



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO

Diretoria de Pesquisas Sociais

Rua Dois Irmãos, 92 | Apipucos | 52071-440 | Recife - PE

Fone: (81) 3073.6641 | Fax: (81) 3073.6614 | CNPJ: 09.773.169/0001-59

www.fundaj.gov.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

Centro de Humanidades

Rua Aprígio Veloso, 882 | Bairro Universitário | 58429-900 | Campina Grande - PB

Fone: (83) 2101-1469 | Fax: (83) 2101-1722

www.ufcg.edu.br

Relatório Parcial da Pesquisa

MAPEAMENTO E ANÁLISE ESPECTRO-TEMPORAL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL DA ADMINISTRAÇÃO FEDERAL NO BIOMA CAATINGA

MEIO AMBIENTE NO BRASIL

EQUIPE:

COORDENADOR:

DR. NEISON CABRAL FERREIRA FREIRE (FUNDAJ)

PESQUISADORES:

DRA. DÉBORA COELHO MOURA (UFCG)

DRA. JANAÍNA BARBOSA DA SILVA (UFCG)

DRA. ALEXANDRINA SALDANHA SOBREIRA DE MOURA (FUNDAJ)

COLABORADORES:

DR. JOSÉ IRANILDO MIRANDA DE MELO (UEPB)

RICARDO NÓBREGA (FUNDAJ)

M. SC. JUVENITA LUCENA (FUNDAJ)

GEO. ANA PAULA ARAÚJO (UFCG)

BOLSISTAS E ESTAGIÁRIOS:

AMAURI LOPES (UFPE/DECART)

ATHOS MENEZES (UFPE/DCG)

FRANCILAINE LIMA (UFCG/DCG)

ÍTALO FRANCIS (UFPE/DCG)

RAFAEL DANTAS (UFCG/DCG)

Recife

Março de 2015

MEIO AMBIENTE NO BRASIL

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação–SNUC: origem, evolução, abrangência e distribuição espacial

Débora Coelho de Moura¹

2.1 Aspectos gerais

A criação das Unidades de Conservação no Brasil iniciou-se no século XIX e estende-se aos dias atuais. Os critérios que justificam a criação foram baseados nos aspectos cênicos como cânion, cascatas, formações rochosas, influenciados pelo modelo americano (MORSELLO, 2001; DIEGUES, 2004). Ao delimitar as áreas de Unidades de Conservação no Brasil foram demarcadas áreas urbanas, próximas às capitais, sendo permitidas as ações de manejo sustentável. Entretanto, o modelo americano delimitou as áreas afastadas do perímetro urbano, com uma política de manejo restrito à conservação (DRUMMOND, 1988; WALLAUER, 1998).

Desde a fase da Política Imperial, vem sendo discutido a criação de Unidades de Conservação, que promovesse a conservação e manejo das áreas que apresentassem aspectos cênicos. José Bonifácio de Andrade e Silva discutia sua preocupação com a devastação do patrimônio ambiental e alertava sobre as possíveis consequências da exploração das florestas no Brasil (MAGNOLI & ARAÚJO, 2000). Entretanto, foi no governo de Getúlio Vargas, na década de 1930, que foram criados os três primeiros Parques Nacionais, que apresentavam valor cênico ou cultural dos monumentos públicos naturais, localizados nas regiões Sudeste e Sul, o Itatiaia (1937), Iguaçu e Serra dos Órgãos em 1939 (FÁVERO, 2001).

A implantação das Unidades de Conservação no Brasil, não foi baseada na preservação da natureza selvagem e sim propiciar a acessibilidade de lazer da população urbana. Estes locais

¹ Docente Doutora, Professora Adjunta, Instituto de Geografia, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande-PB, Brasil.

delimitados às áreas protegidas eram ambientes geográficos com características físicas especiais, no qual a população poderia usufruir da natureza intocada (MAGNOLI & ARAÚJO, 2000).

A partir da década de 1940, o naturalista Wandirbit Duarte Barros, idealizador da criação do Parque de Itatiaia, com a obra “Parques Nacionais do Brasil”, influenciou os cientistas botânicos e zoólogos à preservação dos recursos naturais. Esta obra escrita entre o período de 1940 a 1959 justificou a defesa da criação dos Parques Nacionais (MORSELLO, 2001; BRITO, 1995; WALLAUER, 1998).

Foi no governo de Juscelino Kubitschek, entre os anos de 1956 a 1961, que retomou a criação das Unidades de Conservação. Neste período foram criados 13 Parques Nacionais, dos quais cinco estão localizados na região Centro-Oeste: Araguaia, Emas, Tocantins, Brasília e Xingu, recobrando os biomas cerrado e Floresta Amazônica. A justificativa para a criação destes parques foi devido ao movimento geopolítico da construção de Brasília e ao deslocamento da Capital Federal para o interior do País (SANTOS, 2003; BARRETO FILHO, 2005). Para a região Nordeste, foram criados em 1959 os parques de Ubajara no Ceará e em 1961, o de Sete Cidades no Piauí, área de cobertura do Bioma Caatinga (BRASIL, 1967).

O período governado por Jânio Quadros, em 1961 foi considerado a nova fase da criação das Unidades de Conservação. Neste período houve a criação de nove Unidades de Conservação de Proteção Integral-UCs, com objetivo de conservação da fauna e flora, sem a visão do aspecto cênico (MORSELLO, 2001; BRASIL, 1967).

A partir da década de 1970 a 1980, houve a interiorização das Unidades de Conservação, para as regiões Nordeste e Norte. Essa mudança na localização geográfica de áreas florestais protegidas seguiu o deslocamento migratório do crescimento econômico, estabelecido pelo Governo Federal, para aplicação de Políticas Nacional de Desenvolvimento Regional da SUDENE (Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste) e SUDAM (Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia). A política de regionalização sustentável tinha como objetivo a inclusão social, produtividade, sustentabilidade ambiental e competitividade econômica, com os demais territórios brasileiros (MORSELLO, 2001, BRASIL, 1974).

A década de 1974 a 1984 foi denominada de “progresso para os parques nacionais e áreas protegidas da América do Sul”, pois foram criadas apenas na região Norte 20 Unidades de Conservação. Contudo, a *World Conservation Foundry*—WWF (1991), considerou a década, como a da “maior destruição”. Destruição florestal, causada pelo maior desmatamento da Floresta Amazônica, para a ampliação da agropecuária de exportação (a soja e a pecuária extensiva), incentivada pelo

lançamento do Programa de Integração Nacional (PIN), durante o governo militar “o alargamento das fronteiras econômicas internas do País” (BARRETO FILHO, 2005; MEDEIROS, 2011).

Foi criado pela (Lei nº 6.938 de 31/08/1981) o regulamento dos Parques Nacionais do Brasil, a partir da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente. Esta lei instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente, o Conselho Nacional de Meio Ambiente–CONAMA e o Regulamento de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental. Foi durante o regime militar, que as políticas econômica e ambientalista avançaram em termos de medidas conservacionistas. Sobretudo, em estabelecer a criação das Unidades de Conservação, com a justificativa de se destacar a gestão estatal estratégica do território, sobre o gerenciamento espacial do País (BARRETO FILHO, 2005; SNUC, 2003).

A consolidação da política de criação das Unidades de Conservação foi entre os anos de 1990 e 2006. No Brasil são encontrados 52 Parques Nacionais localizados nas cinco regiões, recobrando os seis biomas brasileiros. As Unidades de Conservação, Parques Nacionais e Estações Ecológicas foram criados com o objetivo de preservar a fauna e flora, endêmicas e recobrir os diversos ecossistemas que compreendem os biomas (MORSELLO, 2001; BENSUSAN, 2006; SNUC, 2003; MMA, 2006).

2.2 Unidades de Conservação da Região Nordeste

A região Nordeste do Brasil possui 384 Unidades de Conservação, situam-se no bioma Caatinga, das quais 41 são de Proteção Integral e 82 de Uso Sustentável. Em termos de superfície, a Caatinga conta com apenas 5,7 milhões de hectares protegidas, das quais apenas 1,1 milhão em Unidades de Proteção Integral. Considerando a área do bioma aproximadamente 85 milhões de hectares, isto representa apenas 6,7% e 1,3% respectivamente (<http://www.cnip.org.br/uc.html>). Dos Estados do Nordeste, o Ceará possui o maior número de UCs no bioma, seguido pela Bahia, Paraíba e Piauí. Entretanto, a maior área protegida ocorre nos Estado do Piauí e Bahia (MMA, 2006).

Através dos trabalhos para conhecer melhor a região Nordeste e suas necessidades de conservação, a EMBRAPA com o (ZONEAMENTO AGROECOLÓGICO DO NORDESTE – ZANE, 1993, 2000; BRASIL VISTO DO ESPAÇO, 2001) Ministério do Meio Ambiente (MMA), através do Seminário da Caatinga realizado pelo Programa Nacional da Biodiversidade (PROBIO, 2000), contribuíram para o conhecimento dos aspectos geofísicos e geoambientais do bioma Caatinga, além de apresentar o estado de conservação e localização de áreas prioritárias para conservação, mas estes estudos não avaliaram como a biodiversidade se distribui neste bioma (VELLOSO *et al.*, 2002, MEDEIROS, 2011).

A The Nature Conservancy do Brasil (TNC) iniciou em 1998 o Programa Caatinga, utilizando a delimitação de Unidade geográfica básica, para promover o planejamento para a conservação do Bioma Caatinga. Assim, as ecorregiões foram delimitadas para melhorar a eficiência do planejamento, reconhecer, analisar as diversas espécies e tipos de comunidades naturais, que integram diferentes conjuntos de comunidades naturais inter-relacionadas para desenvolver estratégias que capturem uma maior variabilidade genética e ecológica (VELLOSO *et al.*, 2002, PARUELO *et al.*, 2001).

Ao desenhar e definir as ecorregiões foi possível delimitar o tamanho de áreas que apresentem características semelhantes. Estas ecorregiões proporcionaram um levantamento geoambiental para assegurar a evolução dos processos ecológicos com a finalidade de organizar e priorizar estudos de planejamento de conservação. As ecorregiões delimitadas pelo levantamento geoambiental foram:

1. Complexo de Campo Maior
2. Complexo Ibiapaba – Araripe
3. Depressão Sertaneja Setentrional
4. Planalto da Borborema
5. Depressão Sertaneja Meridional
6. Dunas do São Francisco
7. Complexo da Chapada Diamantina
8. Raso da Catarina

As Unidades de Conservação do Nordeste contemplam os biomas Floresta Atlântica, Caatinga e Cerrado. Além dos ecossistemas litorâneos e marinhos, os quais são as seguintes ecorregiões:

Bioma Caatinga:

Ecorregião do Raso da Catarina, que corresponde à estreita e alongada faixa no sentido N-S, localizada na parte centro-leste do bioma Caatinga. Os limites são as unidades naturais geomorfológicas da bacia sedimentar, formadas por afloramentos de arenito da Bacia de Tucano, que ao norte, oeste e leste delimita com a Depressão Sertaneja Meridional. Uma ponta nordeste limita com o Planalto da Borborema, e a parte sul com o Recôncavo Baiano que equivale ao tamanho de 30.800km², dos quais estão localizados os **Parque Nacional do Vale do Catimbau (PE)** (figura 1), que compreende uma área de 62.300Km², criado pelo Decreto federal S/N 13/12/2002; a **Reserva**

Biológica de Serra Negra (PE) que recobre uma área de 1.100Km², criada pelo Decreto federal nº 87.591 de 20/09/1982 e a **Estação ecológica Raso da Catarina (BA)** (figura 2), que abrange uma área de 99.772Km², criada pelo Decreto 89.268, de 03/01/1984.



Figura 2 - Feições rochosas de arenito, da Formação Tucano, típicas do Parna do Catimbau. Foto: Neison Freire (2013).

A área está localizada na bacia sedimentar de Tucano, constituída de Neossolos Litólicos poucos espessos em sua maior extensão, com horizonte A fraco e com textura média à argilosa e frequentemente pedregoso. É registrado nestas áreas, Neossolos quartzarênicos, distróficos, profundos e pouco férteis, bem drenados, além dos Luvisso e Vertissolos, muito argilosos com horizonte B vérticos, onde predominam os relevos plano ou suave ondulado (PLGGB, 1988).

As unidades geomorfológicas englobam as formações paleozoicas e mesozoicas da Bacia de Tucano e os remanescentes siluro-devoniano da Formação Tacaratu, que ocorrem em pontos isolados e discordantes sobre o embasamento cristalino, mas com canyons na parte oeste (formados por afloramentos de arenito). As altitudes variam de 400 a 600 m na parte sul da ecorregião (BA) e de 350m a 700m na parte norte (Bacia do Jatobá, em PE) (VELLOSO *et al.*, 2002).

O clima é Tropical Quente e seco do tipo semiárido, marcado por precipitações escassas e mal distribuídas durante o ano, com longos períodos secos, que geralmente atingem oito meses (ASSIS, 2000). A precipitação média de 650 mm ao ano na parte sul (BA) e período chuvoso de dezembro a julho. Na parte norte (PE), mais seca, a média é de 450 mm/ano e o período chuvoso de janeiro a abril (PLGGB, 1988).



Figura 3 - Estação Ecológica Raso da Catarina: espécie característica de semiáridéz *Tacinga inamoena* (K. Schum.) N.P. Taylor & Stuppy -Cactaceae).
Foto: Neison Freire (2014).

A Bacia Hidrográfica da região são endorréicas, comandadas pelo rio São Francisco ao Norte. As cheias nos seus afluentes são do tipo torrencial, devido às chuvas concentradas. Na área da bacia de Tucano, grande parte das águas é retida pelas formações sedimentares mesozoicas e paleozoicas. Entretanto, no domínio das rochas proterozoica, do embasamento cristalino, do tipo granítica, onde os solos são rasos e incapazes de reter grande volume de água, praticamente as águas pluviais fluem pelo escoamento superficial (PLGGB, 1988).

Ecorregião Complexo Ibiapaba-Araripe – Serra da Capivara (PI), Serra das Confusões (PI) e Ubajara – (CE);

Ecorregião do Complexo Ibiapaba-Araripe está localizada sobre as serras do centro-oeste (Araripe) e noroeste do bioma Caatinga. A área está limitada por mudanças bruscas de altitude, ao norte e leste onde encontra a Depressão Sertaneja Setentrional, e ao sul pela Depressão Sertaneja Meridional. A oeste desta ecorregião há um declive que na parte mais baixa limita com o cerrado, exceto na extremidade noroeste, onde encontra o Complexo de Campo Maior e onde há modificação de solo e disponibilidade de água.

Neste Complexo Ibiapaba-Araripe estão localizados o **Parque Nacional Serra da Capivara (PI)** (figura 3) que compreende a uma área de 214 km², foi criado pelo Decreto federal nº 83.548 de 05/06/1979; o **Parque Nacional Serra das Confusões (PI)** (figura 4), corresponde uma área de 823.435ha, criado pelo Decreto federal S/N 02/10/1998; e o **Parque Nacional de Ubajara (CE)** (figura 5) abrange um área de 6. 288ha, criado pelo Decreto S/N 13/12/2002.



Figura 4 - Parque Nacional Serra da Capivara, Morro Testemunho da Bacia do Parnaíba, de Arenito do Paleozóico.
Foto: Neison Freire (2014).

A área está localizada na bacia sedimentar, composta pelas Chapadas do Araripe, da Ibiapaba e pelos reversos da *cuesta*, que são formados por Latossolos e Neossolos. Nos enclaves úmidos são encontrados os Latossolos Vermelho-Amarelos e Argilosos Vermelho-Amarelo, estes solos são férteis e diversificados, apresentando também os solos litólicos e areias quartzosas (VELLOSO *et al.*, 2002; SOUSA *et al.*, 2006).

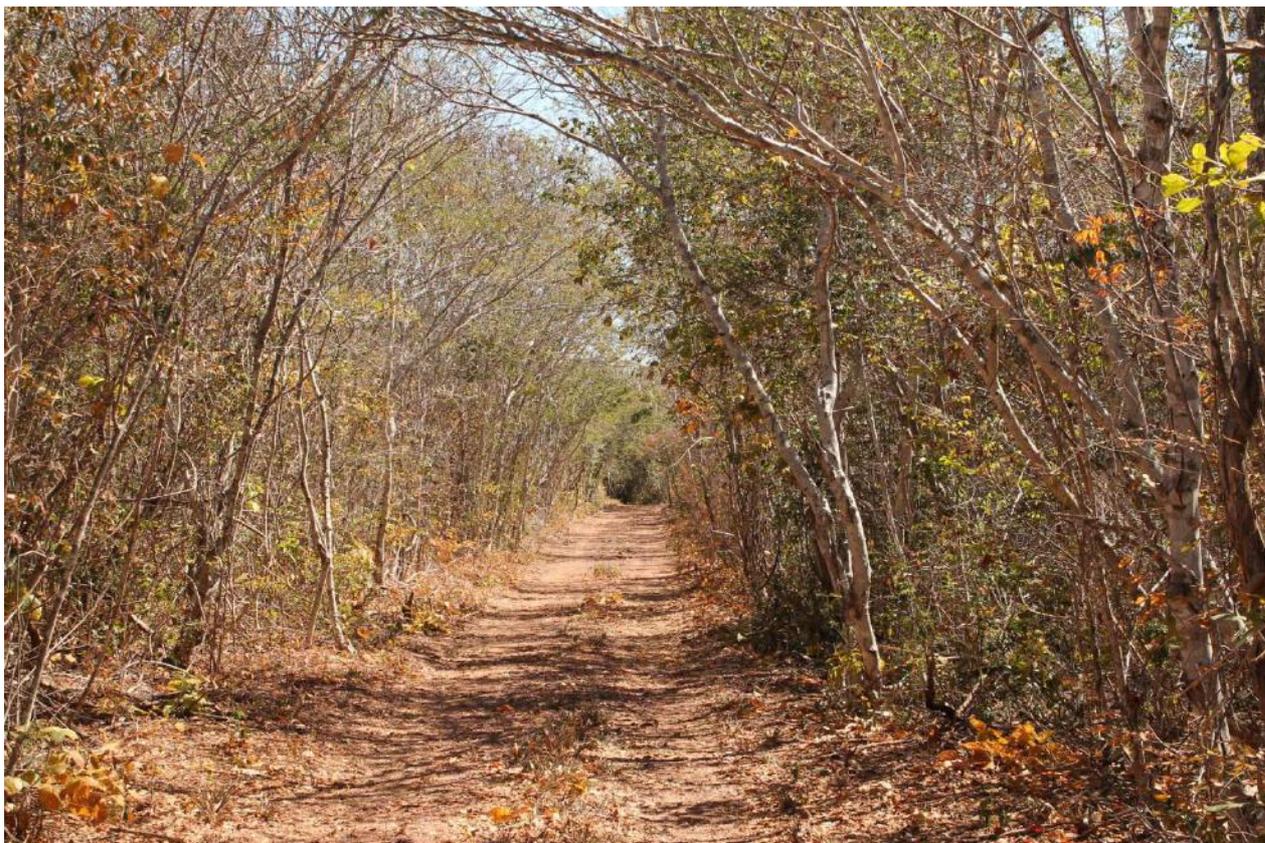


Figura 5 - Parque Nacional Serra das Confusões, feições da vegetação Caatinga, com fitofisionomias arbustivas.
Foto: Neison Freire (2014).

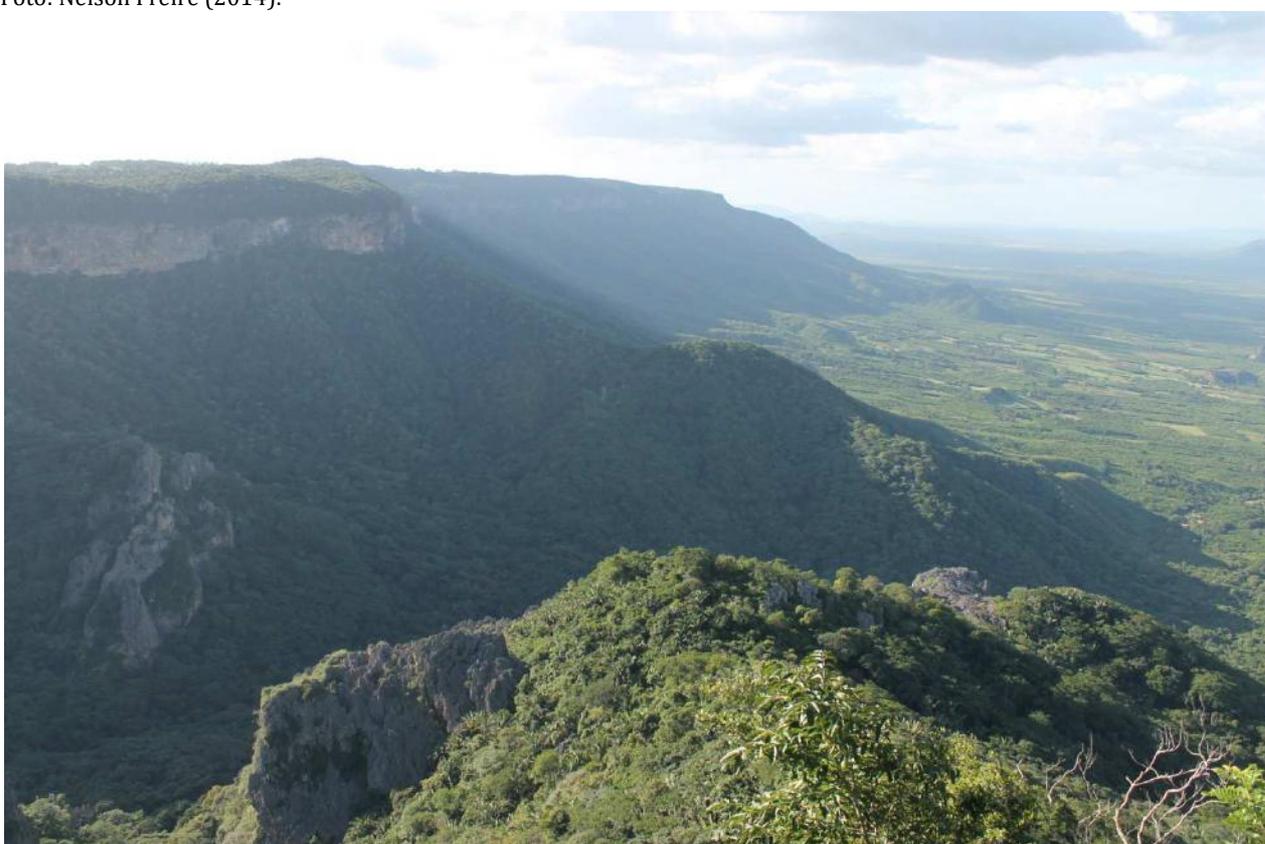


Figura 6 - Parque Nacional de Ubajara. Feições dos Maciços Residuais do Meta Calcário (Formação Freicheirinha-Grupo Ubajara), com erosão diferencial e a Depressão Sertaneja típica de áreas semiáridas.
Foto: Neison Freire (2014).

As unidades geomorfológicas vinculam as formações paleozoicas e mesozóicas da Bacia Sedimentar do Araripe, da Formação Cariri, e se constituem por um conjunto de Formação Cretáceas: Formação Exu, Missão Velha, Santana. E a Ibiapaba é composta por rochas pertencentes à Formação Serra Grande, com relevo suave ondulado. A altitude varia de 650m a 850m na Chapada da Ibiapaba e de 700m a 950m na Chapada do Araripe.

A vegetação é composta por zonas de Caatinga, Floresta Estacional e Cerrado, (RADAMBRASIL, 1981; ASSINE, 1992; SOUZA, *et al.*, 2006). Algumas espécies de Fabaceae, Euphorbiaceae, estão presentes na área e têm sido referenciadas por Queiroz (2006) como ocorrência mais restrita na Caatinga da região setentrional do Nordeste brasileiro (LEMOS & MEGURO, 2010).

Complexo da Chapada Diamantina

A Ecorregião da Chapada Diamantina está localizada na parte centro-sul do Bioma Caatinga, ocupando uma posição central no Estado da Bahia e faz parte da cadeia do Espinhaço. A Chapada Diamantina está inteiramente inserida na ecorregião da Depressão Sertaneja Meridional, e possui uma extensão territorial de 50.610 km². Nesta, estão presentes as unidades de conservação ambiental: o **Parque Nacional da Chapada Diamantina** (figura 6) corresponde a 152.000 hectares, foi criado pelo Decreto Federal nº 91.665 em 17/09/1985; o **Parque Estadual Morro do Chapéu**, que possui uma área estimada de 46.000 hectares, criado pelo Decreto Estadual nº 7.413 de 17/08/1998; e a **Área de Preservação Ambiental - APA Marimbus/Iraquara** (figura 7), que ocupa uma área de 125.400 hectares, e foi criada pelo Decreto nº 6.092 de 27/04/1981 e na Resolução CONAMA nº 10 de 14/12/1988.



Figura 7 - Parque Nacional Chapada Diamantina. Feições da Bacia Sedimentar com a presença da vegetação arbustiva do bioma Caatinga, nos Neossolos Litólicos característicos da área.
Foto: Neison Freire (2015).



Figura 8 - Pantanal de Marimbus, área brejosa, formada pela confluência dos rios Santo Antônio e Utinga, localizado na borda leste do entorno do Parna Chapada Diamantina. Foto: Neison Freire (2015).

A região está inserida sobre o Complexo Granitóide do embasamento cristalino, com idade superior ao Supergrupo Espinhaço, enquanto a bacia sedimentar apresenta idade mesoproterozóica e neoproterozóica, as quais foram formadas por deposição marinha, lacustre, e fluvial (PEREIRA, 2010). Entretanto Souza & Guerra (1986) utilizaram o conceito de unidade deposicional que definiu um conjunto de rochas depositadas em determinado espaço, nos quais compreende o Grupo uma, com as formações Morro do Chapéu, Caboclo e Tombador. Neste sentido, Pedreira (1997) destaca que os ciclos de deposições, se diferenciaram ao longo do tempo: marinho, lacustre, eólico, desértico, proporcionando, resultante das oscilações marinhas, a partir de um possível abaixamento da crosta. O relevo compreende umas das áreas mais elevadas do Bioma Caatinga com aproximadamente 500m de altitude. Este relevo é bastante acidentado, com grandes maciços residuais, topos rochosos, encostas íngremes, vales estreitos e profundos, grandes superfícies de planas de altitude e serras altas, estreitas e alongadas, geralmente, as altitudes variam de 200m a 1800m. (ROCHA *et al.*, 2005).

Os solos predominantes nessa ecorregião são do tipo Neossolos Litólicos, Argissolos e os Latossolos. Os Neossolos Litólicos encontram-se nos maciços e serras altas, enquanto os Argissolos prevalecem nas áreas de vales profundos onde o relevo é bastante dissecado. Já os Latossolos se apresentam nos topos planos (VELLOSO *et al.*, 2002; ROCHA *et al.*, 2005).

Praticamente a ecorregião Chapada Diamantina apresenta dois tipos de clima, a leste predomina o Clima Tropical Quente e Úmido, com período de chuvas entre os meses de novembro a maio e precipitação média anual variando entre 678mm a 866mm. Enquanto a oeste o clima é o Tropical Quente e Seco com precipitação das menores altitudes, que fica em torno de 500mm anual e para as maiores altitudes ultrapassando 1.000mm/ano. Desse modo, proporciona diversos tipos de vegetação, com presença do Bioma Cerrado e campos rupestres nas áreas mais altas e nas áreas de altitudes menos elevadas apresenta a vegetação típica do Bioma Caatinga (JESUS *et al.*, 1985; VELLOSO *et al.*, 2002; HAGGE *et al.*, 2012).

Na hidrografia da área insere-se rios de três bacias, a bacia do rio Paraguaçu e seus afluentes, a bacia do rio Contas e do São Francisco. A bacia do Rio Paraguaçu abrange uma área de 54.000km² e é caracterizada pela diversidade de seus afluentes, sendo estes classificados em efêmeros, intermitentes e perenes. Já a bacia do rio Contas abrange uma área de 55.000km², com escoamento no sentido oeste leste, também se caracteriza pela diversidade de afluentes (GIUDICE, 2011).

Depressão Sertaneja Setentrional

A Depressão Sertaneja Setentrional está localizada na fronteira norte de Pernambuco estendendo-se na maior parte dos Estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará prolongando-se até uma pequena parte do Piauí. Esta área limita-se com os Tabuleiros Costeiros ao norte, com a parte norte do Planalto da Borborema a leste, ao sul com a barreira de altitude causada pela Chapada do Araripe e as Serra dos Cariris do Complexo do Ibiapaba-Araripe. Além disso, esta área inclui o Seridó, o Cariri Paraibano e a Chapada do Apodi, ocupando dessa forma, a maior parte do Bioma Caatinga numa área de 206.700 km². Essa ecorregião representa a paisagem mais típica do semiárido nordestino, com vasta planície baixa, relevo predominantemente suave-ondulado de elevações residuais (DAMASCENO, 2007.)

Entre as áreas de conservação ambiental estão localizadas as **Estação Ecológica do Seridó** (figura 8) abrangendo uma área de 1.163 ha foi criada pelo Decreto Federal nº **87.222 de 31/05/1982**; **Estação Ecológica de Aiuaba** (figura 9) possui uma área de 11.525ha, criada pelo Decreto Federal s/n 06/02/2001 e **Estação Ecológica do Castanhão**, que compreende uma área de 12.579ha, foi criada pelo Decreto s/n 27/09/2001.



Figura 9 - Estação Ecológica do Seridó: feições da vegetação arbustiva-herbácea da Caatinga. Foto: Neison Freire (2015).



Figura 10 - Estação Ecológica Aiuaba: *Cereus jamacaru* DC.-Cactaceae, espécie característica da Caatinga.
Foto: Neison Freire (2014).

A área está localizada na bacia sedimentar, composta pela Chapada do Apodi que apresenta os tipos de solo: Cambissolos e Latossolos. Na maior parte da Depressão Setentrional os solos são rasos, pedregosos, predominando os Vertissolos, Argissolos, Neossolos Litólicos e Planossolos. O relevo é predominantemente suave-ondulado, e possui uma extensa planície baixa.

Nessa área predomina o clima quente e semiárido com ocorrência de chuvas no período que vai de outubro a abril na região mais seca (sertão), e de janeiro a junho na região de clima mais ameno (agreste). A precipitação média anual fica em torno de 500mm a 800 mm com exceção do Cariri Paraibano, que apresenta extremos pluviométricos e atinge apenas 350mm/ano, compreendendo a área mais seca da Caatinga. Isto porque a barreira geográfica do Planalto da Borborema reduz significativamente os índices de pluviosidade na área. Essa irregularidade pluviométrica caracteriza essa ecorregião, pois durante quase todo o ano apresenta deficiência hídrica bastante acentuada. Sendo assim, não possui rios permanentes (VELLOSO *et al.*, 2002; DAMASCENO, 2007).

A vegetação presente nessa ecorregião é a Caatinga arbustiva e arbórea. Contudo, contém duas áreas diferenciadas, onde os extremos climáticos condicionam no Seridó e Cariris Velhos uma vegetação de porte baixo. Enquanto no Seridó desenvolveu-se a vegetação mais aberta, com grandes extensões de plantas herbáceas (VELLOSO *et al.*, 2002).

Depressão Sertaneja Meridional

A Depressão Sertaneja Meridional compreende uma área de 373.900 km², ocupa a maior parte do centro e sul do Bioma Caatinga, limita-se com todas as ecorregiões, exceto com a do Complexo do Campo Maior. Na parte sul e leste faz fronteira com o Cerrado de Minas Gerais e a Zona da Mata da Bahia, além dos Estados de Sergipe e Alagoas, a oeste limita-se com o início do Planalto Central (VELLOSO *et al.*, 2002).

Entre as áreas de conservação destaca-se **Parque Nacional Cavernas do Peruaçu** (figura 10) corresponde uma área de 143.866 há, criada pelo Decreto Federal s/n 21/09/1999.



Figura 11 - Feições de rochas carbonáticas do Grupo Bambuí, localizados no Parque Nacional Cavernas do Peruaçu. Foto: Neison Freire (2014).

Os solos da Depressão Sertaneja Meridional são profundos, bem drenados, ácidos e com fertilidade natural baixa, os Latossolos, que ocorre na parte oeste e sul da ecorregião. Já ao norte, os solos predominantes são os Argissolos, Regossolos e Vertissolos. Ressalva-se que o Argissolo é o único dos apresentados nessa área que não tem fertilidade natural alta. Os solos rasos, mal drenados, de fertilidade baixa, e com problemas de sais (planossolos) são encontrados na região entre o Raso da Catarina e a Chapada Diamantina (VELLOSO *et al.*, 2002).

A área apresenta altitude variando de 100 a 800m, e contendo áreas com picos que supera os 800m. A Depressão Sertaneja Meridional apresenta clima quente e semiárido com estação chuvosa de outubro a abril nas áreas do sertão, e, de janeiro a junho nas áreas do agreste. Possui maior regularidade de chuvas, sendo sua distribuição menos concentrada. A precipitação média anual ultrapassa os 1.000 mm nas áreas mais altas do sul, mas no geral, varia de 500mm a 800mm/ano (VELLOSO *et al.*, 2002).

Com relação à hidrografia a ecorregião apresenta rios temporários e permanentes, os maiores de todo o Nordeste, possui ainda, grande presença de corpos d'água temporários (rios e lagos), o que proporciona flora e fauna mais variadas (VELLOSO *et al.*, 2002).

A vegetação desse ambiente é do tipo Caatinga arbustiva e arbórea. Sendo que, a caatinga arbórea predomina nas áreas de afloramento calcário bambuí, enquanto que a leste da Bahia encontra-se a mata do cipó e no extremo oeste têm-se os campos de rupestre meio seco (VELLOSO *et al.*, 2002).

Complexo do Campo Maior

A ecorregião do Complexo do Campo Maior está situada no Estado do Piauí mais precisamente a noroeste do Bioma Caatinga, estendendo-se uma pequena porção no sudoeste do Estado do Maranhão e ocupa uma extensão territorial de 41. 420 km². Dos quais estão inseridos as unidades de conservação: o **Parque Nacional das Setes Cidades** (figura 11), que corresponde a uma área de 7. 700ha, foi criado pelo Decreto Federal nº 50.744 de 08/06/1961; a **Reserva Particular do Patrimônio Natural Recanto da Serra Negra**, que corresponde a uma extensão territorial de 179.16ha, foi criada pela Portaria nº 37/4 de 09/03/2004; a **Área de Preservação Ambiental Serra Ibiapaba** abrange uma área de 1.592.550ha, sendo criada pelo Decreto Federal s/n 26/11/1996.

Esta ecorregião está localizada na bacia Sedimentar da Formação Longá, com predominância de solos Plintossolos, rasos, mal drenados e mais profundos nas chapadas baixas residuais. O relevo apresenta-se em forma de planícies que pode chegar a 650m de altitude. O clima que o constitui é do tipo Tropical Quente e Úmido, com precipitação média anual de 1300mm. Esta precipitação ocorre de forma concentrada em poucos meses entre dezembro e junho, os rios presentes são perenes, a exemplo dos Longá, Poti, e Parnaíba.

Praticamente pode-se encontrar nessa área de transição entre o Cerrado/Caatinga e o Cerrado/Floresta Estacional, predominância de herbácea nas áreas baixas e, nas mais altas estão a vegetação arbustivo-arbórea (VELLOSO *et al.*, 2002).



Figura 12 - Panorama do modelado ruiforme dos arenitos devonianos, da Bacia Sedimentar do Parnaíba no Parque Nacional Sete Cidades.

Foto: Neison Freire (2014).

Planalto da Borborema

A ecorregião do Planalto da Borborema esta situada na parte leste do Bioma Caatinga no sentido N-S compreendendo parte dos estados de Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas, ocupando uma área de 41.940km². Faz limite ao norte com a Depressão Sertaneja Setentrional, ao centro-oeste e sul-sudoeste com a Depressão Sertaneja Meridional, a leste com a Zona da Mata Paraibana, Pernambuco e Alagoas.

Geologicamente área está localizada no complexo granitóide do embasamento cristalino, composto por afloramentos rochoso de granito, migmatitos homogêneos e heterogêneos, gnaisses diversificados, pertencente ao Complexo Presidente Juscelino (SOUZA *et al.*, 2006).

Na área há a predominância de solos profundos e férteis, dentre os quais estão os Regossolos e os Argissolos. Nas partes mais suaves estão presentes os Neossolos Litólicos, Planossolos, e os Aluviais. O relevo em que se encontra essa ecorregião pertence aos maciços graníticos de relevo

movimentado da formação do Pré-Cambriano, apresentado variação de altitude de 400-650m (VELLOSO *et al.*; SOUZA *et al.*, 2006).

O Clima Tropical Quente e Seco predomina a ecorregião do Planalto da Borborema com precipitação media anual de 400-500mm, vale salientar que esta altitude pode ser elevada nas encostas onde formam as matas de altitude, ou brejos de exposição. A estação chuvosa ocorre entre os meses de fevereiro a maio, isto é devido à exposição dos ventos alísios de sudeste, formando uma barreira para a umidade (NASCIMENTO *et al.*, 2012).

A bacia hidrográfica do Planalto da Borborema é dendrítica, recortado por rios perenes de pequena vazão e possui enclaves de brejo de altitude, onde predomina a vegetação do bioma da Mata Atlântica, na outra parte está presentes a vegetação arbustiva aberta e arbórea do bioma Caatinga (SOUZA *et al.*, 2006, NASCIMENTO *et al.*, 2012).

REFERÊNCIAS

ASSIS, E. S. **Impactos da forma urbana na mudança climática: método para a previsão do comportamento térmico e melhoria de desempenho do ambiente urbano.** 2000. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

ASSINE, MARIO L. BRASIL, **Projeto RADAMBRASIL. Levantamento de Recursos Naturais.** Folha SA. 24 Fortaleza. Rio de Janeiro, MME-SG, 1981 a. v. 21 Levantamento de Recursos Naturais. Folhas SB. 24/25 Jaguaribe/ Natal.

BARRETO FILHO, H.T. Notas para uma história das de proteção integral no Brasil. Terras indígenas e Unidades de Conservação na Natureza. Brasília: UNB, 2005.

BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas.** São Paulo, FGV, 2006.

BRASIL. 1967a. **Lei nº5197 de 03/01/1967 que dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.** Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5197.htm>. Acesso em 20 de dezembro de 2015.

BRASIL. **Projeto RADAMBRASIL. Levantamento de Recursos Naturais.** Folha SA. 24 Fortaleza. Rio de Janeiro, MME-SG, 1981 a. v. 21 Levantamento de Recursos Naturais. Folhas SB. 24/25 Jaguaribe/ Natal.

BRITO, M. S. **Políticas públicas e padrões de uso da terra na Amazônia legal**. RBG, ano 57, n 3, 73-93, 1995.

DAMASCENO, M. M. Composição bromatológica de forragem de espécies arbóreas da Caatinga Paraibana em diferentes altitudes. Dissertação – Mestrado em Zootecnia – Sistemas Agrosilvipastoris no Semiárido. Patos, PB: UFCG, 60 p., 2007.

DIEGUES, A. C.(org.) **Comunidades Litorâneas e Unidades de Proteção Ambiental: Convivência e Conflitos**. O caso de Guaraqueçaba, Paraná. São Paulo: NUPAUB - USP, 2004.

DRUMMOND, José Augusto. A Legislação Ambiental Brasileira de 1934 a 1988: Comentários de um Cientista Ambiental Simpático ao Conservacionismo in **Ambiente e Sociedade**.

EMBRAPA. 2000. **ZANE DIGITAL, Zoneamento Agroecológico do Nordeste do Brasil**. V. 1.0.20, Brasília. Embrapa Monitoramento por Satélite. 2001. Brasil Visto do Espaço: Nordeste. Disponível em<<http://www.cdbrasil.cnpm.embrapa/ne/index.html>> Acesso em 26 de novembro de 2014.

FÁVERO, O. A. **Do berço da siderurgia brasileira à conservação de recursos naturais – um estudo de paisagem da Floresta Nacional de Ipanema (Iperó – SP)**. São Paulo. Dissertação (Mestrado em Ciências – Geografia Humana) – DG/FFLCH/USP, 2001.

Giudice, D. S. (2011) **“Geodiversidade e Lógicas Territoriais na Chapada Diamantina”**. São Cristóvão. Tese (Doutorado) – Núcleo de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Sergipe.

GIULIETTI, A. M.; CONCEIÇÃO, A.; QUEIROZ, L. P. **Diversidade e caracterização das fanerógamas do semiárido brasileiro**. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2006. Pág. 488. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2006. 488 p.

HAGGE, R. C. F. **Geomorfologia e meio ambiente em região tropical semiárida, município de Araci – Bahia**. 195 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Geoquímica e Meio Ambiente, Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador – BA, 2000.

LE MOS, J. R.; MEGURO, M. **Florística e fitogeografia da vegetação decidual da Estação Ecológica de Aiuaba, Ceará, nordeste do Brasil**. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 34-43, 2010.

MAGNOLI, D. e ARAÚJO, R. **Projeto de ensino de geografia**. São Paulo: Moderna, 2002.

MORSELLO, C. **Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo**. São Paulo: Anablume/Fapesp, 2001.

NASCIMENTO, L. M., RODAL, M. J. N. & SILVA, A. G. **Florística de uma floresta estacional no Planalto da Borborema, nordeste do Brasil**. *Rodriguésia* 63(2): 429-440. 2012

Paruelo J.M., Jobbágy E.G.; sala O.E. 2001. **Current distribution of ecosystem functional types in temperate South America. Ecosystems**, v. 4, n. 7, p. 683-698.

PEDREIRA, Augusto J. **SISTEMAS DEPOSICIONAIS DA CHAPADA DIAMANTINA CENTRO-ORIENTAL, BAHIA**. Revista Brasileira de Geociências. 27(3):229-240, dezembro de 1997.

PEREIRA, R, G, F, A. Geoconservação e desenvolvimento sustentável na Chapada Diamantina (Bahia-Brasil). Tese de Doutorado. Escola de Ciências, Universidade do Minho, Portugal, 2010.

PROBIO. 2000. **Seminário sobre Avaliação e Identificação de Ações Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade do Bioma Caatinga**. Disponível em <<http://www.biodiversitas.org/caatinga>> Acesso em 26 de novembro de 2014.

SANTOS, Saint-Clair. H. **Direito Ambiental - Unidades de Conservação, Limitações Administrativas**. Curitiba: Juruá, 2003.

SNUC. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. MMA/SBF. 3 ed. 2003.

SOUZA, W.S.T. 1986. **Contribuição aos estudos de revisão estratigráfica do Pré-Cambriano Brasileiro a partir da utilização do conceito de unidade deposicional**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 34, Goiânia, 1986, Anais. Goiânia, Soc. Bras. Geol., vol. 1, p.377-390.

SOUZA, W.S.T. & GUERRA, G.T. 1986. **Estudo geológico da Chapada Diamantina Setentrional a partir do emprego do conceito de unidade deposicional**. In: CONGRESSO 173 BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 34, Goiânia, 1986. Anais. Goiânia, Soc. Bras. Geol., vol. 1, p.377-390.

SOUZA, Marcos. **OS ENCLAVES ÚMIDOS E SUBÚMIDOS DO SEMIÁRIDO DO NORDESTE BRASILEIRO**. Rio de Janeiro. MME – SG, 1981 b. vol.23.

VELLOSO, A.L.; Sampaio, E.V.S.B. & Pareyn, F.G.C. 2002. **Ecorregiões propostas para o Bioma caatinga**. Recife, Associação Plantas do Nordeste, Instituto de Conservação Ambiental, The Nature Conservancy do Brasil.

WALLAUER, M. T. B. **Sistema de unidades de conservação federais no Brasil: um estudo analítico de categorias de manejo**. Dissertação de Mestrado. Pós-graduação em Engenharia Ambiental – UFSC. Florianópolis, 1998.