



REVISTA  
Casa da  
**GEOGRAFIA**  
de Sobral  
ISSN 2316-8056



## RECONHECIMENTO DAS DIFERENTES PAISAGENS NATURAIS EM ÁREA REPRESENTATIVA DO SEMIÁRIDO NO ESTADO DO CEARÁ: EXPERIÊNCIA DE CAMPO

Recognition of different natural landscapes in a representative area of semiarid in the  
state of Ceará: field experience

Reconocimiento de diferentes paisajes naturales en el área representante semiárida en el  
estado de Ceará: experiencia de campo

Francisco Bruno Monte Gomes<sup>1</sup>

Marcus Vinicius Freire Andrade<sup>2</sup>

### RESUMO

O conhecimento da paisagem passa a ser pautado em uma visão de ordem do tipo natural e humana, dando origem, respectivamente, às paisagens naturais e culturais. O presente estudo, portanto, objetiva fazer um reconhecimento das diferentes paisagens naturais de uma área representativa do semiárido no Estado do Ceará, tendo como destaque suas principais características ambientais entre os anos de 2015 a 2016. Foi adotada uma metodologia baseada em levantamentos bibliográficos, pesquisas qualitativas, quantitativas e documentais, com visitas de campo. Foram acompanhadas em torno de nove grandes áreas indo do sertão até a planície litorânea, sendo encontrados, diferentes tipos de paisagens existentes com uma diversidade de condições de clima, vegetação, solos e até mesmo da relação homem e meio bastante diferenciadas, destacando algumas problemáticas ambientais encontradas assim, como queimadas, desmatamentos e dentre outros fatores que podem comprometer a qualidade ambiental, bem como, a existência desses contextos de paisagens. A pesquisa favorece o prosseguimento de outros estudos e de forma intensa e detalhada.

**Palavras-chave:** Paisagem; Reconhecimento; Semiárido.

### ABSTRACT

The knowledge of the landscape can be set based on a vision of order of the natural and human type, giving rise, respectively, to natural and cultural landscapes. The present study proposes to recognize the different natural landscapes of a representative area of the semi-arid region in the Ceará State, emphasizing the main environmental characteristics between the years 2015 to 2016. The methodology adopted was based on bibliographical surveys,

<sup>1</sup> Tecnólogo em Saneamento Ambiental (IFCE), Mestre em Geografia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA, email: gomesdebruno@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Engenharia Hidráulica e Saneamento pela Escola de Engenharia de São Carlos (USP). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, Campus de Sobral, email: marcus.andrade@ifce.edu.br



qualitative, quantitative and documental research, allied with field recognition. Nine large areas were chosen for this study from the hinterland to the coastal plain. There was found different types of landscapes with a diversity of climactic conditions, vegetation, soils and even of the man and environmental relationship was quite differentiated, highlighting some environmental problems such as burnings, deforestation and other factors that may compromise environmental quality, as well as the existence of these landscape contexts. The research favors the continuation of other studies and in an intense and detailed way.

Keywords: Landscape; Recognition; Semi-arid.

## RESUMEN

El conocimiento del paisaje ahora se basa en una visión natural y humana, dando lugar, respectivamente, a paisajes naturales y culturales. El presente estudio, por lo tanto, tiene como objetivo reconocer los diferentes paisajes naturales de un área representativa de los semiáridos en el estado de Ceará, destacando sus principales características ambientales entre 2015 y 2016. Una metodología basada en encuestas bibliográficas, investigaciones cualitativa, cuantitativa y documental, con visitas de campo. Fueron seguidos alrededor de nueve grandes áreas desde las tierras remotas hasta la llanura costera, y encontraron diferentes tipos de paisajes con una diversidad de condiciones climáticas, vegetación, suelos e incluso la relación muy diferente entre el hombre y el medio ambiente, destacando algunos problemas ambientales. así encontrado, como la quema, la deforestación y otros factores que pueden comprometer la calidad del medio ambiente, así como la existencia de estos contextos paisajísticos. La investigación favorece la continuación de otros estudios y de manera intensa y detallada.

**Palabras llave:** Paisaje; Reconocimiento; Semiárido.

## INTRODUÇÃO

O Nordeste do Brasil ocupa uma área de aproximadamente 1.219.000 km<sup>2</sup>, que equivalem a entorno de um quinto do território total do país. A região abrange os estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, nos quais, vivem cerca de 18,5 milhões (CIRILO et al., 2007).

Em termos regionais, o desenvolvimento do semiárido brasileiro sempre esteve condicionado ao seu perfil edafoclimático, ao modelo sociopolítico, administrativo e gerencial adotado pelo governo nos níveis federal, estadual e municipal. Corresponde a uma das seis grandes zonas climáticas do Brasil e inclui as terras interiores à isoietas anual de 800 mm (CIRILO, 2008).

Ocupando 86% do território nordestino, compoem o polígono das secas, abrangendo os oito estados nordestinos (com exceção do Maranhão) e o norte de Minas Gerais, onde vivem 15% da população nacional (MARENGO, 2008).

No estado do Ceará sob o ponto de vista geoambiental, pode-se identificar as seguintes unidades: Planície Litorânea; Tabuleiros Pré-Litorâneos; Depressão Sertaneja; Planícies Fluviais; Maciços Residuais Cristalinos e Planaltos Sedimentares.

Dentre essas unidades a mais significativa para as visitas é a depressão sertaneja. Encontra-se embutida entre os planaltos sedimentares ou entre os maciços residuais cristalinos. Surgem os "campos de inselbergs", principalmente nas cidades de Irauçuba e Quixadá. A planície mais rebaixada corresponde às planícies fluviais, sendo os rios de maior representatividade Jaguaribe, Coreaú e Acaraú.

A semi-aridez é intensa e pode-se dizer que o período seco tem duração de 6 a 8 meses, tendo as médias térmicas máximas registradas durante os dias situando-se entre 32 e 33°C e a média das mínimas em 23°C durante as noites. Dada à baixa umidade (inferior a 70%) a amplitude térmica é mais elevado, o regime pluviométrico é de 400 a 800 milímetros por ano. As caatingas possuem expressiva distribuição, tendo como bioindicador a Jurema Preta, típica do bioma caatinga.

Diante de tais fatos, o presente estudo técnico tem como objetivo fazer um reconhecimento das diferentes paisagens naturais de uma área representativa do semiárido no Estado do Ceará, tendo como destaque suas principais características ambientais.

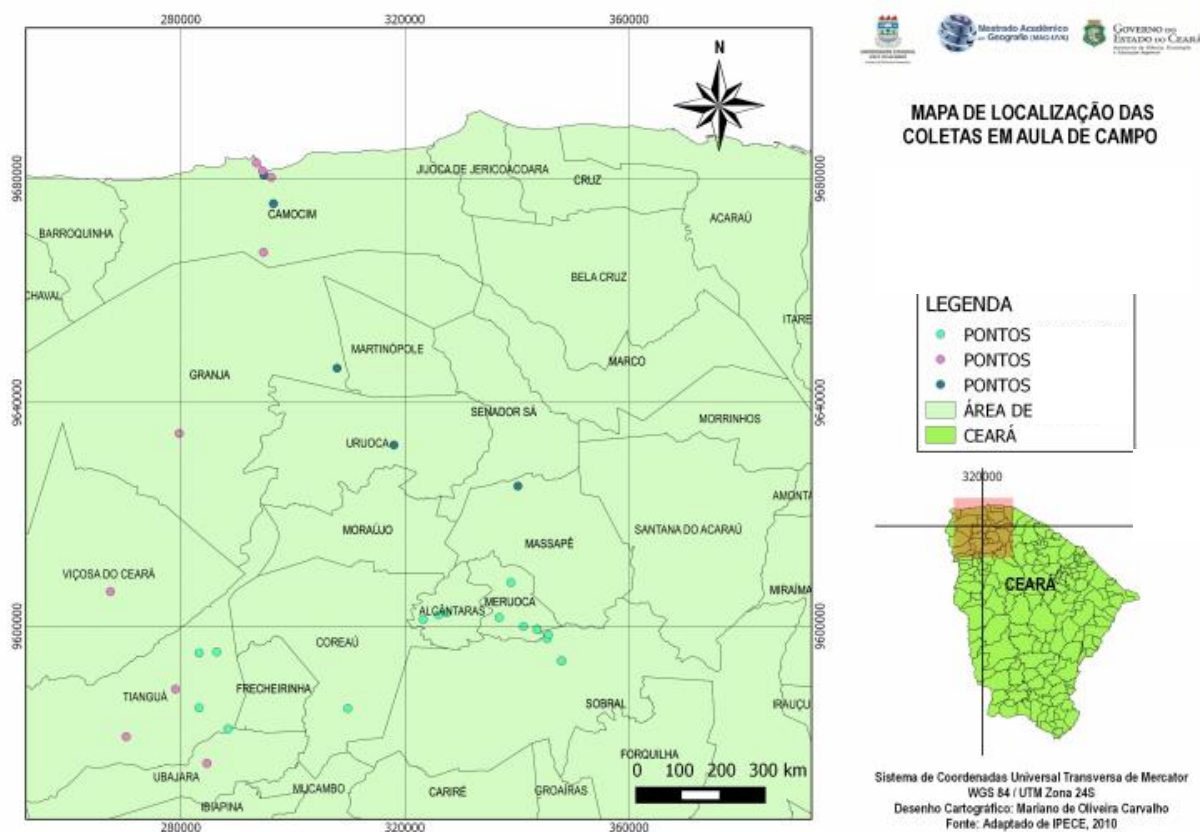
## MATERIAL E MÉTODO

Adotaram-se uma metodologia baseada em levantamentos bibliográficos, pesquisas qualitativas, quantitativas e documentais. A maioria dos levantamentos foi realizada entre o Mestrado Acadêmico em Geografia e a Universidade Estadual Vale do Acaraú, resultando na formalização de uma disciplina do referido curso.

As visitas de campo seguiram o seguinte roteiro de acompanhamento e trajeto: Meruoca, Macacos (Alcântara), Tianguá, Ubajara, Viçosa-do-Ceará, Granja, Camocim (todos localizados no território do Estado do Ceará). Os percursos descritos estão representados na figura 01. O período de trabalhos em campo, levantamentos de dados e contextualização das informações ocorreram entre os anos de 2015 e 2016.

No decorrer das etapas do estudo de campo, foram buscadas informações que demonstrassem as importantes transformações territoriais e socioeconômicas ocorridas nos municípios para o contexto de formação das paisagens. Houve a necessidade de acesso às informações técnicas, mapas, estudos e documentos elaborados pelos órgãos públicos municipais e estaduais.

**Figura 1:** Localização dos pontos visitas para reconhecimento das paisagens naturais.



Fonte: Autores (2017).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Paisagens naturais do semiárido: uma abordagem descritiva

Segundo Sá (2004), o semiárido abrange 20 Grandes Unidades de Paisagem (UPs), as quais englobam 172 unidades geoambientais (UG). Essas UPs têm características semelhantes quando observadas à primeira vista, entretanto, quando subdivididas em cento e dez UGs, elas são muito diferentes se vistas pela ótica dos recursos naturais e agro-sócio-econômicos, o que não quer dizer que em toda a região essas micro características não se repitam.

No riacho mata fresca (**primeiro ponto**) foram observados processos lineares, incisão linear e decomposição de material, com vegetação, solo e clima predominantemente típicos. A área é tida como uma APP (Áreas de Preservação Permanente), nas quais, a vegetação nativa, possui uma função protetora, com relevância ecológica, estabelecendo funções ambientais de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade e o fluxo gênico de flora e fauna, protegendo o solo e assegurando o bem-estar das populações humanas.

Há 516 metros de altitude foi permitido observar uma significativa mudança de temperatura, solo profundo, com intemperismo dotado de características químicas e biológicas. Os blocos rochosos encontrados são bem maiores e os indícios de conservação são bem maiores, contudo, se observa pontos com ações antrópicas acentuadas com floresta tropical pluvinebular.

Na localidade de Floresta em Meruoca (**segundo ponto**) a observação foi para os horizontes do solo, no qual, é o resultado da atuação do clima e dos organismos sobre o material de origem, no controle do relevo. Na localidade de Almas (**terceiro ponto**) está presente um grande número de habitações, com níveis suspensos de pedimentação, a agricultura de subsistência é algo bem intenso entre as famílias locais, porém, a um índice considerável para taxas de desmatamento e queimadas. Temperaturas predominantemente altas, mudanças nas características da vegetação, com semelhanças ao sertão, perda de altitude. Neste local funcionava uma mina abandonada, com exploração de rocha intensa.

A degradação ambiental bastante predominante e notável com extração das rochas. É feita em afloramentos rochosos (morros), podendo ser explorados por décadas. Para ter acesso a esse recurso natural o solo e a vegetação que o cobre é removido e armazenado nas adjacências. Diante disso, o desmatamento, a erosão e a baixa fertilidade do solo costumam estar relacionados ao processo.

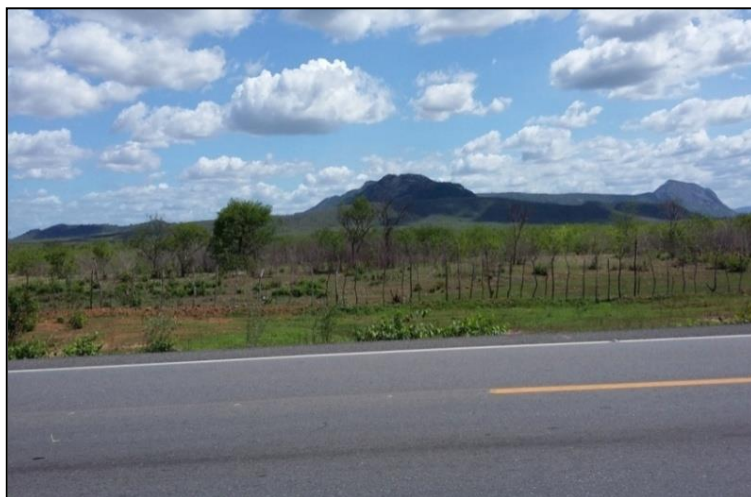
Alternância aquecimento/resfriamento com repetição milenar de aquecimento e resfriamento diário das rochas pode gerar a quebra das rochas. O intemperismo em regiões áridas gera fragmentos angulosos de diversos tamanhos (em regiões úmidas, os fragmentos se arredondam) e o intemperismo esferoidal ou acebolamento são curvas que se destacam de blocos de tamanhos variados.

A questão econômica nessa região é bem forte, o afloramento de rocha é natural, com características de desertificação. É um processo em que ocorre a diminuição progressiva da capacidade produtiva dos recursos naturais devida, principalmente, à ação degradante do ser humano sobre o meio ambiente.

Nessa área a predominância de inselbergues, que são definidos como ilhas de rochas, cuja evolução se faz em função de uma erosão específica de clima seco, a esfoliação esferoidal. Esse termo foi introduzido pelo geólogo alemão Friedrich Bomhardt em 1900 para caracterizar montanhas pré-cambrianas, geralmente monolíticas, de gnaiss e granito (GUERRA, 2001).

São feições de relevo típicas de domínio morfoclimático semiárido, considerados relevos residuais, ou seja, aqueles que resistem às ações intempéricas e erosivas. Como mostra a figura 02.

**Figura 2:** Inselbergue localizado na estrada do distrito de Ubaúna-Coreaú-CE.



Fonte: Autores (2016).

O Planalto está localizado N/S com uma escarpa erosiva voltada para leste e outra para oeste. As feições modeladoras nos quartzitos da escarpa leste sotopostos à cornija de arenitos resultaram num relevo movimentado, dissecadas em formas aguçadas. Esse fato evidencia a acentuação de entalhamentos da drenagem que se instalou. Os solos podzólicos vermelho-amarelos eutróficos tem prevalência, sendo revestidos por uma vegetação de porte arbóreo com grande dispersão de babaçu na sucessão de estágios secundários que se estabeleceram.

A borda noroeste da serra é interrompida pela presença de um vale pedimentado de extensão superior a 15m, cuja retilinidade sugere influência tectônica na sua formação. A partir desse vale em sua direção oeste, a altitude decresce rapidamente, passando sem quebra de continuidade para área ocidental e para a Depressão Sertaneja.

O topo da Serra da Ibiapaba (**quarto ponto**) é recoberto por uma camada de arenito paleozoico que forma uma cornija íngreme com cerca de 100m de espessura a leste, até o contato com as cristas quartzíticas na cota de 570m. Na parte oeste outra escarpa erosiva marca o contato com a Serra da Ibiapaba com área ocidental mais baixa

O clima dominante nesta unidade é marcado pela ocorrência de uma estação seca que abrange o período de junho a dezembro e por uma estação chuvosa que se estende pelo primeiro semestre do ano. O posicionamento da escarpa leste da serra face ao deslocamento

dos ventos dá anseio à ocorrência de um “brejo” de altitude que se estende de sul para norte numa faixa que não ultrapassa 15m. Para oeste as condições climáticas apresentam de forma diferente do leste, por está a sotavento do planalto, têm-se as características da semi-aridez com poucos recursos hídricos. Como ilustra a figura 03.

**Figura 3:** Representação do *fronte da cuesta*.



Fonte: Autor (2016).

Percebe-se que a temperatura vai diminuindo, devido à altitude. A vegetação se mantém preservada com presença de muito babaçu, enfatizando que eles concentram-se nas regiões norte e centro-oeste, merecendo maior destaque na região nordeste, fato este, comprovado ao longo de muitos pontos durante as visitas. Nessa região os rios possuem características anaclinais, a umidade relativa do ar sem mostra bem intensa. O clima bem agradável com vegetação preservada com mais de 2 metros de altura.

Já no planalto da Ibiapaba (**quinto ponto**) verificou-se o tipo de solo onde há as três classes de solo: latossolo vermelho-amarelo distrófico, podzólico vermelho-amarelo eutrófico e solos litólicos. Em certas localidades, localizam-se manchas ou misturas de mais de um tipo de solo.

Em uma comunidade dotada de características locais foi observado em algumas árvores à presença dos líquens, que são seres vivos muito simples que constituem uma simbiose de um organismo formado por um fungo e uma alga ou cianobactéria. Alguns classificam os líquens na sua própria divisão (*Mycophycophyta*), mas isto ignora o fato de que os componentes pertencem a linhagens separadas. Por outro lado o fungo é o componente dominante do talo do líquen e são usualmente classificados como fungos. Podem ser encontrados nos mais diversos habitats,

de geleiras, rochas, árvores, folhas, desertas e são excelentes colonizadores primários. São geralmente estudados pelos botânicos, apesar de não serem verdadeiras plantas.

Foi visualizado um antigo engenho de café e explicado com o auxílio de um membro da comunidade a importância que o espaço ofertou há até certo tempo atrás, sendo desativado pelo encarecimento da mão de obra e também pelo surgimento de outros pólos na região, caracterizando um novo rumo nas plantações e culturas de subsistência da área. Nessa área também são plantadas banana e café.

A região visualizada é uma região de geração de riquezas, com umidade significativa, apresenta uma fortuna mal administrada onde predomina os grandes empresários, havendo diversas outras disparidades sociais.

O clima predominante traz benefícios para as plantações, salientam-se os processos de desmatamento existentes, que por sua vez afetam o solo, provocando erosão, voçoroca e entre outros. Outra característica regional é o intenso uso de agrotóxicos e pesticidas.

O agricultor brasileiro ainda chama o agrotóxico de remédio das plantas, entretanto não conhece o perigo que ele representa para a sua saúde e ao meio ambiente. A falta de informação e o uso indevido de defensivos químicos tornaram ainda mais relevantes o desenvolvimento de um trabalho em busca de expandir a consciência ambiental (PEREIRA, 2009).

O uso de pesticidas também causa uma série de impactos no ambiente: destroem os microrganismos do solo, acumulam-se nos ecossistemas, favorecem espécies resistentes, formam resíduos tóxicos nos solos e nas águas, contaminando os alimentos, interferem no tratamento de águas e esgotos, causam distúrbios à saúde humana, poluem indistintamente a água, ar e solo.

Entre os plantios existentes pode-se destacar: frutos, hortaliças, berinjela, repolho, tomate e alface. Foi mencionado também o cultivo de flores da Ibiapaba, tratado como um manejo de dependência sobre as coisas externas.

A região é considerada por alguns pesquisadores como remanescente de mata atlântica, com prioridade máxima para conservação. Caracteriza-se também por sua riqueza em recursos hídricos, com vários riachos, perenes ou intermitentes, que se juntam formando o rio Ubajara que, por sua vez descendo do Parque, atravessa áreas de clima semiárido até lançar-se no rio Coreaú.

Outra característica de sua hidrografia é a drenagem subterrânea: na gruta de Ubajara, escavada pela erosão nas rochas, o riacho mucuripe atravessa galerias e salas profundas,



continuando depois seu curso subterrâneo. A rica diferenciação de tipologias na vegetação do Parque resulta da variedade das condições de umidade e relevo. Sob o ponto de vista da vegetação, apresenta ambientes muito distintos, descendo do planalto até o sertão. No planalto ocorre a mata úmida, sustentada pelas chuvas orográficas, enquanto no sertão encontra-se a caatinga. Essa especificidade de ambientes vegetacionais condiciona também particulares espécies da fauna: a UC abriga algumas espécies ameaçadas de extinção como o tamanduá-mirim e felinos como o gato-do-mato-pequeno e a onça-parda.

O Parque Nacional de Ubajara é uma unidade de conservação Federal de proteção integral, administrada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade- ICMBio, com a finalidade de garantir a integridade e o processo de evolução do conjunto de formações geológicas existentes em Ubajara, foi criado em 30 de abril de 1959, com uma área de 4.000 hectares. No dia 26 de abril de 1973, foram alterados os seus limites para uma área de 563 hectares. No dia 13 de dezembro de 2002, foi assinado o Decreto Sem Número e publicado no Diário Oficial da União, que altera, mais uma vez, os limites do Parque Nacional para uma área de 6.288 hectares, passando, assim, a abranger os municípios de Ubajara, Tianguá e Frecheirinha.

O Parque, embora esteja inserido no Bioma Caatinga, ele está distribuído em três Ecossistemas: Floresta Ombrófila Aberta, (Mata Atlântica), Floresta Subperenifólia e Caatinga. Possuindo uma vasta vegetação, diversidade de fauna.

Atualmente enfrente uma série de problemas ambientais, tais como: caça, incêndios, desmatamento, especulação imobiliária, poluição dos rios e dentre outros, desestruturando todo esse ambiente natural.

Os processos resultantes das oscilações climáticas, associados à orientação da estrutura geológica são responsáveis pela elaboração das formas de relevo que, na atualidade, continuaram a evoluir em combinação com os demais elementos do quadro natural. Assim é que a gênese do modelado em áreas piauienses reflete as condições litológicas e de atuação tectônica pretérita, a que se submeteu toda a estrutura geológica do nordeste e que, mais recentemente-a partir do Pliopleistoceno—, documenta variações climáticas responsáveis pela dinâmica subatual e atual do seu modelado (AB'SABER, 1969).

Os terrenos do embasamento cristalino no Estado do Ceará são datados do Pré-Cambriano e correspondem à faixa do Escudo Nordestino, no contato sul e sudeste da bacia sedimentar do Maranhão-Piauí. Representam, portanto, a continuidade das depressões sertanejas regionais que ocorrem em todo o nordeste oriental. Com relação à bacia sedimentar

do Maranhão-Piauí, a literatura geológica observa que a posição intra-cratônica dessa bacia favoreceu a deposição sedimentar que oscilou com as transgressões e regressões marinhas, associadas aos movimentos de subsidência e soerguimento. O seu abaixamento está ligado às perturbações da crosta a partir do Pré-Cambriano, a figura 04 mostra uma área de solo diferenciado. Sobre a temperatura, uma mudança significativa, diferenciando do q se vinha predominando no planalto da Ibiapaba.

**Figura 4:** Área quartzosaálica localizada na BR 222, KM 325.



Fonte: Autores (2016).

A compartimentação geomorfológica já vem apresentando mudanças pela ocorrência de diferentes altitudes na paisagem local. Sob tal contexto, o clima, que é um dos principais fatores de modelagem do relevo, apresenta uma diversidade em consequências das altitudes. Passou-se pelo arenito até chegar ao quartzito, retornou-se ao clima e tipo de solo logo no início do Planalto da Ibiapaba.

Parte do território está localizada na chapada da Ibiapaba, mas uma grande área é de relevo característico das regiões sertanejas. Há alguns que chamam de "região de todos os biomas", por apresentar desde o cerrado até mesmo mata atlântica.

Tropical quente semiárido brando nas regiões de menor altitude (próximas à divisa com o Piauí) e tropical quente sub-úmido nas regiões de maior altitude e nas encostas da Chapada/Serra da Ibiapaba, tendo a precipitação pluviométrica média de 1.349 mm, sendo concentrada principalmente de janeiro a abril, com temperatura média anual situando-se entre 20 e 31°C na maior parte do território.

A cidade de Viçosa do Ceará (**sexto ponto**) ocorrendo condições semiáridas e subúmidas, ambas caracterizadas pela existência de duas estações climáticas, uma chuvosa e outra seca. Tal contexto perpetua uma tendência climatogeomorfológica na área de pesquisa, expressa pela ocorrência de processos mecânicos nos setores mais rebaixados, e de ocorrência também de processos de morfogênese química nos setores mais elevados.

Nesse ponto há uma mudança total na paisagem, com relevo extremamente modificado, com a presença de caatinga. Campo bem limpo, parecendo uma “moitinha”. Uma diversidade de carnaubeiras, com mata ciliar de várzea, solo do tipo litólico, onde quase não se tem horizonte.

A Carnaúba (*Coperniciaprunifera*), também chamada carnaubeira e carnaíba, é uma árvore predominante do semiárido. É a árvore-símbolo do Estado do Ceará, conhecida como “árvore da vida”, pois oferece uma infinidade de usos ao homem. Como exemplos, as raízes têm uso medicinal como eficiente diurético e antivenéreo; os frutos são um rico nutriente para a ração animal; o tronco é madeira de qualidade para construções; as palhas servem para a produção artesanal, adubação do solo e extração de cera (cera de carnaúba), um insumo valioso que entra na composição de diversos produtos industriais, tais como cosméticos, cápsulas de remédios, componentes eletrônicos, produtos alimentícios, ceras polidoras e revestimentos.

Por tratar-se de uma planta adaptada ao clima, a carnaúba oferece grandes possibilidades de uso em atividades econômicas mesmo durante o período de estiagem, tratando-se, portanto, importante alternativa na composição da renda familiar das comunidades rurais.

Os carnaubais formam florestas que têm predominância nas planícies aluviais dos principais rios do Ceará, Piauí, Maranhão, Rio Grande do Norte e Bahia, cumprindo importantes funções para a manutenção do equilíbrio ecológico da região, como a conservação dos solos, fauna, cursos d'água e mananciais hídricos.

Nas últimas décadas, em virtude da desvalorização dos preços da cera vegetal, a carnaúba voltou a ser alvo de desmatamentos para a introdução de outras atividades produtivas, como a agricultura irrigada e a criação de camarão.

Neste ponto (**sétimo em visita**) há um contato com a depressão sertaneja com início de superfície litorânea, terrenos com características argilosas avermelhados e a altitude nessa área está muito baixa com relação ao que vinha registrado nos territórios anteriores.

## FEIÇÕES DIFERENCIADAS NO CONTEXTO DA PLANÍCIE LITORÂNEA.

Em seguida a Planície Litorânea, a mesma apresenta-se acompanhando a linha de costa do Estado do Ceará. É um complexo resultante da ação combinada, tanto da interferência fluvial como da interferência marinha. No Ceará esta unidade é revestida principalmente pela mata ciliar de carnaúba, formada por ambientes instáveis e vulneráveis compondo um ambiente de preservação ou proteção permanente. Possui rica geodiversidade e biodiversidade com as seguintes feições: **Planície Flúvio-Marinha, Campos de Dunas e Faixa de Praia.**

Na foz do rio Coreáú foi observado uma faixa de dunas, elas formam cordões quase contínuos ao longo da costa, com notável paralelismo entre si. Situam-se entre a superfície pediplana ou as formas tabulares e a faixa de praia.

Os Campos de Dunas mantêm relações com a faixa de praia, de tal modo que esta faixa em grande parte também é alimentada pelo campo de dunas ou vice-versa. Há uma articulação entre os subsistemas que pertencem ao mesmo sistema. Formados por ambientes de sedimentos não consolidados e altamente vulneráveis, são Áreas de Preservação Permanente (APP). Em geral, têm-se gerações diferenciadas de dunas: atuais ou Móveis que estão em processo contínuo de mobilização; semi-fixas ou fixas, aquelas onde a pedogênese não se desenvolveu suficientemente; paleodunas onde os solos arenosos já se desenvolveram suficientemente.

O manguezal (**oitavo ponto**) é o principal elemento fluvial da identificação do ambiente das planícies flúvio-marinhas, típico em terrenos em que a declividade é praticamente nula e onde as correntes fluviais não têm capacidade de entalhe.

Os solos dos mangues são lodosos, de cores escuras e têm boa profundidade. São muito mal drenados e possuem teores elevados de salinidade e enxofre. Praticamente, não têm uso agrícola em função das limitações impostas pelo excesso de sais e pela susceptibilidade às inundações. A vegetação é densa e intrincada e as espécies são compostas de árvores e arbustos de portes variados por serem ambientes ecologicamente frágeis, os mangues apresentam, contudo, elevada produtividade biológica influenciando na fertilidade marinha.

Tem, além disso, importante significado como áreas de reprodução de espécies animais, por tais razões e até por imposições legais, os mangues como área de preservação compulsória e permanente. Salienta-se que nas proximidades da área será instalado um grande estaleiro, sob o comando de empresas alemãs e holandesas, onde possivelmente, acarretará inúmeros impactos ambientais e desequilíbrio (figura 5).

**Figura 5:**Área de dunas localizada na cidade de Camocim-Ceará.



Fonte: Autor (2016).

Observaram-se nessa localização as falésias, nas quais, constituem porções terminais dos tabuleiros pré-litorâneos quando esses atingem a linha da costa. Quando vivas, têm suas bases solapadas pela abrasão marinha durante a preamar, na figura 06 é exibido uma das falésias existentes na área.

As falésias podem ser de dois tipos: as ativas ou “vivas” e as inativas, “mortas” ou paleofalésias. As ativas são formações com alta declividade e que sofrem com a ação marinha, a qual é responsável pela modelagem da mesma, possuindo um equilíbrio morfodinâmico instável e suscetível a desmoronamento. As inativas são falésias que não sofrem mais com a ação marinha e estão moderadamente estáveis e cobertas pela vegetação (ROSSETI, 2008).

**Figura 6:** Área de falésias localizada na cidade de Camocim-Ceará.



Fonte: Autores (2016).

Notou-se nesse ponto que a uma divisão de alguns elementos e principalmente a presença da semi-aridez, com paisagens com cactos, por exemplo, apresentando elevado estoque de depósitos sedimentares arenosos modelados por processos eólicos que geram feições paisagísticas de campo de dunas móveis e fixas, faixa de praia, ocupa uma faixa de terras com largura variável, desde a linha de costa até o contato com os tabuleiros litorâneos.

Ela é constituída por sedimentos Quaternários que repousam de modo discordante sobre Formação Barreiras, ocupa uma faixa de terras com largura variável desde a linha de costa até o contato interior com os Tabuleiros Pré-Litorâneos. Estreita-se em determinados trechos, como nas praias de Lagoinha, Paracuru e Taíba onde se formam altos topográficos postos ao alcance da abrasão marinha. Engloba em sua área territorial: a faixa de praia, antepraia, pós-praia, falésias (vivas e mortas), o campo de dunas (dunas móveis, semi-fixas, fixas e paleodunas), as planícies flúvio-marinha, a pós-praia ou berma.

Com um pouco mais de 1,0m acima da praia propriamente dita se esboça através de um contorno pouco sinuoso, formando uma espécie de terraço na zona superior. Esta zona fica, normalmente, colocada ao abrigo das águas do mar. Excepcionalmente, ela pode ser inundada, pelo menos de modo parcial, por altas marés e por ressacas.

A visitação em unidade salina (**nono ponto**) proporcionou apontamentos bem significantes, como por exemplo, para produzir sal marinho, em geral, potentes estações de bombeamento fazem a captação diretamente do mar, de gamboa, do mangue ou foz de rio (pequenas salinas ainda permanecem captando água do mar por comportas, aproveitando o período de enchentes das marés) inundando grandes áreas, chamadas de evaporadores. Essas águas, pela ação dos ventos e elevadas temperaturas, deslocam-se geralmente acompanhando a topografia do terreno impermeável, apresentam acelerado processo de evaporação, que dirá cerca de 45 dias. Na figura 07 a salina da região de Camocim funcionando.

Após isso são formados cristais que passarão por processos de peneiramento e lavagem, para em seguida, seguir processamento industrial na introdução de algumas substâncias específicas. Na região de Camocim há um grande pólo brasileiro na produção de sal encontra-se no estado do Rio Grande do Norte.

**Figura 7:** Salina na região de Camocim-Ceará, mostrando processo de lavagem.



Fonte: Autores (2016).

Um conjunto de características de cerrado no meio da caatinga, condicionando o tipo de solo, com uma vegetação bem diferenciada do tipo Samambaia e Angélica. A uma associação de solo de polizólico vermelho-amarelo com latossolo.

A atividade mineradora vem causando, ao longo dos anos, grande impacto ambiental na região (BARBOSA, 2008). As mineradoras locais extraem pedras somente próximas à superfície, desta forma, as jazidas avançam horizontalmente, ocupando cada vez mais áreas de mata nativa. Além disso, a extração de quartzito compromete cursos d'água por assoreamento de resíduos e prejudica o patrimônio arquitetônico local ao utilizar dinamite e transportar as pedras em caminhões pesados que circulem dentro da cidade (FLEISCHER, 2006).

A planície fluvial com fortes características do semiárido, o riacho observado possui as duas margens, direita e esquerda, com mata ciliar preservada, suas águas seguem para o Rio Acaraú, com substrato geológico altamente resistente.

O rio Acaraú é um rio que banha o estado do Ceará, no Brasil, nascendo na Serra das Matas, um dos pontos mais altos da região. Saindo de Monsenhor Tabosa, em pleno sertão, percorre 320 quilômetros. Corta Sobral, uma das cidades mais importantes do Ceará, banhando 18 municípios e chegando ao mar, em Acaraú. Nessas regiões, as chuvas são restritas e, por causa do calor, a evaporação é altíssima, com conclusão: evaporando muito mais do que chove e a água some dos leitos. A terceira e última nascente fica a mais de mil metros de altitude, em São Gonçalo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O termo paisagem de forma expressiva e suas concepções e análises foram se ampliando, ganhando força e fundamentação teórico-metodológica, referindo-se como um conjunto de interações sociedade e meio, através de uma análise fomentada na configuração e funcionalidade da paisagem.

Portanto, pode-se concluir que o trabalho foi desempenhado com êxito e os objetivos foram alcançados, salientando, de fato, a importância ambiental dos diferentes tipos de paisagens existentes no interior do Estado do Ceará. Contudo, foram detectadas diversas interferências antrópicas (queimadas, desmatamentos, problemáticas no solo- erosão e voçorocas, uso intensificado de defensivos agrícolas e agrotóxicos, dentre outros). Tudo isso podem lograr intensificação e prejuízos significativos para a manutenção da qualidade ambiental do referidos locais.

Foram visitados pontos onde as temperaturas foram diferenciadas, os tipos de vegetação, de solos, formações geomorfológicas e até mesmo com características culturais bem predominantes, como foi o caso de Viçosa do Ceará.

A produção do referido trabalho favorecerá, norteando a elaboração de outros estudos e projetos que busquem identificar de forma mais detalhada outras formas de paisagens existentes no contexto do território nordestino especialmente no Ceará. As informações descritas no estudo proporcionaram na finalização de uma disciplina denominada de 'paisagens naturais do semiárido, com quatro créditos de duração.

## REFERÊNCIAS

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota técnica de sobre livre comércio de agrotóxicos**. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2005/270705\\_notas.pdf](http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2005/270705_notas.pdf) Acessado em: 18/jun/2010.

ARAÚJO FILHO, J. A. **Manipulação da vegetação lenhosa da caatinga para fins pastoris**. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1995. 18p.

BARBOSA, M. C. R. **Avaliação sistêmica de tecnologias aplicáveis ao APL de Lagoa Santa. Ouro Preto**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mineral). Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, 2008.

CIRILO, J.A. **Políticas públicas de recursos hídricos para o semi-árido brasileiro**. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Vol. 63: 61-82.

CIRILO, J.A.; GÓES, V.C., ASFORA, M.C. O uso sustentável dos recursos hídricos em regiões semi-áridas. ABRH, Editora Universitária da Universidade Federal de Pernambuco. p. 167-175, 2007.





CLINE, M. **Origin of the term Latosol**. Soil Sci. Soc. Am. Proc., 39: 162, 1975.

FLEISCHER, D. I. R. **São Tomé das Letras e Lagoa Santa: mineração, turismo e risco ao patrimônio histórico e natural**. Cadernos de Campo, 2006.

SILVA, J. O. **Perfil da cal**. Ministério de Minas e Energia-Secretária de geologia, mineração e transformação mineral-SGM. 2009. Disponível em [http://www.mme.gov.br/sgm/galerias/arquivos/plano\\_duo\\_decenal/a\\_transformacao\\_mineral\\_no\\_brasil/P46\\_RT72\\_Perfil\\_do\\_Cal.pdf](http://www.mme.gov.br/sgm/galerias/arquivos/plano_duo_decenal/a_transformacao_mineral_no_brasil/P46_RT72_Perfil_do_Cal.pdf). Acesso 13 Julho de 2012.

LEMOS, R. C. **Processos de formação dos grandes grupos de solos**. ETA. URMG - Universidade de Purdue. Escola Superior de Agricultura. Viçosa - MG, 1966. 21p.

MARENGO, J. A. **Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima no semi-árido do Brasil**. BRASÍLIA, DF: PARCERIAS ESTRATÉGICAS, 2008.

PEREIRA, K. E. V. **Uso de Defensivos Naturais, Uma Alternativa Saudável e Rentável**, Rev. Bras. de Agroecologia/nov. 2009, Vol. 4, No. 2. VI Congresso Brasileiro de Agroecologia e II Congresso Latinoamericano de Agroecologia.

ROSSETI, D. D. F. **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: oficina de textos, 2008.