

RELEVOS RESIDUAIS (MACIÇOS, INSELBERGUES E CRISTAS) COMO REFÚGIOS DA BIODIVERSIDADE NO SERIDÓ POTIGUAR

Manoel Cirício Pereira Neto
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
ciricio.ufrn@yahoo.com.br

Neusiene Medeiros da Silva
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

EIXO TEMÁTICO: BIOGEOGRAFIA E BIODIVERSIDADE

Resumo

A Caatinga, bioma exclusivamente brasileiro, é ainda frequentemente caracterizada erroneamente como um bioma marginal, de uma fitofisionomia homogênea, ainda pouco alterado pelas ações antrópicas. Neste contexto, é ainda mais escasso o entendimento sobre a biodiversidade dos diferentes relevos residuais (maciços, inselbergues e cristas) no semiárido nordestino, paralelamente ao avanço da degradação sobre estes sistemas juntamente a ausência quase total de áreas oficialmente protegidas sobre estas unidades tão típicas das caatingas. Este artigo teve como objetivo identificar, amostrar e correlacionar a flora presente na região do Seridó potiguar com a topografia regional, com ênfase nas espécies arbóreo-arbustivas sobre o recorte espacial do maciço residual conhecido regionalmente como Serra da Formiga, localizada entre os limites dos municípios de Caicó e Cruzeta, no estado do Rio Grande do Norte - Brasil. Foi realizado o mapeamento topográfico da área pesquisada, de modo a subsidiar as viagens de campo, coleta do material botânico, juntamente a uma possível correlação da flora com a topografia. A identificação dos exemplares se caracterizou por meio de bibliografia especializada e análise de material botânico (exsicatas). Os resultados obtidos revelam a uma nítida riqueza e exuberância de aproximadas 50 espécies da flora de acordo com que o perfil topográfico avança em direção ao topo do maciço residual Serra da Formiga, ao passo que é nítido o avanço de áreas degradadas em avançado processo de desertificação, com a predominância de solos expostos e/ou a presença quase que total do predomínio de somente uma espécie (*Mimosa tenuiflora* (Willd.)) sobre os pontos mais aplanados do relevo, referentes à Depressão Sertaneja.

Palavras-chave: Caatinga, biodiversidade, inselbergues, semiárido, Seridó

Abstract

The Caatinga, an exclusive Brazilian biome, is still frequently and erroneously characterized as a marginal one, has a homogenous phytophisionomy and is still little modified by anthropogenic actions. In this context, it is still more scare the understanding of the biodiversity of different residual relief (massif, inselbergs and crests) in the Northeast semi-arid, parell to the advanced degradation of these systems along with the absence of officially protected areas for these typical unities of Caatingas. This article aims to identify, sample and correlate the flora in the region of Seridó Potiguar (RN) with regional topography, emphasizing species of trees and shrubson the spatial area of the massif wasteknown locally as the Formiga mountain range, located within the boundaries of Caicó and Cruzeta cities, in the state of Rio Grande do Norte-Brazil. It was carried out a topographic mapping of the area surveyed, in order to subsidize field trips, collecting botanical material along with a possible correlation of the topography with the flora. The identification of the specimens was characterized by means of literature and analysis of plant material (dried specimens). The results show a marked richness and exuberance of approximate 50 species of flora according to the topographic profile moves toward the top of the massif of the Formiga mountain range, while it is clear that the advancement of degraded areas in advanced process of desertification with the predominance of exposed soils and/or the presence of

the almost total dominance of only one species (*Mimosa tenuiflora* (Willd.)) on the finer points of the flattened relief regarding Sertaneja Depression.

Key Words: Caatinga, Biodiversity, Inselbergs, Semiarid, Seridó

1. Introdução

É crescente a degradação dos diferentes recursos naturais e conseqüentemente das inúmeras unidades geoambientais em todo o mundo, paralelamente à falta e/ou escassez de pesquisas, planejamento e manejo das diversas técnicas de exploração então disponíveis, que não tem levado em consideração as diferentes características de fragilidade e/ou potencialidade dos respectivos sistemas ambientais. De modo que, tornam-se, pois de fundamental importância os diferentes estudos integrados do meio que forneçam diferentes subsídios para a identificação de áreas prioritárias à conservação da biodiversidade e minimização de esforços econômicos e sociais.

No que diz respeito ao bioma de Caatinga, por exemplo, bioma exclusivamente brasileiro, este abrange a maioria dos estados da região Nordeste do país assim como uma estreita faixa do norte de Minas Gerais, ocupando uma área aproximada de 1.000.000 Km². Entretanto, apesar de sua dimensão e de sua relativa importância socioambiental para esta região, talvez seja este um dos biomas menos pesquisados e conhecidos do Brasil de modo a se caracterizar ainda por vezes – erroneamente – como um bioma marginal composto por uma fitofisionomia homogênea e de uma pobre variedade de espécies endêmicas, ainda de modo pouco alterado pelas ações antrópicas (MMA, 2002; Guerda, 2004).

Neste contexto, é importante destacar que a diversidade de paisagens e tipos de caatingas encontra-se de maneira diretamente relacionada às diferentes variações climáticas, topográficas, pedológicas, assim como reflexo da própria degradação antrópica. Levantamentos florísticos sobre este domínio, ainda de maneira inacabada e subamostrada, revelam a riqueza de sua biodiversidade com a catalogação aproximada de 1000 espécies da flora, sendo 380 consideradas endêmicas (Andrade-Lima, 1981; Tabarelli, 2004).

Segundo argumenta Rodal (1992) a proximidade geográfica e a geomorfológica, por exemplo, se apresentam como importantes aspectos para o entendimento das semelhanças e/ou diferenças florísticas presentes nesta região. De modo que, no que diz respeito às diferentes unidades da paisagem, que apresentam níveis topográficos mais elevados, com exemplo aos diferentes maciços residuais, inselbergues e cristas, estes se apresentam como distintos ecossistemas em relação à paisagem circundante, constituindo-se, pois em importantes refúgios da biodiversidade (Porembskie Barthlott, 2000; Porembski, 2007).

Neste sentido, é interessante ainda ressaltar conforme acrescenta Giulietti (2004, p.50) que “a maior diversidade está associada às maiores altitudes, principalmente em áreas rochosas. [...] como pode ser visto hoje pela presença das florestas de brejo dentro da região de Caatinga”. De modo que, esta vegetação mais úmida e/ou mais densa distribui-se sobre reduzidas manchas vegetacionais então localizadas sobre o barlavento de escarpas e/ou vertentes voltadas aos ventos mais úmidos, caracterizando-se segundo Ab’Saber (2003) como verdadeiros Redutos da Vegetação e Refúgios da Fauna, explicadas a partir da “Teoria dos Refúgios”.

Neste contexto, conforme acrescenta ainda o referido autor, devido às diferentes oscilações fisiográficas e biológicas, associadas às consequências paleoclimáticas e oceanográficas, diretas ou indiretas no Brasil, torna-se necessário defender todas as áreas remanescentes possíveis e representativas da biodiversidade *in situ*, através dos mais variados tipos de unidades de conservação. Entretanto, apesar da relativa importância ambiental, o que chama a atenção atualmente sobre estas unidades da paisagem, segundo Giulietti (1994) é ainda a ausência quase total de áreas protegidas oficialmente sobre estas unidades tão típicas das caatingas.

Conceitualmente, maciços residuais, inselbergues e cristas aparecem de modo geral como sendo relevos residuais frequentemente encontrados por toda a região tropical, testemunhos de um histórico processo erosivo e de oscilação climática. Tratam-se, pois de importantes unidades da paisagem frequentemente observadas por todo o semiárido nordestino, com características físico-ambientais distintas das áreas circundantes, que, sobre influência do embasamento cristalino originam, desde o período Pré-Cambriano, peculiares e diferenciadas condições morfo-pedológicas e microclimáticas – com reflexos à própria biodiversidade regional.

A região do Seridó potiguar, por exemplo, apesar de se constituir em uma das áreas prioritárias para conservação da Caatinga (MMA, 2002), apresenta-se historicamente como um território marcado pela degradação ambiental proveniente, sobretudo pelas inadequadas técnicas de manejo utilizadas ao longo dos ciclos econômicos deste território (pecuária, algodão, mineração e cerâmica) sem, pois levar em consideração às suas diferentes características e/ou áreas de fragilidade natural e seus respectivos elementos físico-ambientais.

A extensiva criação do gado, neste contexto, juntamente a retirada da cobertura vegetal, por exemplo, tende ao longo dos anos a compactar o solo destruindo seus aspectos estruturais de modo a potencializar os diferentes processos erosivos, com exemplo ao aumento do fluxo hídrico superficial (*runoff*) e carreamento dos diferentes sedimentos. Segundo Bigarella (1994) o escoamento superficial em regiões áridas e semiáridas é tão eficaz, no que diz respeito ao transporte de grânulos e mesmo de pequenos seixos, quanto em outras regiões temperadas, subtropicais e tropicais que possuem a presença da cobertura vegetal.

Atualmente a região anteriormente citada tem sido considerada como um dos quatro núcleos de desertificação no Brasil reflexo, pois da excessiva exploração e pressão antrópica sobre os recursos naturais. Neste contexto, Vasconcelos Sobrinho (2005) define os núcleos de desertificação como sendo "áreas onde a degradação da cobertura vegetal e do solo alcançou uma condição de irreversibilidade, apresentando-se como pequenos desertos já definitivamente implantados dentro do ecossistema primitivo".

Caracterizada basicamente pelo clima semiárido, a região do Seridó potiguar, apresenta precipitações médias anuais em torno dos 600 mm, por vezes de maneira irregular e escassa, assim como pela presença de elevadas temperaturas médias anuais em torno dos 26°C. Geomorfologicamente, esta possui grande parte de seu território então localizados sobre os domínios da Depressão Sertaneja juntamente com o Planalto da Borborema, sob a forte influência do embasamento cristalino com origem no Pré-Cambriano. A cobertura vegetal corresponde de modo geral à Caatinga Hiperxerófila do Seridó, com porte arbóreo-arbustivo sobre a presença de solos rasos e pedregosos, existindo também outras profundas alterações fisionômicas vegetacionais decorrentes da influência dos sistemas fluviais (no caso das matas ciliares) e dos ecossistemas serranos (no caso dos brejos de altitude e/ou as florestas de serras altas).

Neste contexto, com ênfase sobre as unidades geomorfológicas da região, para os efeitos dos objetivos desta pesquisa, estas dizem respeito basicamente à Depressão Sertaneja e ao Planalto da Borborema, conforme anteriormente anunciado. Minuciosamente descritos, no que diz respeito ao Planalto da Borborema, o relevo é constituído por encostas de serras e/ou diferentes manchas de maciços residuais com fortes declividades e dissecação do relevo acentuado, ao passo que, no que diz respeito à Depressão Sertaneja, esta vem a se caracterizar como sendo o resultado de um histórico processo de pediplanação então originada por um longo processo de erosão diferencial, cujas altitudes na região não ultrapassam a média de 350 m, com exceção às principais elevações topográficas frequentemente apresentadas pelo alinhamento de maciços residuais, inselbergues e cristas com variações altimétricas entre os 200 a 700 m de altitude. Destacam-se, neste sentido, sobre a região do Seridó potiguar as serras conhecidas regionalmente como João do Vale, de Santana, da Formiga, de São Bernardo, da Rajada, entre diversas outras.

A problemática consiste, pois hipoteticamente sobre a premissa de que os diferentes relevos residuais (maciços, inselbergues e cristas) presentes sobre o Seridó potiguar, provenientes de um histórico processo de pediplanação sobre a Depressão Sertaneja, devem ser considerados como verdadeiros refúgios da biodiversidade uma vez que tendem possivelmente a (re)criar um ambiente propício à manutenção positiva da flora e da fauna, pautado na riqueza e exuberância de espécies, paralelamente ao estabelecimento de "possíveis restrições topográficas" ao desenvolvimento das

diferentes atividades antrópicas de exploração empregadas no restante do território, com exemplo à atividade agrícola e criação extensiva de gado.

Neste sentido, é importante ainda ressaltar que, mesmo com a existência do Código Florestal (Lei Nº 4.771, 1965) que considera áreas de preservação permanente os topos de morros, montes, montanhas e serras, assim como em encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive, é ainda atualmente preocupante o avanço da atividade de mineração sobre a região do Seridó. De modo que, a inexistência por vezes de um manejo adequado sobre a exploração desta atividade tende possivelmente deste modo, a acelerar e degradar ainda mais as diferentes unidades geoambientais ainda existentes e então caracterizadas como verdadeiros Redutos da flora e Refúgios da fauna, assim descritos por Ab' Saber (2003).

O esforço desta análise encontra-se, pois direcionado à elaboração de estudos vinculados a abordagens sistêmicas ao qual a “estrutura não pode, entretanto ser reduzível à soma de suas partes” (Christofoletti, 1980). Ao passo que, a caracterização e a análise geográfica, devem ser, pois desenvolvidos de maneira a inter-relacionar os diferentes conhecimentos objetivando, pois a interpretação de determinado fenômeno, dinâmica e/ou funcionamento do sistema em sua totalidade.

2. Objetivos

A busca pelo desenvolvimento sustentável na região do Seridó baseado no equilíbrio entre a conservação dos recursos naturais juntamente ao desenvolvimento social tem, sido atualmente alvo de pesquisas, debates e ações que visam à promoção do potencial social, ambiental, cultural e econômico ainda estagnado sobre este território. Além disso, o conhecimento e a conservação do bioma de Caatinga e dos “ecossistemas serranos”, face ao aumento dos índices de degradação ambiental tornam-se, portanto de urgente e fundamental importância ao estabelecimento de restrições e/ou outras diferentes soluções para o exercício da sustentabilidade.

O propósito deste trabalho baseia-se desta maneira, na identificação, amostragem, distribuição e correlação da flora presente sobre a região do Seridó potiguar com a topografia regional, com ênfase nas espécies arbóreo-arbustivas sobre o recorte espacial do maciço residual conhecido regionalmente como Serra da Formiga, localizada entre os limites dos municípios de Caicó e Cruzeta, no estado do Rio Grande do Norte. De modo a proporcionar, pois importantes subsídios ao conhecimento da flora da região e de suas unidades geoambientais, tão pouco conhecidos devido à escassez de estudos. Constituído-se, igualmente, em uma importante ferramenta de auxílio ao estudo da fitogeografia potiguar, através da catalogação das espécies arbóreo-arbustivas dos ecossistemas serranos presentes em um ambiente semiárido.

3. Material e Métodos

Foram realizadas as seguintes atividades: 1) Acesso as cartas topográficas e mapas temáticos disponíveis pela SUDENE, assim como a obtenção de imagens SRTM (*Shuttle Radar Topographic Mission*) disponíveis na EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) para a elaboração do Modelo Digital do Terreno; 2) Visita e trabalhos de campo para verificar as informações sobre a área de estudo, assim como o registro fotográfico da área; 3) Coleta e levantamentos de dados em campo; 4) Catalogação e análises dos materiais coletados em campo.

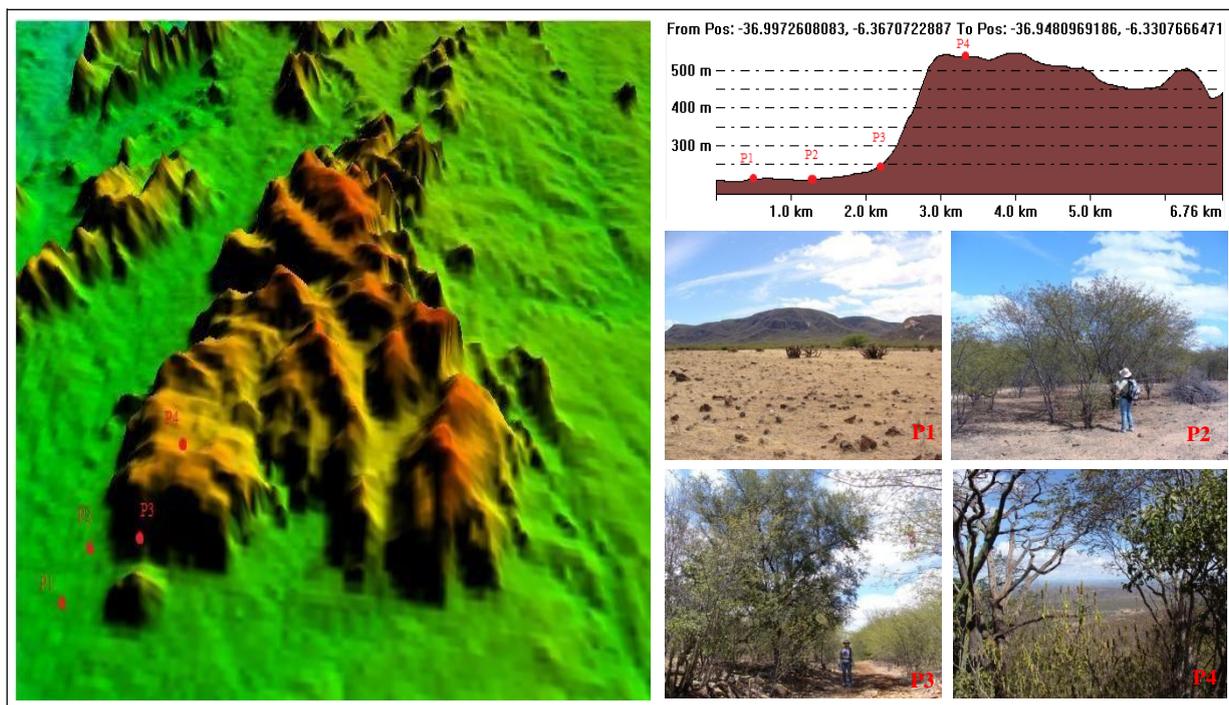
Para o processamento dos dados SRTM foram seguidas as seguintes etapas: (I) recorte da área de estudo, (b) geração do perfil altimétrico e (c) geração e visualização do relevo em 3D, utilizando o aplicativo Global Mapper9 (Global Mapper Software LLC/Blue Marble Geographics). Por outro lado, as coletas da vegetação arbóreo-arbustiva na área serrana foram realizadas no primeiro semestre de 2011, e processaram-se por caminhadas aleatórias, instruções do mateiro-guia e com entrevistas a população residente no local. Deste modo, ao longo da área de estudo, a amostragem foi realizada por caminhamento, método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. Para o estudo florístico foi amostrada a presença de todas as espécies arbóreo-arbustivas que ocorreram na área. A identificação dos exemplares se caracterizou por meio de bibliografia especializada e análise de material botânico (exsicata). Os nomes populares foram nomeados de acordo com o conhecimento do mateiro-guia de campo e pela população residente no local.

4. Resultados e Discursões

Os resultados obtidos revelam que, nos pontos P1 e P2 (ver figura 01) onde há um relativo aplanamento do relevo, então originado através de um histórico processo de pediplanação sobre os domínios da Depressão sertaneja, há um nítido avanço de áreas degradadas em avançado processo de desertificação com a predominância de solos expostos e/ou a presença quase que total do predomínio apenas de uma espécie da flora (jurema-preta – *Mimosa tenuiflora* (Willd.)), devido ao seu caráter de pioneirismo na colonização da área, forte indicadora do histórico processo de degradação.

Por outro lado, conforme se avança sobre o sopé do maciço residual Serra da Formiga, a vegetação de Caatinga começa a adquirir um porte mais elevado com a presença de uma maior diversidade de espécies da flora, até mesmo com espécies em avançado processo de extinção na região do Seridó, como é o caso da quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium* (Humb. ex Roem. & Schult.)), conforme pode ser observado no ponto P3.

Figura 01: Esquemática do perfil topográfico da Serra da Formiga e da flora nos respectivos pontos de coleta



Fonte: acervo dos autores

Neste contexto, conforme o perfil topográfico acentua-se em direção ao topo do maciço residual a vegetação de Caatinga assume um porte mais elevado e uma acentuada riqueza florística, conforme pode ser observado no ponto P4. Este fenômeno pode ser possivelmente explicado pelas menores temperaturas, pelo aumento da umidade disponível, através de uma maior orografia dos ventos mais úmidos, assim como pelo estabelecimento de uma maior restrição ao desenvolvimento das atividades comumente empregadas sobre o restante da região, devido aos padrões morfométricos do relevo.

De um modo geral, a vegetação arbóreo-arbustiva foi representada por 49 espécies identificadas e catalogadas. As 49 espécies ficaram distribuídas por 23 famílias e 42 gêneros. As famílias com maior número de espécies foram a Leguminosae (12 espécies), seguida pela família Euphobiaceae (9 espécies), Anacardiaceae e Cactácea (3 espécies) e Boraginaceae e Bignoniaceae (2 espécies). Os gêneros mais representativos foram mimosa, spondias, tabebuia, cróton e pilocereus. Além das 49 espécies identificadas foram listadas a presença de 4 espécies não identificadas, sendo três árvores e 1 arbusto. Cerca de 76% das espécies listadas são árvores e 24 % arbustos (TAB. 1).

Tabela 01 – Listagem das espécies arbóreo-arbustivas da Serra da Formiga/RN

Família/Espécie	Nome Popular	Hábito
AGAVACEAE <i>Agave sisalana</i> Perr.	agave	arbusto
ANACARDIACEAE <i>Myracrodruonurundeuva</i> Allemão <i>Spondias tuberosa</i> Arruda <i>Spondiasmombin</i> L.	aroeira umbuzeiro cajarana	árvore árvore árvore
APOCYNACEAE <i>Aspidospermapyrifolium</i> Mart.	pereiro	árvore
ARECACEAE <i>Coperniciacerifera</i> (Arruda) Mart.	carnaúba	árvore
BIGNONIACEAE <i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl. <i>Tabebuia aurea</i> (Manso) Benth&Hook. F. ex. Mook .	pau-d'arco-roxo caibreira	árvore árvore
BOMBACACEAE <i>Pseudobombaxmarginatum</i> (A.St.-Hil., Juss. &Cambess.) A.Robyns	embiratanha	árvore
BORAGINACEAE <i>Auxemma oncocalyx</i> (Allemao) Taub. <i>Cordiasalzmanni</i> DC	pau-branco maria-preta	árvore árvore
BROMELIACEAE <i>Encholiriumspectabile</i> Mart. Ex Schult&Schult,F.	macambira-de-flecha	arbusto
BURSERACEAE <i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	imburana	árvore
CACTACEAE <i>Cereus jamacaru</i> DC. <i>Pilosocereusgounellei</i> (F.A.C. Weber) Byles& G.D. Rowley <i>Pilosocereuspachycladus</i> Ritter.	cardeiro xique-xique facheiro	arbusto arbusto arbusto
CAPPARACEAE <i>Capparis cynophallophora</i> L.	feijão-bravo	árvore
CHRYSOBALANACEAE <i>Licaniarigida</i> Benth.	oiticica	árvore
COCHLOSPERMACEAE <i>Cochlospermumvitifolium</i> (Willd.) Spreng.	algodão-do-mato	árvore
COMBRETACEAE <i>Combretumleprosum</i> Mart.	mofumbo-branco	arbusto
EUPHORBIACEAE		

<i>Chamaesyceprostrata</i> (Aiton) Small	urtiga-branca	subarb.
<i>Jatrophi mollissima</i> (Pohl) Baill.	pião-brabo	arbusto
<i>Euphorbia phosphorea</i> Mart.	pau-leite	árvore
<i>Ricinus communis</i> Linn.	carrapateira	arbusto
<i>Sapium lanceolatum</i> Huber	burra-leiteira	árvore
<i>Croton sonderianus</i> Müll.Arg.	marmeleiro	árvore
<i>Cnidioscolus phyllacanthus</i> (Müll. Arg.) Pax & K. Hoffm.	faveleira	árvore
<i>Croton heliotropiifolius</i> Kunth.	velame	arbusto
<i>Manihot Glaziovii</i> Muell. Arg.	maniçoba	árvore
FABACEAE		
<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Alemão) Ducke	pau-pedra	árvore
<i>Myroxylon peruiferum</i> L. f.	brejuí	arbusto
LEGUMINOSAE		
<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	jurema-branca	árvore
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	jurema-preta	árvore
<i>Mimosa adenophylla</i> Taub. var. <i>mitis</i> Barneby	jurema-amorosa-branca	árvore
<i>Mimosa</i> sp.	jurema-amorosa-preta	árvore
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul	angico	árvore
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	mororó	arbusto
<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul.	catingueira	árvore
<i>Erythrina velutina</i> Willd.	mulungu	árvore
<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul.	jucá	árvore
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	algaroba	árvore
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm .	cumarú	árvore
<i>Tamarindus indica</i> Linn.	tamarindo	árvore
NYCTAGENACEAE		
<i>Guapirasp.</i>	joão-mole	árvore
OLACACEAE		
<i>Ximenia americana</i> L.	ameixa-de-espinho	árvore
POLYGONACEAE		
<i>Triplaris</i> sp.	-	árvore
RHAMNACEAE		
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	juazeiro	árvore
SAPOTACEAE		
<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Humb. ex Roem. &Schant.) T.D.Penn.	quixabeira	árvore
VERBENACEAE		

<i>Lantanacamara</i> L.	camara	arbusto
Indeterminada		árvore
Indeterminada		arbusto
Indeterminada		árvore
Indeterminada		árvore

Estes dados corroboram ainda com a assertiva de diferentes levantamentos quantitativos realizados em diferentes tipos caducifólios do semiárido brasileiro (Araújo *et al.* 1995; oliveira *et al.* 1997; Ferraz *et al.* 1988), uma vez que revelam e definem as Leguminosae e Euphobiaceae entre outras, como as famílias com maior riqueza de espécies no componente arbóreo-arbustivo. Essas assertivas confirmam, pois a ampla distribuição dessas famílias nos vários ecossistemas do semiárido inclusive os serranos. Ao passo que, sustentam ainda a assertiva de Jacomine (1973) sobre a ideia de que a maior parte da vegetação do planalto da Borborema, na ocasião dos estudos realizados no estado de Pernambuco, é constituída por uma maior diversidade e exuberância da flora regional devido, sobretudo às condições morfopedológicas e climáticas, ao passo que as condições de degradação historicamente estabelecidas devem ser, pois consideradas em estudos posteriores.

Outrossim importante, diz respeito a catalogação e a presença de diversas espécies em processo de extinção na região do Seridó como a aroeira, mulungu, pau-d'arco-roxo, cumaru, juazeiro, brejuí, quixabeira, embiratanha, assim como a indicação de Barroso (et al, 2009) para a presença da espécie (*Gossypium mustelinum* Miers) praticamente extinta na qual somente onze indivíduos foram encontrados no município de Caicó/RN. É, portanto os estudos integrados do território, de fundamental importância ao estabelecimento de restrições e/ou outras diferentes alternativas para o estabelecimento de um crescimento econômico sustentável aliado ao desenvolvimento social.

5. Conclusão

São nítidas as evidências, para a continuação e prosseguimento destes estudos que venham possivelmente a possibilitar alternativas para o estabelecimento de unidades de conservação assim como a aplicação de medidas compensatórias que levem ao reflorestamento das áreas atualmente degradadas sobre as proximidades destes verdadeiros refúgios da biodiversidade – maciços residuais, inselbergues e cristas. Os elementos obtidos nesta pesquisa vêm, portanto acrescentar a necessidade de preservação e/ou conservação destes relevos residuais encontrados por toda a região do Seridó potiguar

visando, pois a sustentabilidade destes ambientes em relação às atividades insustentáveis desenvolvidos ao longo de sua história e desenvolvimento.

Infere-se, portanto que a flora dos relevos residuais no Seridó potiguar apresenta-se ainda em um bom estágio de conservação uma vez que podem ser ainda observados a presença de diversas espécies em processo de extinção na região como a aroeira, mulungu, pau-d'arco-roxo, cumaru, juazeiro, brejuí, quixabeira, embiratanha, entre outras. Ao passo que, apresentam ainda uma grande diversidade de espécies vegetais, distribuídas em várias famílias botânicas, em correlação ao recorte espacial pesquisado quando comparados com outras áreas da região – em avançado processo de desertificação.

Neste contexto, apesar dos maciços, inserbergues e cristas serem frequentemente destacados pela origem de distintos ecossistemas com elevado grau de endemismo, podemos ainda sugerir que estas unidades geoambientais são também pontos onde o processo de degradação antrópica torna-se restringido e/ou dificultado devido aos diferentes aspectos litológicos e morfométricos do relevo servindo desta maneira como verdadeiros Redutos da flora e Refúgios da fauna, assim descritos por Ab' Saber (2003).

De todo o modo, podemos ainda observar conforme ressalta Christofolletti (1980) que a estrutura não pode de modo algum ser reduzível à soma de suas partes e que a função de cada elemento tende a se modificar em função das condições gerais e dos demais processos aos quais está associado integrado a um sistema maior. A caracterização e a análise destas unidades geoambientais devem ser, pois desenvolvidos de maneira a inter-relacionar os diferentes elementos constituintes objetivando a interpretação de determinado fenômeno ou da dinâmica e funcionamento do sistema em sua totalidade.

É, pois segundo Ab'Saber (2004, p. 07) importante ainda destacar que “a análise das condicionantes do meio natural constitui uma prévia decisiva para explicar causas básicas de uma questão que se insere no cruzamento dos fatos físicos, ecológicos e sociais”. Conhecer então as diferentes fragilidades do sistema ambiental, os pontos de degradação antrópica potencial, assim como as áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade torna-se, portanto de fundamental importância ao estabelecimento de restrições e outras diferentes alternativas sustentáveis ao processo de ocupação e apropriação da paisagem, assim como para o estabelecimento e criação de possíveis unidades de conservação de acordo com as diferentes características físico-ambientais do sistema.

6. Referências

AB' SABER, A. N. **Dossiê Nordeste seco**. Estudos avançados 13 (36), 1999.

AB'SABER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. (2003)

- ANDRADE-LIMA, D. *The Caatingas Dominion*. Revista Brasileira de Botânica, Vol. 4 (2) São Paulo – Brasil. 1981.
- ARAÚJO, E. L.; SAMPAIO, E. V.S.B. & RODAL, M.J.N. **Composição Florística e fitossociologia de três áreas de caatinga de Pernambuco**. Revista Brasileira de Biologia, 1995.
- BARROSO, P.A.V. et al. **In situ conservation and genetic diversity of three populations of *Gossypium mustelinum* Miers ex Watt**. Genet. Res. CropEvol. 57:343–349. 2009.
- BIGARELLA, J. J. **Estrutura e Origem das paisagens tropicais e subtropicais**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2003.
- CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo, Ed. Edgard Blücher, 2º edição, 1980.
- FERRAZ, E.M.N. et al. **Agricultura**, 1988.
- GIULIETTI, A.M., et al. **Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga**. In: J.M.C. Silva, JACOMINE, P.T., et al. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado de Pernambuco**. Divisão de Pesquisa Pedológica, vol. 1. Recife, PE. (Boletim Técnico 26, Pedologia 14), 1973.
- MAIA, G. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. São Paulo: D & Z Computação Gráfica e Editora, 2004.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia legal). **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da caatinga**. Universidade Federal de Pernambuco/Fundação de apoio ao desenvolvimento, Fundação Biodiversitas, EMBRAPA/Semi-Árido, MMA/SBF, Brasília - DF. 36p. 2002.
- Fernandes, 2006).
- OLIVEIRA, M. E. A.; SAMPAIO, E. V. S. B.; CASTRO, A. A. J. F. & RODAL, M. J. N. **Flora e fitossociologia de uma área de transição carrasco-caatinga de Areia em Padre Marcos, Piauí**. Naturalia, 1997.
- POREMBSKI, S.; BARTHLOTT, W. **Inselbergs: Biotic diversity of isolated rock outcrops in tropical and temperate regions**. Springer-Verlag, Berlin, Germany, 524pp. 2000.
- POREMBSKI, S. **Tropical inselbergs: Habitat types, adaptive strategies and diversity patterns**. Revista Brasileira de Botânica, 30(4): 579-586. 2007.
- RODAL, M. J. N. SAMPAIO, E. V. de S. FIGUEIREDO, M. A. **Manual sobre métodos de estudos florísticos e fitossociológico**. Brasília, 1992.
- TABARELLI, M.; FONSECA M.T. & LINS, L.V. (orgs.). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. pp. 48-90. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 2004.
- VASCONCELOS SOBRINHO, J. **As regiões naturais do nordeste: o meio e a civilização**. Recife: Condepe, 2005.