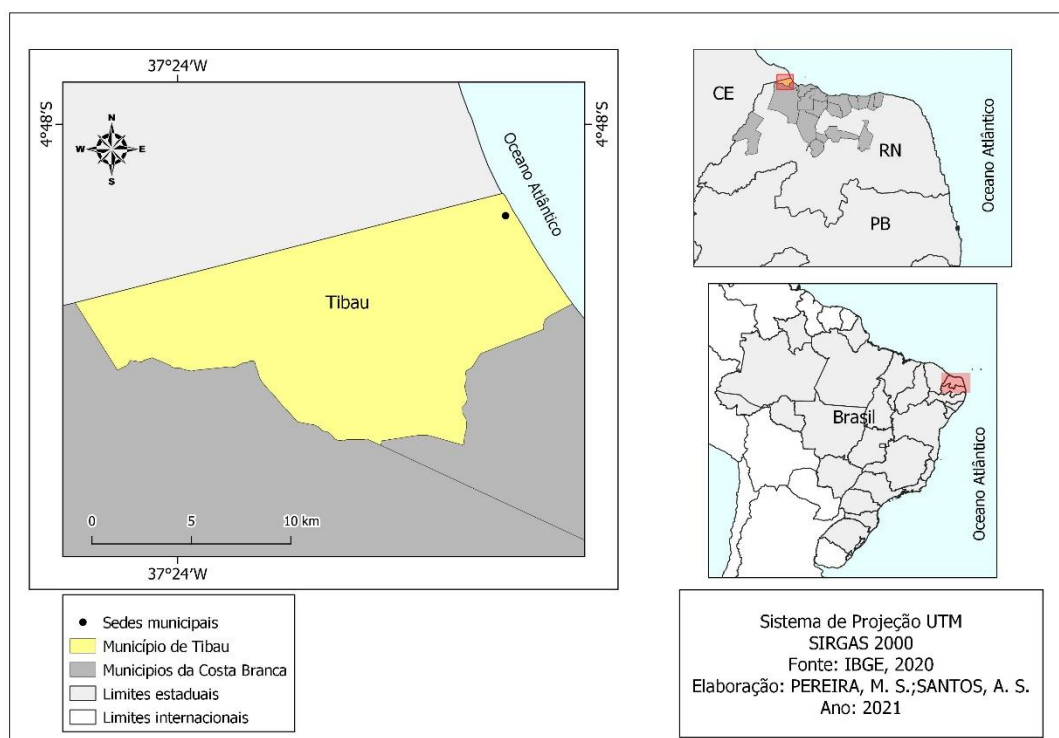
Foto 53: Reconstrução do trecho da RN- 011 que liga Serra do Mel - RN a Areia Branca-RN, para escoação do caju. Tribunadenoticias.07 jun.2018.Fonte: <https://www.tribunadenoticias.com.br/2018/06/estradas-rn-011-e-rn-016-vao.html>, acesso em (29/07/2021).

Foto 54: Parque eólico de Serra do Mel-RN. g1.globo. 30 jun. 2016. Fonte: <http://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2016/06/rn-ganha-complexo-de-energia-eolica-em-serra-do-mel-na-costa-branca.html>, acesso em (29/07/2021).



Tibau: Segundo IBGE (2010) e o historiador Câmara Cascudo, que defendia a tese que Tibau vem do Tupi – ti – paum, que traduzido, significa “entre dois rios”. No caso, a localização de Tibau entre os rios Jaguaribe e Mossoró. A localidade onde hoje é Tibau, tem registros que foi avistada em 1641, logo foi transformada em sesmaria. Em 1901, Tibau foi anexada ao estado do Ceará, voltando a pertencer ao estado do Rio Grande do Norte em 1920 e dois anos depois celebrada a primeira missa na povoação. Criado o distrito em 1938, subordinado a Areia Branca,

Mapa 25: localização de Tibau-RN



onde em 1953, figura no município de Grossos, deixando de pertencer a Areia Branca. Por fim, em 1995 Tibau torna-se município, desmembrando-se de Grossos.

Tibau tem a praia de mesmo nome, Pedra do Chapéu e o Morro das Areias Coloridas como elementos da Geodiversidade local. A Pedra do Chapéu é um ponto turístico na praia de Tibau, servindo de marco natural que divide o Ceará e o Rio Grande do Norte, já o Morro das Areias Coloridas é parte de falésias que ficam próximo à praia, sendo que essas areias são usadas para fazer imagens e figuras em garrafas coloridas. O turismo é uma das principais fontes de renda que faz o comércio local, tendo o período do verão e o carnaval sendo os períodos de maior movimento no município.



Aponte a câmera do seu celular para o QRCode ao lado, e tenha mais dados estatístico do município de Tibau.

55



56



57



Foto 55: Pedra do Chapéu na maré alta, fica na praia de Tibau, município de mesmo nome, nota-se que continha vegetação sobre a falésia. Blogcarlossantos.30 dez.2018.

Fonte: <https://blogcarlossantos.com.br/a-pedra-do-chapeu/>, acesso em (30/07/2021). **Foto 56:** Pedra do Chapéu na maré baixa e após desabamento, comprometendo o formato do ponto turístico, Tibau-RN. Costabrannews. 27ago.2020 .

Fonte: <https://costabrannews.com/parte-da-pedra-do-chapeu-despenca-na-praia-de-tibau/>, acesso em (30/07/2021). **Foto 57:** Rochas de praia (beachrocks), divisa CE/RN, Tibau-RN. ARAÚJO. Egberto. Flickr.06 jul.2013. Fonte: <https://www.flickr.com/photos/egbertoaraujo/9328227752/>, acesso em (30/07/2021).

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO SOBRE A COSTA BRANCA POTIGUAR

1. Qual o município mais importante da Costa Branca Potiguar e por quê?
2. Quais municípios têm nome de árvores?
3. Cite quais os principais rios da Costa Branca Potiguar e qual sua importância para região.
4. Explique como se deu a colonização da Costa Branca Potiguar.
5. O que é Geologia?
6. Usando o mapa de clima diga dois municípios que chove mais na Costa Branca Potiguar.
7. Com a ajuda do mapa de geomorfologia, cite quatro cidades que estão na planície fluvio-costeira.
8. Qual a formação mais antiga e a mais recente da Costa Branca Potiguar, use o mapa de geologia.
9. Por que o estudo da Geodiversidade é importante para o turismo?
10. O que é um latossolo e qual sua importância para o município de Serra do Mel?
11. Quais municípios têm as belezas naturais que mais chamaram sua atenção e por quê?
12. Cite os municípios produtores de sal da Costa Branca Potiguar.
13. Responda com a ajuda do mapa de localização, por que a Costa Branca Potiguar foi criada?
14. O que são planícies, planaltos e tabuleiros?
15. Segundo seus conhecimentos, qual o motivo de existir petróleo na Costa Branca Potiguar?
16. Quais cidades têm em seu nome origem indígena?
17. Qual o município que tem uma Chapada e o que encontramos lá ao visitar?
18. Por que a região Costa Branca tem esse nome?
19. Diga qual é e onde fica o maior reservatório de água da Costa Branca Potiguar e do estado?
20. Em sua opinião, qual a importância do estudo da Geodiversidade no ensino de Geografia?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

^{2,6,7,8}BRILHA, José B.R. **Patrimônio geológico e geoconservação**: a conservação da natureza na sua vertente geológica. São Paulo: Palimage editora, 2005.

⁵ETIMOLOGIAS. Disponível em: <http://etimologias.dechile.net/?gondwana>. Acesso em: 12/06/2021

²GRAY, Murray. **geodiversity**: valuing and conserving abiotic nature. Londres: john wiley & sons ltd. 2004.

⁴GUERRA, Antônio T; GUERRA, Antônio J. T. **Novo dicionário geológico- geomorfológico**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

³HARTSHORNE, Richard. **Propósitos e natureza da Geografia**. Tradução de Thomaz Newlands Neto. 2º. ed. São Paulo: Hucitec, 1978.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) 2010. **Atlas geográfico escolar** / IBGE. – 8. ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 2018.224p.: il.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, (IBGE) 2010. **Cidades**. 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 05/04/2021

⁹METEOROLOGIA APLICADA A SISTEMAS DE TEMPO REGIONAIS (MASTER). Disponível em: <http://master.iag.usp.br/pr/ensino/sinotica/aula15/>. Acesso em: 11/11/2021.

SENE, Eustáquio de. **Geografia geral e do Brasil**: espaço geográfico e globalização / Eustáquio de Sene, João Carlos Moreira. 1. ed. reforma. – São Paulo: Scipione, 2012.

TERTO, Maria L. de O. **Inventário, quantificação e mapeamento de geomorfossítios em Tibau, Grossos e Areia Branca/RN.** 2021. 116f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.