



Vol. 9, Nº 21 (diciembre / dezembro 2016)

DIRETRIZES AO TURISMO SUSTENTÁVEL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARQUE NACIONAL DE UBAJARA-NORDESTE DO BRASIL

Francisco Leandro de Almeida Santos¹

Universidade Estadual do Ceará – UECE
Programa de Pós-Graduação em Geografia – PropGeo
E-mail: leogeofisico@gmail.com

Flávio Rodrigues do Nascimento²

Programa de Pós-Graduação em Geografia/UFC
Programa de Pós-Graduação em Geografia/UFF
E-mail: flaviogeo@bol.com.br

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Francisco Leandro de Almeida Santos y Flávio Rodrigues do Nascimento (2016): "Diretrizes ao turismo sustentável na área de influência do Parque Nacional de Ubajara-Nordeste do Brasil", Revista Turydes: Turismo y Desarrollo, n. 21 (diciembre 2016). En línea: <http://www.eumed.net/rev/turydes/21/ubajara.html>

Resumo

O presente trabalho apresenta diretrizes ao turismo sustentável na área de influência do Parque Nacional de Ubajara, localizado no setor setentrional do Planalto da Ibiapaba, Nordeste do Brasil, através de estratégias pautadas no arcabouço metodológico da análise integrada da paisagem. A expansão do agronegócio compromete a capacidade de resiliência dos recursos naturais promovendo desequilíbrios ecológicos na dinâmica dos sistemas ambientais. Assim, a introdução do turismo sustentável se configura como forma de conservação da biodiversidade em meio ao contexto das tipologias de uso e ocupação da terra. Os procedimentos operacionais foram divididos em quatro etapas: 1) Revisão da literatura; 2) Interpretação de imagens orbitais; 3) Elaboração do mapeamento temático; 4) Trabalho de campo. Após as discussões, os resultados expõem a compartimentação geoambiental com diretrizes para sustentabilidade da atividade turística na área do PARNA de Ubajara e suas zonas de entorno.

Palavras Chave: Planalto da Ibiapaba, Sistemas Ambientais, Recursos Naturais, Tipologias de Uso e Ocupação da Terra, Biodiversidade,

Abstract

The present paper presents guidelines to sustainable tourism in the area of influence of the Parque Nacional (PARNA or NATIONAL PARK) of Ubajara, located in the northern sector of the Planalto da Ibiapaba northeastern Brazil, through strategies based on methodology of integrated analysis of landscape. The expansion of agribusiness and other degrading forms exploitation of natural resources, undermines the ability of resilience of environmental assets promoting ecological imbalances in the dynamics of environmental systems. Thus the, introduction of sustainable tourism is configured as a form of conservation of biodiversity in the context of the types of use and occupation of land. Operational procedures were divided into four steps: 1) literature

¹ Graduado e Mestre em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará.

² Doutor em Geografia pela Universidade Federal Fluminense. Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Ceará. Professor do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal Fluminense.

review; 2) Interpretation of orbital images; 3) elaboration of thematic mapping; 4) field work. After discussions, the results expose the geoenvironmental compartmentation guidelines for sustainability of the tourist activity in the area of the Ubajara NATIONAL PARK and its surrounding areas.

Key words: Planalto da Ibiapaba, Environmental Systems, natural resources, types of use and occupation of Land, Biodiversity.

Resumen

El presente trabajo presenta directrices al turismo sostenibles en el área de influencia del Parque Nacional de Ubajara, ubicado en el sector septentrional de Meseta de Ibiapaba, Nordeste de Brasil, a través de estrategias guiadas por el marco metodológico de la análisis integrado del paisaje. La expansión del agroindustria comete la capacidad de recuperación de los recursos naturales y la promoción de los desequilibrios ecológicos en la dinámica de los sistemas ambientales. Así, la introducción del turismo sostenible se configura como forma de conservación de la biodiversidad en medio al contexto de las tipologías de uso y ocupación de la tierra. Los procedimientos operacionales fueron divididos en cuatro pasos: 1) Repaso de la literatura; 2) Interpretación de imágenes orbitales; 3) Elaboración de la cartografía temática; 4) Trabajo de campo. Después de discusiones, los resultados exponen la compartimentación geo ambiental con las directrices para la sostenibilidad de la actividad turística en el área del PARNA de Ubajara y sus zonas de amortiguamiento.

Palabras clave: Planalto da Ibiapaba, Sistemas Ambientales, Recursos Naturales, Tipologías de Uso y Ocupación de Tierra, Biodiversidad.

1- INTRODUÇÃO

O advento da chamada questão ambiental no mundo empreendida desde a revolução industrial pela crescente exploração dos recursos naturais conduziram novas discussões acerca dos paradigmas que permeiam o embate crescimento econômico x proteção da natureza. No Brasil, os reflexos da crise ambiental surgiram a partir da inserção do país na economia globalizada com a intensa exploração da reserva de recursos naturais renováveis para satisfazer as necessidades das atividades produtivas vinculadas à reprodução ampliada do capital em escala global. Desta forma, a introdução do desenvolvimento tecnológico na dinâmica de reprodução do capitalismo proporcionou a expansão do mercado global numa escala sem precedentes, potencializando a instalação dos desequilíbrios ambientais frente à inserção de novos padrões de consumo no contexto da sociedade contemporânea.

As sucessivas revoluções técnico-científicas transformaram radicalmente o homem como ser social. Há estreito paralelismo entre o avanço da exploração dos recursos naturais com o complexo desenvolvimento tecnológico, científico e econômico das sociedades humanas. Sob esse aspecto, a crescente industrialização concentrada em cidades, a mecanização da agricultura, a generalizada implantação de pastagens, a intensa exploração de recursos energéticos e matérias primas como o carvão mineral, petróleo e recursos hídricos, têm alterado de modo evidente o cenário da terra e levando com frequência a processos degenerativos profundos na natureza (ROSS, 1994).

Nesse contexto, o Ceará vem passando a partir da década de 1990 por um incremento significativo na sua economia, sobretudo, por conta dos investimentos direcionados aos grandes equipamentos turísticos e consolidação do vetor agroindustrial na cadeia produtiva do estado. Desse modo, o modelo de desenvolvimento regional vem conduzindo a exploração dos recursos naturais para além da capacidade de suporte dos sistemas ambientais, o que insere o Planalto da Ibiapaba no centro da discussão que permeia a conservação da biodiversidade frente à pressão das atividades humanas sobre as áreas legalmente protegidas.

Neste caso, as potencialidades de recursos naturais acirraram a apropriação pela propriedade privada com reflexos na diversificação das tipologias de uso e ocupação da terra. Consequentemente os sistemas ambientais são inseridos na cadeia produtiva conforme as necessidades de expansão das relações capitalistas, promovendo tensões de risco para proteção da biodiversidade nos sistemas ambientais do Planalto da Ibiapaba.

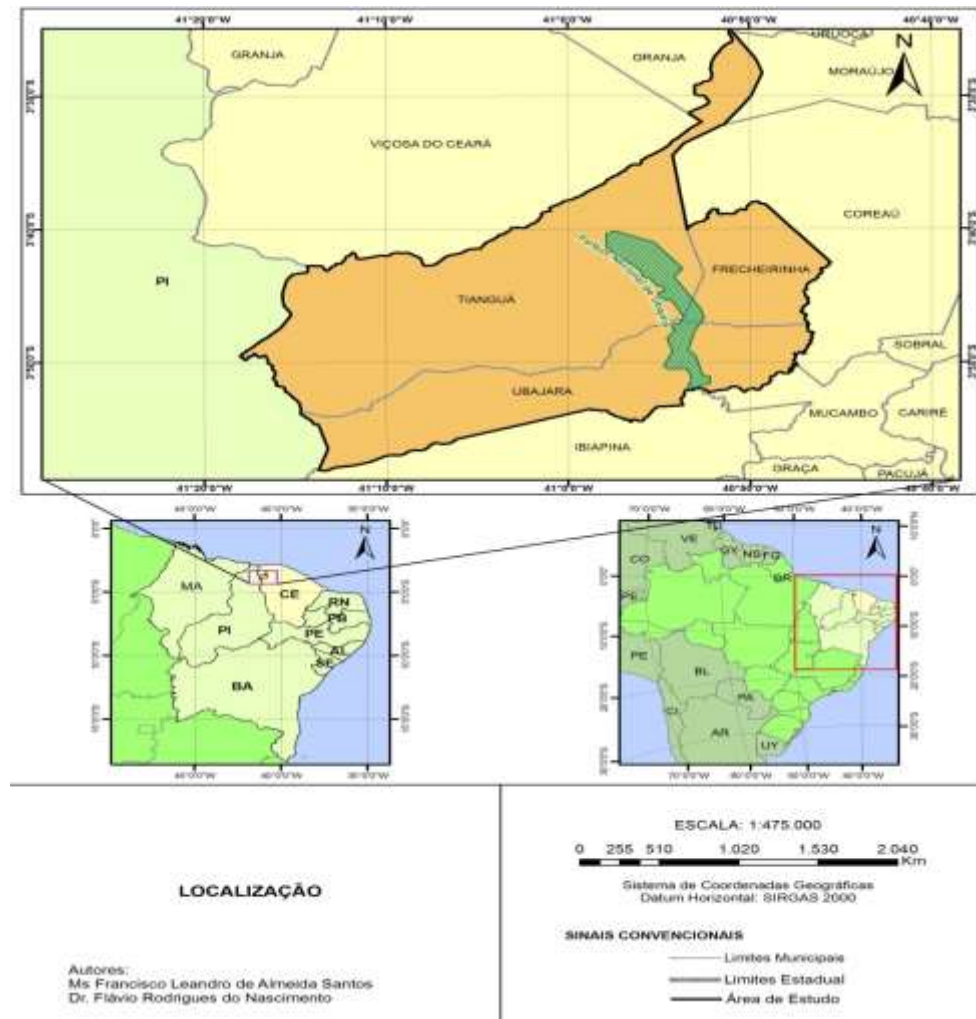
Nesse contexto, as áreas legalmente protegidas emergem como unidades fundamentais para conservação do patrimônio ecológico do Planalto da Ibiapaba. A legislação ambiental brasileira

estabelece critérios específicos para criação de Unidades de Conservação com intuito de promover a gestão adequada dos recursos naturais pautada numa política estratégica de ordenamento territorial. De acordo com o SNUC (2000), as Unidades de Conservação correspondem aos espaços territoriais que possui características naturais relevantes com objetivos de conservação e limites definidos. Assim, as diretrizes consistem na preservação e manutenção das atividades biológicas, a recuperação e restauração dos ecossistemas degradados, os incentivos a pesquisa científica, a promoção da educação ambiental, sustentabilidade econômica local, o manejo e os corredores ecológicos.

O Parque Nacional de Ubajara apresenta-se como uma área legalmente protegida em meio ao arranjo do setor produtivo do Planalto da Ibiapaba, principal vetor de degradação ambiental da área de entorno à Unidade de Conservação. O Parque foi criado em 30 de abril de 1959, com área de 563 ha e perímetro de 9.050m e objetivo de preservar amostra do patrimônio histórico bem como de flora e fauna de ecossistemas da caatinga – como Floresta Subperenifolia Tropical, Caatinga e transição Floresta/Caatinga. Em 2002, seus limites foram ampliados por meio de Decreto, o que fez que essa Unidade de Conservação passasse a contar com área de 6.288 ha e abranger áreas dos municípios de Ubajara, Tianguá e Frecheirinha. A área original possui aproximadamente 70% de sua área cercada, enquanto os 30% restantes são pontos de acentuada declividade – encosta e escarpas da Serra da Ibiapaba – o que dificulta uma delimitação precisa dos seus limites espaciais (IBAMA, 2006).

Desta forma, a pesquisa define diretrizes para ordenamento territorial com base na propagação do turismo sustentável na área de influência do Parque Nacional de Ubajara como via de uso adequado dos recursos naturais que promove desenvolvimento econômico em compatibilidade com a capacidade de suporte dos sistemas ambientais.

Assim, o PARNA de Ubajara e sua zona de influência representa uma área de relevante interesse ecológico para conservação das paisagens de exceção no contexto da biodiversidade do Nordeste brasileiro cuja poligonal de localização está situada entre os municípios de Ubajara, Tianguá e Frecheirinha, correspondentes a porção noroeste do Ceará.



Mapa 1: Localização da área de estudo. Fonte: IBGE (2014).

2- MATERIAIS E MÉTODOS

A discussão da base de método da pesquisa se pauta na importância da matriz geossistêmica para os estudos integrados em Geografia Física com foco na hierarquização das unidades de paisagem. Bertrand (op. cit.), com base no trabalho de Cailleux e Tricart (1956) estabelece um sistema de taxonomia das paisagens delineado em seis níveis de hierarquização espaço-temporais. Nas unidades superiores: zona, domínio e região natural são considerados critérios climáticos e megaestruturais no contexto das zonas fitogeográficas do globo. As unidades inferiores: geossistema, geofácies e geotopo, se aplicam aos trabalhos de maior detalhamento considerando os critérios biogeográficos e socioeconômicos.

Para Bertrand (op. cit.), o geossistema que corresponde ao quarto nível de hierarquização, pode ser considerado como o mais importante nos estudos geográficos por apresentar de forma consistente uma tipologia espaço-temporal compatível com a escala de atuação das atividades humanas. Em suma, os geossistemas resultam da combinação entre o potencial ecológico e a exploração biológica, integrados por vários elementos que mantêm relações mutuas e interdependentes no que tange aos fluxos de matéria e energia.

Souza (2000) faz adaptações na metodologia de Bertrand (1972) sobre aspectos de aplicação da concepção geossistêmica às características naturais do Nordeste brasileiro. Nessa abordagem, o componente geomorfológico é utilizado como guia para delimitação das unidades de paisagem, dada as suas condições de síntese dos processos ambientais. Os limites do relevo e as feições do modelado são mais facilmente identificados e passíveis de uma compartimentação mais rigorosa e precisa. Além disso, deve-se reconhecer que a compartimentação geomorfológica deriva da herança geoambiental do Quaternário. Como tal, cada compartimento tende a ter padrões próprios de drenagem superficial, arranjos típicos de solos e características singulares quanto à estruturação

dos aspectos fitogeográficos. Através dela, se representa melhor os limites para se definir os sistemas ambientais, onde o uso e ocupação da terra assumem suas especificidades diante da disponibilidade de recursos naturais que sistema detém para o desenvolvimento das atividades socioeconômicas.

Na elaboração do mapa planialtimétrico, foi utilizada uma imagem SRTM (*SHUTTLE RADAR TOPOGRAPHY MISSION*), com resolução espacial de 90 metros, folha SA-24-Y-C, na escala de 1:250.000, disponibilizada pela EMBRAPA (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA). O software Global Mapper, versão 11 possibilitou a extração dos padrões de drenagem e a elaboração do perfil topográfico. O critério geomorfológico subsidiou a compartimentação geambiental através da elaboração de um perfil topográfico no Programa Global Mapper 11. A utilização da Imagem SRTM possibilitou a extração das curvas de nível em isoípsas de 100 m com modelo digital de terreno em base tridimensional. Após a rigorosa delimitação dos arranjos espaciais dos sistemas ambientais, com apoio da geomorfologia e de seus padrões de drenagem, o mapeamento foi executado no SIG QUANTUM GIS 1.8, cuja composição da legenda corresponde à integração dos estudos setorializados da natureza.

As tipologias de uso e ocupação da terra foram identificadas através da análise de imagens orbitais do satélite LANDSAT 8 com resolução espacial de 15 m. A imagem foi fusionada no software SPRING 5.2.6 com base no método IHS para visualização dos processos produtivos. Após o tratamento da imagem, a vetorização e composição da legenda foram realizadas no SIG QUANTUM GIS 1.8, gerando o mapeamento na escala de 1/220.000.

O Trabalho de campo foi imprescindível para o reconhecimento da realidade terrestre. Nesta etapa foi utilizado o GPS GARMIN E TEX 10, com apoio da Carta Imagem do satélite LANDSAT 8, se remetendo a delimitação espacial das tipologias de uso e ocupação da terra. Assim, os dados foram tabulados no gabinete para guiar a correção do mapeamento temático.

3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1-CONTEXTO GEOAMBIENTAL

O Planalto da Ibiapaba está localizado na porção ocidental do Estado do Ceará, Nordeste do Brasil apresentando um diversificado mosaico de paisagens. Esse compartimento de relevo representa a borda oriental da Bacia sedimentar do Parnaíba através de um escarpamento abrupto no contato com a depressão sertaneja e um caimento topográfico suave no sentido oeste, em direção ao estado do Piauí se configurando numa morfologia de cuesta. O mecanismo de evolução da paisagem está estreitamente vinculado ao jogo de relações entre os condicionantes morfoestruturais e morfoesculturais resultando na exposição de padrões uniformes de relevo. Assim, as morfoesculturas exprimem as influências do modelado dinâmico da superfície terrestre sobre as rochas pertencentes ao Grupo Serra Grande, guardando especificidades no recorte espacial de Tianguá e Ubajara em dependência do grau de imposição de um condicionante sobre o outro na estruturação de um planalto cuestiforme.

A Bacia do Parnaíba possui dimensões da ordem de 600.000 Km² e espessura de até 3500 m. Ela corresponde a uma bacia intracratônica localizada na porção nordeste da Plataforma Sul Americana, ocupando em grande parte os estados do Piauí e do Maranhão e recobrando parcialmente o Pará, Ceará, Bahia, Tocantins e Goiás. A Bacia do Parnaíba está posicionada na área de remobilização brasileira apresentando forma elipsoidal com diâmetros maior (NE- SW) e menor (NW – SE) de 1.000 e 800 km, respectivamente. A área original da bacia excedeu 0,7 milhão de km² durante sua evolução Paleozoica, tendo acumulado cerca de 2.500 m de sedimentos detríticos em seu depocentro (ALMEIDA 1969).

As feições morfoesculturais do Planalto da Ibiapaba evoluíram a partir das mudanças ambientais do Quaternário sobre comportamento dinâmico da morfoestrutura em condições morfogenéticas distintas, justificando a diversificação de compartimentos geomorfológicos no contexto da paisagem. Assim, há estreita relação entre a tipologia das formas e cada processo morfoclimático dominante responsável pelo modelado do relevo regional.

Ab' Saber (1969), expõe a influência dos processos morfoclimáticos do Quaternário sobre a evolução dos compartimentos de relevo em singularidade com a distribuição dos domínios fitogeográficos do Brasil. Durante a fase tropical úmida, a distribuição areolar da Mata Atlântica assumiu contornos expressivos nas paisagens intertropicais, denunciando uma fase extensiva de dissecação das vertentes e espessamento dos mantos de intemperismo com o conseqüente desenvolvimento dos solos. A fase de semiaridez agressiva contribuiu para a atuação da morfogênese mecânica sobre o relevo, esboçando a configuração de amplas superfícies de pedimentação concomitante à retração das florestas tropicais para os refúgios ecológicos, à medida

que as caatingas ralas expandiam-se pelas depressões intermontanas favorecendo a remoção dos solos desprotegidos face aos efeitos das chuvas torrenciais.

Neste véis, o mecanismo evolutivo do Planalto da Ibiapaba expõe as influências das mudanças ambientais que ocorreram ao longo da história geocológica do Quaternário. Esquemáticamente, ora pelo predomínio da morfogênese química através da superimposição da rede hidrográfica pela dissecação e abertura prévia dos vales, ora pela atuação da morfogênese mecânica através da ação simultânea do recuo paralelo da escarpa com a exumação do embasamento cristalino na área da depressão periférica.

A disposição do relevo frente ao deslocamento dos ventos úmidos provenientes do oceano Atlântico favorece a ocorrência de chuvas orográficas nas vertentes e nos níveis de cimeira do planalto, potencializando a existência de um enclave de mata úmida em meio aos sertões semiáridos circunjacentes (SANTOS & NASCIMENTO 2014).

Este enclave é representado por uma exuberante floresta perenifolia abrangendo uma estreita faixa de terras que contrasta para oeste com o “carrasco” na área do reverso e para leste com os sertões pediplanados recobertos pelo Bioma Caatinga. As condições climáticas são marcadas por chuvas mais abundantes e regularmente distribuídas, características de um típico mesoclima de altitude. A topografia é plana e suavemente ondulada sendo sulcada de modo incipiente por cursos d’ água que se orientam no sentido do Piauí. Com isso, há uma alternância de interflúvios tabulares ou ligeiramente convexos com vales abertos que concentram uma atividade agrícola mais intensa (SOUZA & OLIVEIRA, 2006).

O arranjo fitogeográfico testemunha as variações climáticas do Quaternário frente à existência de refúgios ecológicos da Mata Atlântica em meio ao ambiente semiárido. Nas condições atuais, a mata úmida ocupa os níveis de cimeira do planalto a partir da retração fitogeográfica das espécies para os setores onde a dinâmica ambiental ainda se mantém próxima das que deram origem a esse contexto geobotânico. Tais condições esboçam a configuração de um verdadeiro brejo de altitude no contexto das caatingas semiáridas.

“Predominam os Latossolos Vermelho-Amarelos recobertos pela mata plúvio-nebular” (SOUZA, 2000). Esses solos ocorrem principalmente no platô úmido em decorrência da decomposição do capeamento arenítico Serra Grande. O estágio avançado de pedogênização é desenhado como resposta à influência das condições climáticas úmidas na consolidação de sugestivos “brejos de altitude” com características que exprimem uma tipicidade geocológica peculiar ao contexto das paisagens de exceção do Nordeste brasileiro.

Há o desenvolvimento de um modelado cárstico com feições ruiformes esculpidas em grutas *lápies* e *pepino hills*. Tais feições evoluem pelo clima úmido atuante que favorece a recarga do aquífero a partir da infiltração dos níveis de precipitação no capeamento arenítico do platô úmido da cuesta. Assim, se projetam adiante da vertente do planalto a ocorrência de *pepino hills* como feições residuais da superfície carbonática. Além disso, a erosão pluvial promove a abertura de sulcos de erosão com a elaboração de *lápies* na morfologia exocárstica conforme os planos de estratificação e sistemas de diaclases das rochas calcárias.

Essas feições integram a área delimitada oficialmente pelo IBAMA em 1959 na criação do PARNA de Ubajara correspondendo setores ambientais estratégicos para o desenvolvimento do turismo sustentável e manutenção do patrimônio geocológico.

O modelado cárstico compreende a dissolução de rochas calcárias pela infiltração da água sobre a rede de fissuras e diaclases do material constituinte, propiciando a formação de feições subterrâneas no relevo terrestre (BIGARELLA, 1996). Há a ocorrência de *pepino hills* como feições residuais da superfície carbonática. Além disso, a erosão pluvial promove a abertura de sulcos de erosão com a elaboração de *lápies* na morfologia exocárstica conforme os planos de estratificação e sistemas de diaclases das rochas calcárias.

A espessura da cornija arenítica é variada de norte para sul. Próximo à cidade de Tianguá, o arenito repousa de modo discordante sobre os quartizitos. Estas rochas possuem feições morfológicas dissecadas com cristas perpendiculares a escarpa. De Tianguá para Viçosa, é notado um adelgamento da cornija, e em alguns pontos a exumação de rochas do embasamento cristalino. O relevo é dissecado em cristas, lombadas e colinas rasas. A escarpa perde altura para norte restringindo-se um *front* dissimulado (SOUZA, 1981).

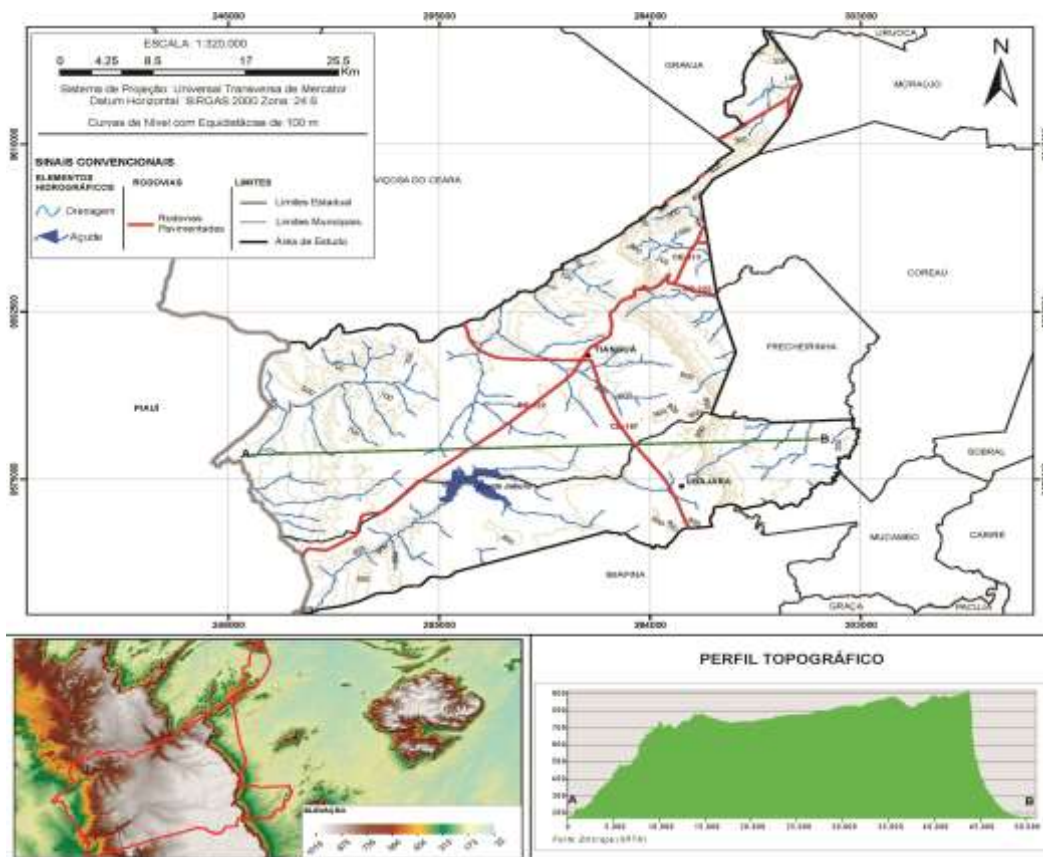
Na área do reverso a semiaridez prepondera em razão da atenuação das chuvas orográficas sobre a área de disposição do relevo justificando a dispersão fitogeográfica do carrasco em associação com os Neossolos Quartzarênicos. A drenagem possui orientação consequente isolando a superfície em altos estruturais que apresentam expressivas rupturas de declive na direção da depressão monoclinial seguindo o mergulho das rochas sedimentares.

A par dessas questões, o mapa planialtimétrico traduz em três dimensões o jogo de influências das variáveis morfoestruturais e morfoesculturais no condicionamento da feição cuestasiforme ao longo do recorte municipal de Tianguá e Ubajara. Ademais, o esquema tridimensional representa a ruptura topográfica entre depressão periférica e a frente escarpada da cuesta através do perfil dos níveis de erosão em isoípsas de 100 m.

O modelo salienta a disposição do relevo numa altitude acima de 700 m, configurando um importante dispersor de drenagem da bacia hidrográfica do rio Coreaú, a partir da ressurgência de nascentes que assumem orientação obsequente, propiciando o ataque da erosão remontante no contexto morfogenético da vertente oriental do planalto. Nesse aspecto, o traçado das isoípsas sobre a escarpa da cuesta traduz a dissecação da drenagem obsequente em oposição ao controle da morfoestrutura, demandando coletores por captura fluvial até a área da depressão sertaneja, visto a condição dos rios em impor a abertura dos vales no sentido inverso ao mergulho estratigráfico das camadas sedimentares.

O arranjo espacial da superfície sertaneja resulta do recuo do Planalto da Ibiapaba para oeste como reflexo da condição de semiaridez quaternária. A coalescência das rampas de pedimentação possibilitou a existência de inselbergs e cristas residuais como resultado da morfogênese mecânica sob os compartimentos geomorfológicos, onde se sobressaíram setores de maior resistência litológica frente ao aplainamento progressivo do relevo regional. Há a dispersão fitogeográfica do Bioma Caatinga que recobrem solos de tênue evolução pedogenética se comparados com os Latossolos Vermelho-Amarelos do platô do planalto.

Em contraponto, o controle da morfoestrutura no reverso impõe um comportamento morfoescultural no ajustamento do caimento topográfico. Há o mergulho gradativo das rochas para o eixo da sinéclise, condicionando à adaptação da drenagem conseqüente que assume padrão paralelo na elaboração de vales pedimentados até confluir para o rio Parnaíba. Além disso, o perfil topográfico certifica a presença da depressão monoclinal nos municípios de Tianguá e Ubajara com níveis altimétricos de 200 m, em semelhança à depressão sertaneja. Trata-se de uma superfície de aplainamento mapeada na escala de trabalho cujo detalhamento 1\50.000 permite a identificação das feições morfoesculturais com maior rigor no tratamento da expressão espacial que compõe a organização do arranjo geomorfológico.



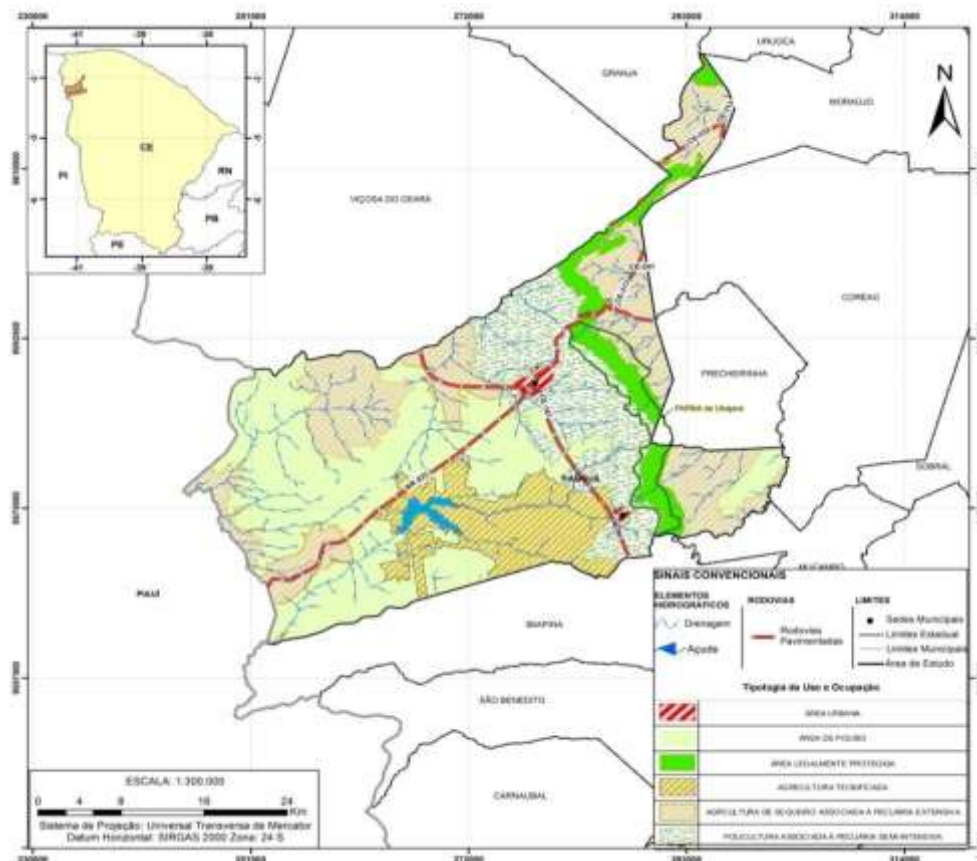
Mapa 2: Modelo planialtimétrico com perfil topográfico dos municípios de Tianguá e Ubajara.

2.2- CONDIÇÕES DE USO E OCUPAÇÃO DA TERRA

A configuração das tipologias de uso e ocupação nos municípios de Tianguá e Ubajara resulta da ação conjugada dos diferentes agentes na produção do espaço geográfico, via reprodução das atividades econômicas sobre o substrato biofísico dos sistemas ambientais por múltiplos interesses e complexas relações de apropriação dos recursos naturais disponíveis. Sob esse aspecto, as tipologias de uso e ocupação assumem particularidades nos municípios de Tianguá e Ubajara, promovendo a instalação dos problemas ambientais de acordo com a pressão que cada atividade econômica exerce sobre a dinâmica do meio natural.

As tipologias de uso e ocupação da terra estão relacionadas aos modelos de exploração dos recursos naturais em virtude do seu valor econômico-social e das atividades exercidas em determinadas áreas como agricultura, desenvolvimento urbano, turístico e industrial, além da implantação da estrutura de base sofisticada. Esses fluxos, em geral, são operados entre o local e o global pela atuação dos agentes produtores do espaço, cujos, efeitos se manifestam nas mudanças ambientais em diferentes escalas (NASCIMENTO, 2006).

Desta forma, as tipologias expostas no mapa abaixo são: 1) Área Urbana; 2) Área de Pousio; 3) Áreas Legalmente Protegidas; 4) Agricultura Tecnificada; 5) Agricultura de Sequeiro Associada à Pecuária Extensiva; 6) Policultura Associada a Pecuária Semi-intensiva;



As áreas urbanas estão alocadas sobre o platô úmido do Planalto da Ibiapaba, dispostas num sentido norte-sul conforme a zona de influência do brejo de altitude. Não obstante, as relações de interdependência entre o potencial ecológico e a exploração biológica tiveram suas variáveis alteradas, à medida que a vegetação foi suprimida para ceder lugar às construções residenciais, a impermeabilização de ruas e avenidas e a edificação de prédios comerciais. Vale ressaltar, que os problemas ambientais se remetem às condições de infraestrutura domiciliar, principalmente no que tange aos setores desprovidos de esgotamento sanitário, coleta de lixo e sistema de drenagem urbana. Há o empobrecimento da biodiversidade, além da pressão sobre os recursos hídricos nas Áreas de Preservação Permanente pelo crescente adensamento demográfico no interior das sedes urbanas.

As áreas em pousio são consideradas áreas de reserva para especulação fundiária e imobiliária Além disso, compõem as áreas cuja capacidade produtiva dos recursos naturais foi

exaurida pela intensa utilização agrícola integrando setores ambientais com dinâmica regressiva e em processo de degradação ao entorno das áreas legalmente protegidas.

Na área da depressão periférica se pratica a agricultura de sequeiro associada à pecuária extensiva. Há pequenos investimentos por parte do Estado em infraestrutura para inserção da área na cadeia produtiva do agronegócio. Prevaecem práticas agrícolas de baixo nível tecnológico com ciclos periódicos geralmente vinculados a quadra chuvosa. Nessas condições, o setor possui baixa produtividade atendendo a demanda de subsistência das populações locais. Em suma, essas áreas são ocupadas pelo cultivo rudimentar do milho, feijão e mandioca com pouco investimento de capital, insumos e mão de obra especializada.

Não obstante expansão da agricultura tecnificada nos municípios de Tianguá e Ubajara remete a incorporação da irrigação como mecanismo que atraiu maciços investimentos de grandes empreendimentos rurais. A disponibilidade hídrica do Açude Jaburu e os avanços no campo da tecnologia agrícola propiciaram o aumento da produtividade nos setores de fruticultura e horticultura, potencializando a pressão ambiental sobre na área do reverso seco e parte do platô úmido. Vale ressaltar, que a expansão do agronegócio está intimamente associada à ocupação das Áreas de Preservação Permanente. Assim, o incremento de agrotóxicos em torno dos rios e reservatórios artificiais comprometem a qualidade dos recursos hídricos, exibindo riscos ao abastecimento de água para população local.

As condições ambientais diferenciadas favoreceram a introdução do projeto POLONORDESTE como investimento estratégico para viabilização da infraestrutura agrícola da região. Assim, foram priorizadas ações voltadas para construção da rodovia Fortaleza-Teresina na década de 1970, o que incentivou uma maior circulação de mercadorias através da integração comercial com outros centros econômicos do Nordeste (NAPOLITANO, 2009).

Assim, há o processo de inserção dos municípios de Tianguá e Ubajara na cadeia produtiva do agronegócio produzindo o desmatamento da mata plúvio-nebular com implicações no empobrecimento da biodiversidade e na ruptura do equilíbrio dinâmico do ambiente.

A presença expressiva do babaçu testemunha a distribuição original da mata plúvio-nebular e ao mesmo tempo presume a existência de um estágio avançado de degradação ambiental. Não obstante, o desmatamento generalizado do conjunto vegetacional primitivo faz com que essas espécies passem a prevalecer na paisagem secundária, visto a sua maior resistência nos processos de competição biológica. A disponibilidade hídrica do enclave úmido da Ibiapaba aliada às características naturais dos Latossolos Vermelho-Amarelos favoreceram a introdução de policulturas variadas nas diferentes propriedades rurais. No entanto, os produtores recorrem ao emprego de agrotóxicos, fertilizantes químicos e corretivos de acidez, no intuito de adequar a atividade agrícola às condições de baixa fertilidade natural dos solos.

Os setores de fruticultura agregam o uso de agrotóxicos para conter o avanço de pragas sobre a produção. Tais ações comprometem a qualidade ambiental, à medida que contaminam os solos, bem como os recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Além disso, a devastação generalizada da mata plúvio-nebular coloca em evidência a necessidade de conservação da biodiversidade primária com princípios pautados no ordenamento das atividades produtivas e controle das fronteiras agrícolas nas áreas legalmente protegidas.

A expansão da agricultura tecnificada nos municípios de Tianguá e Ubajara remete a incorporação da irrigação como mecanismo que atraiu maciços investimentos de grandes empreendimentos rurais. A disponibilidade hídrica do Açude Jaburu e os avanços no campo da tecnologia agrícola propiciaram o aumento da produtividade nos setores de fruticultura e horticultura, potencializando a pressão ambiental sobre as áreas legalmente protegidas.

A criação do Parque Nacional de Ubajara ocorre através do decreto federal nº 45.954 de 30 de Abril de 1959 abrangendo uma área equivalente a 563 hectares. Em 28 fevereiro de 1967 foi criado o Instituto de Conservação de Desenvolvimento Florestal (IBDF), autarquia vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, posteriormente transformado no atual IBAMA por meio da fusão com outros órgãos da esfera pública. Sua Função era promover o desenvolvimento florestal, uso racional dos recursos naturais e manejar Parques Nacionais e reservas equivalentes. No entanto, no dia 13 de Dezembro de 2002 ocorre a ampliação da área para 6.288 hectares estendendo a delimitação territorial para além do município de Ubajara, sobretudo incorporado ao território de Tianguá e Frecheirinha. A par dessas questões as Unidades de conservação têm sido uma alternativa para promover o uso racional dos recursos naturais com o objetivo de preservar o que melhor existe em estado natural com características relevantes, de modo que o poder público estabeleça diretrizes para compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com o equilíbrio ecológico (IBAMA, 2002.).

Somente em julho de 1973 a área de 563 ha do PNU, foi declarada de interesse social para fins de desapropriação dos imóveis particulares existentes na poligonal. Com isso, foi assinado um

convênio entre o IBDF e o INCRA, visando à realização das desapropriações por interesse social, bem como respectivos pagamentos amparados nos dispositivos legais. Em julho de 1975, o INCRA, propôs, perante o Juízo Federal da Seleção Judiciária do Estado do Ceará, a competente ação desapropriatória, onde todos os ocupantes foram citados: desde proprietários, incluindo três latifundiários de exploração, até posseiros, arrendatários e sucessores dos expropriados (IBAMA, 2002).

O Parque Nacional de Ubajara enquadra-se no conceito de Unidade de Proteção integral estabelecido pelo SNUC (2000), instituído legalmente pelo poder público com objetivos de preservar a natureza sendo permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais em regime especial de administração, na qual se aplicam garantias adequadas à proteção.

Conforme Lima (2012), o SNUC (2000) estabelece finalidades distintas e normas de uso e de conservação bastante diversificadas para cada categoria de UC. Desta forma, o SNUC estabelece basicamente dois tipos de unidades de conservação de acordo com a possibilidade de uso dos recursos naturais dentro das quais se inserem as seguintes categorias:

- a) As Unidades de Proteção Integral: cujo objetivo básico é o de preservar a natureza não sendo nelas permitidas a exploração direta dos recursos naturais, ou seja, a extração desses recursos;
- e
- b) As Unidades de Uso Sustentável: cuja finalidade é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte dos recursos naturais.

No PARNA de Ubajara, por tratar-se de uma Unidade Proteção Integral, são estabelecidas restrições legais ao uso e ocupação da terra, limitando a presença da população e o uso dos recursos naturais disponíveis no interior e no entorno do parque. Conforme o mapa de uso e ocupação abaixo, parte da área do PARNA de Ubajara ampliada pelo decreto supracitado, está integrada ao vetor agrícola em desacordo com a legislação ambiental pertinente, gerando entraves para efetivação dos limites territoriais protegidos por lei.

Conforme Lima (2012), a lei 9.985/00 que regulamenta o SNUC, institui como Unidade de Proteção Integral: Reserva Biológica, Estação Ecológica Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio da vida Silvestre. Nessas áreas a visitação se restringe aos respectivos planos de manejo e mediante autorização do órgão responsável ou do proprietário em caso de propriedade privada. Nas Reservas Biológicas e Estações Ecológicas somente é admitida a visitação para fins educativos. São consideradas Unidades de Uso Sustentável: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Biológico, Floresta Nacional (Estadual ou Municipal), Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Monumento Natural. A visitação para fins turísticos é permitida em todas as categorias de unidades de Conservação de Uso Sustentável.

No entanto, no dia 13 de Dezembro de 2002 ocorre a ampliação da área para 6.288 hectares estendendo a delimitação territorial para além do município de Ubajara, sobretudo incorporado ao território de Tianguá e Frecheirinha. Desta feita, as UCs têm sido uma alternativa para promover o uso racional dos recursos naturais com o objetivo de preservar o que melhor existe em estado natural com características relevantes, de modo que o poder público estabeleça diretrizes para compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com o equilíbrio ecológico (IBAMA, 2002.).

Conforme Brasil (2002), os parques nacionais:

Têm como objetivo básico a preservação dos ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

O Parque conta com Plano de Manejo, somente de uma área de 563 ha, elaborado em 2002. Segundo este documento, a Unidade não apresenta sérios problemas relacionados a fogo, apesar do uso histórico desse como ferramenta de manejo rural. Em abril de 2004 foi elaborado Plano de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais da Unidade pelo Analista Ambiental do Ibama, Paulo Amozir Souza, o qual será considerado quando propostas ações pelo presente Plano Operativo. Nos últimos meses de 2005 foi formulado o Conselho Consultivo da UC, com sua portaria publicada em março de 2006 (IBAMA, 2006).

Em 18 de Junho de 2000, o Artigo 2º, Inciso XVII da lei nº 9. 985 instituiu a criação de zonas de amortecimento no entorno das unidades de conservação no Brasil. Nesse contexto as zonas de amortecimento são definidas como “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas são sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”. A regulamentação do uso e ocupação da terra no PARNA de Ubajara ficou sob a responsabilidade do IBAMA, no qual a extensão da zona de amortecimento abrange a área total dos municípios de Ibiapina e Ubajara, parte do município de Frecherinha limitada ao norte pela BR 222 e parte do município de Tianguá limitada ao norte pela BR 222 e oeste pela CE 187 (IBAMA, 2000).

O decreto de 26 de novembro de 1996 cria a Área de Proteção Ambiental da Serra da Ibiapaba integrando os municípios de: Buriti dos Lopes, Bom Princípio, Cocal, Piracuruca, Piripiri, Brasileira, Pedro II, Lagoa do S. Francisco, Conceição e Domingos Mourão, no Estado do Piauí; Chaval, Granja, Moraújo, Tianguá e Viçosa do Ceará, no Estado do Ceará. Compreende uma Unidade de Uso sustentável sob a regulamentação do IBAMA numa área equivalente a 1.6 milhões de hectares. Desta feita, a manutenção dos processos produtivos caracteriza o regime de administração da UC, sendo estabelecido o uso sustentável dos recursos naturais sem a necessidade de desapropriação das populações locais. Desta forma, há entraves burocráticos para criação do plano de manejo da APA da Serra da Ibiapaba, implicando numa autonomia dos processos produtivos perante as normas reguladoras da UC.

Nos níveis de cristas residuais, a disposição alongada do relevo em vertentes muito íngremes justifica o uso restrito da área pela atividade agrícola. Dominam os Neossolos Litólicos com espessuras ínfimas cujas ações erosivas intensificadas, ocasionam a exumação do saprólito ou da rocha matriz. A rigor, são impostas restrições legais ao uso e ocupação da terra nas Áreas de Preservação Permanente conforme preceitua o novo Código Florestal através da Lei Nº 12651/12. Contudo, ações em desacordo com a legislação ambiental pertinente como a prática de queimadas, exploração de rochas para construção civil e agricultura em topo de morros, condicionam o empobrecimento da biodiversidade, acelerando os processos morfodinâmicos e a degradação ambiental no entorno de nascentes fluviais.

Na vertente úmida, os Argissolos Vermelho-Amarelos possuem condições de média a alta fertilidade natural. Todavia, a regulamentação da legislação ambiental pertinente as APPs e Áreas de Uso Restrito, impõem aspectos limitativos ao manejo dos recursos naturais. Trata-se de um ambiente cuja declividade condiciona a ocorrência de movimentos gravitacionais em condições ecodinâmicas de forte instabilidade.

Nessa perspectiva, o ecoturismo se tornou uma alternativa compatível com a capacidade de suporte dos sistemas ambientais na área de influência do Parque Nacional de Unajara contribuindo para conservação dos recursos naturais. Essa atividade, segundo a EMBRATUR (1994), é um segmento da atividade turística que utiliza o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da manutenção do ambiente em estado próximo das condições originais, promovendo o bem-estar das populações envolvidas no processo de desenvolvimento econômico.

Dentre as atividades de ecoturismo, cabe destaque ao Sítio Do Bosco, localizado no município de Tianguá, propiciando o percurso de trilhas ecológicas, rapel, *tracking* e tirolesa. Além disso, são realizadas atividades de voo livre através de parapentes que possibilitam a visão panorâmica da ruptura topográfica entre o Planalto da Ibiapaba e a depressão sertaneja. É permitida a prática do camping, no qual o acampamento dispõe da infraestrutura voltada ao acesso das áreas legalmente protegidas por lei, com base na conservação e uso indireto dos recursos naturais sob o regimento dos órgãos ambientais competentes.

Conforme o atual plano de manejo do PARNA de Ubajara, o zoneamento implantado pelo IBDF cumpriu 67% dos programas estabelecidos. Dentre os principais entraves para execução das atividades planejadas, destacam-se a carência de recursos financeiros e a descontinuidade das políticas, principalmente no tocante a missão institucional e as estratégias para implementá-las. O programa que mais avançou foi o de uso público, com destaque para o Subprograma de Turismo, que teve 100% das atividades previstas devidamente implantadas.

Dentre as atividades cabe menção, a visita ao horto florestal através do percurso de trilhas ecológicas com vista para cascatas obsequentes na área da vertente úmida, além do teleférico que dá acesso à gruta de Ubajara. Conforme ilustram as figuras abaixo:



Figura 1: Contato da Vertente do Planalto da Ibiapaba com a Depressão Periférica Circunjacente na Área do Parque Nacional de Ubajara. Figura 2: Teleférico com Acesso a Gruta de Ubajara. Fonte: autores (2015).

A compartimentação geoambiental representa um instrumento indispensável para execução dos mecanismos ligados ao processo de ordenamento do território, contemplando uma etapa considerada ponto chave para as diretrizes que integram o turismo sustentável.

Souza (2000) à luz do método geossistêmico de Bertrand (1972), faz adaptações sobre a definição das unidades de paisagem. Nessa abordagem, o critério geomorfológico é utilizado como guia para mensurar a diversidade interna dos geossistemas no contexto do semiárido brasileiro. Desta forma, foi imprescindível a delimitação dos geofácies como parte integrante do mesmo sistema de relações entre o potencial ecológico e a exploração biológica. Tais unidades foram hierarquizadas conforme suas características evolutivas, com padrões uniformes de paisagens que guardam singularidades expressas no modelado da superfície terrestre como herança da dinâmica geoambiental oriunda do Quaternário.

O mapeamento foi realizado na escala de trabalho de 1/50.000 a partir da interpretação de imagens orbitais do satélite LANDSAT 8 havendo um apoio consistente de campo. Assim, a compartimentação geoambiental foi representada na escala de 1/220.000, sendo delimitadas no mapa 6 as unidades maiores (geossistemas) e as unidades menores (geofácies), são elas:

Quadro 1: Compartimentação Geoambiental.

Geossistemas	Geofácies
Depressão Sertaneja	Depressão Periférica Subúmida Seca Cristas Residuais e Inselbergues
Planalto da Ibiapaba	Vertente Úmida Platô Úmido Reverso Seco
Depressão Monoclinal	Depressão Monoclinal Seca

Quadro 2: Depressão Periférica Subúmida-Seca

Características Naturais e Tipologias de Uso
Superfícies planas moderadamente dissecadas com incisão da drenagem subsequente em padrões dendrídicos e subdendrídicos. Os rios possuem regime intermitente sazonal. O clima assume condições semiáridas, tendendo a subúmidas à medida que se aproxima dos rebordos do planalto. O mosaico de solos assume maior complexidade, prevalecendo os Planossolos, Neossolos Litólicos e os Argissolos Vermelho-Amarelos revestidos por caatingas arbustivas e arbóreas. As tipologias de uso agregam a agricultura de sequeiro associado a pecuária extensiva, Área em pousio, além de Áreas legalmente protegidas nos setores que integram a Área delimitada pelo PARNA de Ubajara.
Diretrizes
- Manejo agrosilviopastoril adequado e conservação da caatinga; - Incentivar pesquisas interdisciplinares para ampliar o conhecimento sobre as áreas potencialmente favoráveis ao desenvolvimento de um turismo sertanejo envolvendo as comunidades locais; - Cumprimento da legislação ambiental pertinente às Áreas de Preservação Permanente em torno dos cursos fluviais e monitoramento de bacias hidrográficas; - Inserção da população residente no processo de desenvolvimento econômico gerado pelo ecoturismo

Fonte: Adaptado de Souza (2000), elaborado pelos autores.

Quadro 3: Cristas Residuais e Inselbergs

Características Naturais e Tipologias de Uso
Correspondem a setores de maior resistência litológica face ao aplainamento progressivo do relevo regional no contexto da depressão sertaneja. A drenagem possui padrão dendrítico com regime intermitente sazonal encaixada sobre o embasamento cristalino em áreas de elevado declive. Condições climáticas que tendem de subúmidas a semiáridas. Prevaecem os Neossolos Litólicos revestidos pela caatinga arbustiva-arbórea. As tipologias de uso correspondem as Áreas Legalmente Protegidas pertinentes as Áreas de Preservação Permanentes de vertentes íngremes e topos de morros.
Diretrizes
- Cumprimento da legislação ambiental pertinente às Áreas de Preservação Permanente - Incentivo a prática de turismo de aventura como voo livre (parapente) e rapel - Difusão da educação ambiental com o desenvolvimento do ecoturismo e da pesquisa científica; - Monitoramento de nascentes fluviais e conservação da caatinga arbórea

Fonte: Adaptado de Souza (2000), elaborado pelos autores.

Quadro 4: Vertente Úmida

Características Naturais e Tipologias de Uso
Relevos dissecados com incidência de festonamentos havendo em diversos setores a exumação do embasamento cristalino em modelado cárstico em grutas e <i>lápies</i> . Drenagem obsequente com regime fluvial semiperene confluindo coletores até a Bacia do rio Coreaú. Condições climáticas úmidas e subúmidas com totais pluviométricos anuais de 900 a 1200 mm. Dominam os Argissolos Vermelho-Amarelos com fertilidade natural de média a alta revestidos primariamente pela mata de encosta. As tipologias de uso correspondem as Áreas Legalmente Protegidas pertinentes as Áreas de Preservação Permanentes de vertentes íngremes e topos de morros, além da Área Legalmente Protegida pela legislação ambiental no que tange aos limites do PARNA de Ubajara.
Diretrizes
- Aumento da fiscalização dos órgãos competentes na proteção a biodiversidade da mata plúvio-nebular; - Monitoramento das nascentes fluviais e incentivo ao percurso de trilhas ecológicas - Efetivar a delimitação da área do PARNA de Ubajara e monitoramento das nascentes fluviais -- Controle de queimadas com a preservação compulsória dos setores ambientais estratégicos.

Fonte: Adaptado de Souza (2000), elaborado pelos autores.

Quadro 5: Platô Úmido

Características Naturais e Tipologias de Uso
Superfícies de cimeira com altitudes de 750-900m suavemente onduladas, entalhadas por cursos d'água consequentes que dissecam a superfície em interflúvios tabulares. A drenagem possui padrão paralelo com regime fluvial semiperene convergindo para o rio Parnaíba. Canais obsequentes drenam no sentido do rio Coreaú. Condições climáticas úmidas com precipitações anuais que superam 1200 mm. Dominam os Latossolos Vermelho-Amarelos revestidos pela mata plúvio-nebular. As tipologias de uso se diversificam em função das potencialidades ambientais, sendo elas: - Policultura Associada à Pecuária Semi-Intensiva, Área em Pousio, Parque Nacional de Ubajara, Área Urbana e Agricultura Técnica.
Diretrizes
- Criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) com incentivo ao ecoturismo; - Incentivo a agroecologia para manutenção dos remanescentes de mata plúvio-nebular; Monitoramento da Zona de Amortecimento correspondente a área de influência do Parque Nacional de Ubajara, estabelecendo as restrições legais pertinentes aos princípios do SNUC; - Estabelecer áreas de relevante interesse biológico com políticas de incentivo á pesquisa científica em associação com o desenvolvimento do turismo em bases sustentáveis

Fonte: Adaptado de Souza (2000), elaborado pelos autores.

Quadro 6: Reverso Seco

Características Naturais e Tipologias de Uso
Superfícies com caimento topográfico suave no sentido oeste entalhada por cursos fluviais consequentes. A drenagem possui paralelo com a elaboração de vales pedimentados. Os rios apresentam regime intermitente sazonal confluindo para o rio Parnaíba. Condições climáticas semiáridas com significativa escassez das precipitações. Dominam os Neossolos Quartzarênicos revestidos pelo "carrasco". As tipologias de uso incluem as áreas em pousio e vetores de degradação ambiental são: Agricultura técnica, Agricultura de sequeiro associada à pecuária extensiva.
Diretrizes
- Conservação da biodiversidade do "carrasco" e monitoramento das fronteiras agrícolas; - Cumprimento da legislação ambiental pertinente às Áreas de Preservação Permanente controlando a pressão exercida pela da agricultura técnica sobre as planícies fluviais; - Promover a criação de Unidades de Conservação, pesquisas científicas e turismo nas áreas dotadas de relevante interesse biológico com características endêmicas do carrasco; - Controle das fronteiras agrícolas na zona de ecótono entre a mata plúvio-nebular e o carrasco com a

criação de corredores ecológicos devidamente monitorados com vinculação a atividade ecoturística.

Fonte: Adaptado de Souza (2000), elaborado pelos autores.

Quadro 7: Depressão Monoclinal Seca

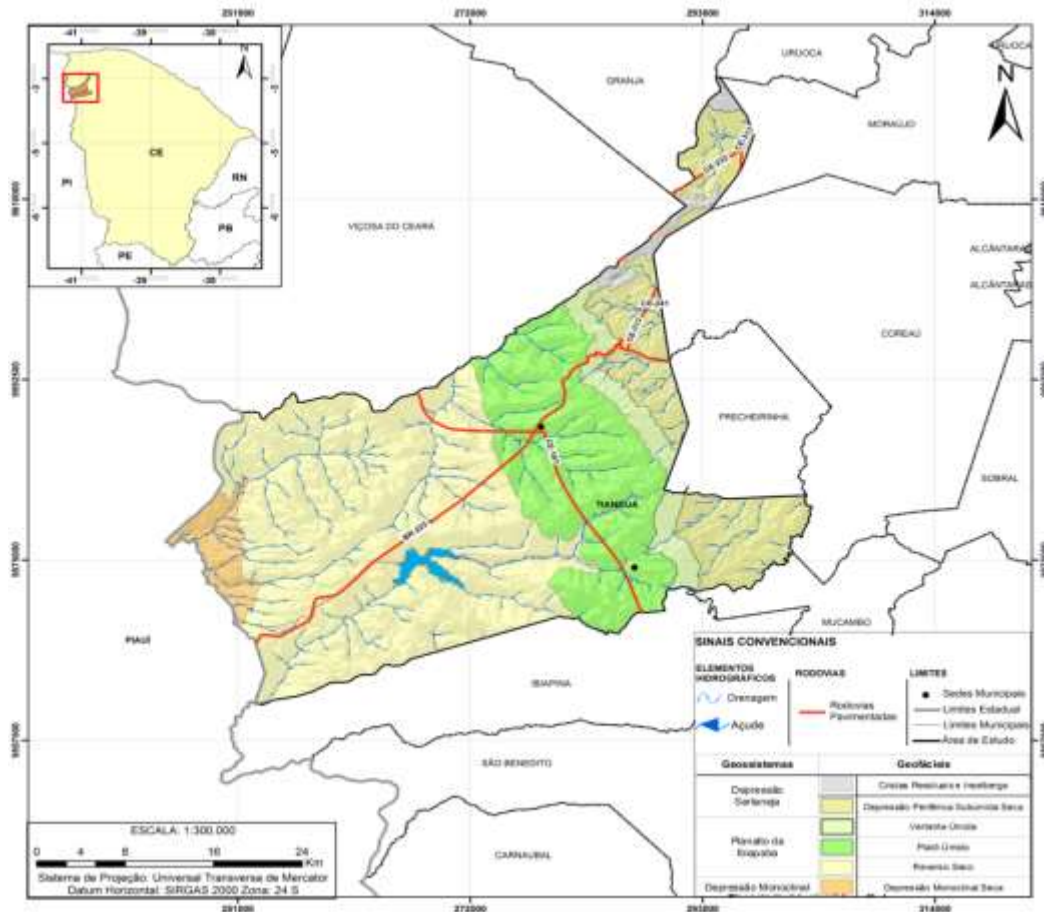
Características Naturais e Tipologias de Uso

Superfície de aplainamento com características que comprovam a ação dos processos exodinâmicos sobre o arcabouço estrutural da sinéclise. Os níveis altimétricos chegam a 300 m em semelhança a depressão sertaneja. Condições climáticas semiáridas. Os rios possuem padrão paralelo com regime intermitente sazonal, confluindo para o rio Parnaíba. Prevalcem os Neossolos Quartzarênicos revestidos pelo “carrasco”. As tipologias de uso são: Agricultura de sequeiro associada à pecuária extensiva e a Área em Pousio

Diretrizes

- Conservação da biodiversidade do “carrasco” e monitoramento das fronteiras agrícolas;
- Promover a criação de Unidades de Conservação, pesquisas científicas e turismo nas áreas dotadas de relevante interesse biológico com características endêmicas do carrasco;
- Controle de queimadas e a adoção de práticas agrícolas conservacionistas
- Criação de áreas destinadas ao patrimônio geológico-gemorfológico, a exemplo das rupturas de declive entre o reverso e a depressão monoclinal de entalhe da drenagem consequente.

Fonte: Adaptado de Souza (2000), elaborado pelos autores.



Mapa 4: Sistemas Ambientais da Área de Influência do PARNA de Ubajara.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A delimitação do PARNA de Ubajara agrega diferentes sistemas ambientais, sendo eles: Platô Úmido, Vertente Úmida e Depressão Periférica Subúmida Seca e ao entorno: Reverso Seco e Depressão Monoclinal. Nesse contexto, as tipologias de uso e ocupação se expandem sobre os limites da Unidade de Conservação em descumprimento a legislação ambiental pertinente.

Vale ressaltar que desde dezembro de 2002 a área do parque foi ampliada para 6299 ha, abrangendo os municípios de Tianguá, Ubajara e Frecherinha. Não obstante, os entraves burocráticos e os avanços das fronteiras agrícolas inviabilizam a regularização e delimitação efetiva

da área. Os vetores de pressão sobre o PARNA de Ubajara, conforme o plano de manejo elaborado pelo IBAMA (2002) são os seguintes: crescimento urbano desordenado, ocupação indevida do solo, uso indiscriminado de agrotóxicos, uso inadequado de seus recursos hídricos e perda da flora e da fauna.

Nesse contexto, as diretrizes ao ordenamento territorial por meio do incremento do turismo sustentável estabelece a redefinição dos padrões de uso e ocupação em consonância com a capacidade de suporte dos sistemas ambientais. Tais medidas ultrapassam os limites territoriais do PARNA de Ubajara e agrega também a sua área de influência ao entorno, denotando um modelo de gestão ambiental integrada dos recursos naturais disponíveis.

Sua materialização, no que tange a tomada de decisões públicas, possibilita um maior número de acertos para o enfrentamento da sociedade civil com as questões ambientais contemporâneas, consolidando o turismo sustentável no contexto das Unidades de Conservação como instrumento legalizado pelo Governo Brasileiro de comando e controle das atividades produtivas no território promovendo o manejo adequado do patrimônio natural.

Desta feita, se conclui que a análise integrada da paisagem corresponde ao principal aporte teórico metodológico da Geografia Física, ganhando destaque notadamente quando o objetivo da pesquisa visa promover a elaboração de um modelo adequado de ordenamento territorial pautado em compatibilidade com a capacidade de suporte dos sistemas ambientais.

REFERÊNCIAS

- AB' SABER, Aziz Nacib. Um conceito de Geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o Quaternário. In: **Geomorfologia**, 18, São Paulo, IGEOG-USP, 1969, p. 1-23
- ALMEIDA, F. F. M. Diferenciação tectônica da plataforma brasileira. **Congresso de Geologia**, Salvador, 1969, p. 29-40.
- BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física Global: esboço metodológico. São Paulo: Instituto de Geografia da USP, 1972. (**Caderno de Ciências da Terra, 13**).
- BIGARELLA, J.J. **Estrutura e Origem das Paisagens Tropicais e Subtropicais**. Florianópolis: UFSC, vol. 1. 1996.
- BRASIL, **Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)**. Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000.
- EMBRATUR. **Diretrizes para uma Política Nacional do Ecoturismo**. Brasília, 1994.
- _____, Novo Código Florestal Brasileiro. **Lei Nº 12727/12**, Brasília, DF.
- IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Revisão do Plano de Manejo do Parque Nacional de Ubajara**. Brasília, 2002.
- IBDF-FBCN. **Plano de Manejo do Parque Nacional de Ubajara**. Convênio IBDF/FBCN, 1981.
- LIMA, André. **Zoneamento ecológico-econômico à luz dos direitos socioambientais**. 1ª ed. Curitiba: Juruá, 2012.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/IBAMA, **Plano Operativo de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais do Parque Nacional de Ubajara**. Ubajara, setembro de 2006.
- NAPOLITANO, J. E. **Crédito para Sistemas Agroflorestais e Conservação dos Recursos Agroflorestais entre os Agricultores Familiares: o caso do PRONAF Floresta no Planalto da Ibiapaba- Ceará** (Dissertação de Mestrado em Política e Gestão Ambiental) Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília (UNB) Brasília, 2009.
- NASCIMENTO, **Degradação Ambiental e Desertificação no Nordeste Brasileiro: o contexto da bacia hidrográfica do rio Acaraú – Ceará**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006. 325 p.
- ROSS, Jurandir. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. **Revista do Departamento de Geografia – FFLCH-USP**, São Paulo, n.8, 1994.
- SANTOS, F. L. A. NASCIMENTO, F. R. Mapeamento Geomorfológico do Planalto da Ibiapaba e Áreas Circunjacentes- Nordeste do Brasil. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales* (julio-septiembre 2016). En línea: <http://www.eumed.net/rev/cccss/2016/03/ibiapaba.html>.
- SOUZA, Marcos José Nogueira de. Bases naturais e esboço de zoneamento geoambiental do estado do Ceará. In: LIMA, L. C., SOUZA, M. J. N., MORAES, J. O. (orgs.). **Compartimentação territorial e gestão regional do estado do Ceará**. Fortaleza: Editora FUNECE, 2000.
- _____. **Geomorfologia e condições ambientais dos vales do Acaraú-Coreaú (Ceará)**. Tese de Geografia. USP, 1981.
- _____; OLIVEIRA, Vlândia Pinto Vidal de. Os enclaves úmidos e subúmidos do semiárido do Nordeste brasileiro. **MERCATOR – Revista de Geografia da UFC**. Fortaleza, ano 5, nº 9, 2006.