

REMANESCENTES DA FLORESTA ATLANTICA NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO POXIM (SERGIPE)

Marta Cristina Vieira FARIAS
Bióloga,
Universidade Federal de Sergipe,
Depto. Biologia, mcvfarias@gmail.com

Carlos Alberto de VASCONCELOS
Professor Doutor,
Universidade Federal de Sergipe,
Depto. Educação,
geopedagogia@yahoo.com.br

RESUMO

A ocupação territorial de Sergipe, iniciada no século XVI, ocorreu de forma semelhante a dos demais estados brasileiros, com destruição de biomas e ecossistemas para instalação da pecuária e atividade canavieira. Há quase meio século, este Estado já era considerado bastante devastado, especialmente em sua porção litorânea. A sub-bacia hidrográfica do rio Poxim, que abrange parcialmente seis municípios, três deles inseridos na Região Metropolitana de Aracaju, capital do Estado, abriga remanescentes importantes de ecossistemas pertencentes a Floresta Atlântica, como manguezais, planícies de inundação e fragmentos florestais diversos que abrigam espécies animais em risco de extinção. O diagnóstico permitiu mapear sua ocorrência e compilar a riqueza de espécies botânicas encontradas nestes ambientes (n=400). Entretanto, todos se encontram sob ameaça de destruição, pois estão submetidos a intensa fragmentação pelas atividades agrícolas e ocupação imobiliária crescente.

Palavras-chave: Sergipe, Biodiversidade, Floresta Atlântica, manguezais.

ABSTRACT

The territorial occupation of Sergipe, started in the sixteenth century, was similar to the other Brazilian states, with destruction of ecosystems and biomes for installation of livestock and sugar cane cultivation. For almost half a century, this state was already considered quite devastated, especially in its coastal portion. The Poxim river's sub-basin that partially covers six counties, three of them part of the metropolitan area of Aracaju, the state capital, is home to important remnants of the Atlantic Forest ecosystems, such as mangroves, floodplains and other forest fragments. Diagnosis allowed the mapping of their occurrence and the compiling of the richness of botanical species (n = 400) found in these environments. However, all are under threat of destruction because they are subjected to intense fragmentation by agricultural activities and increasing real estate occupation.

Key words: Sergipe, Biodiversity, Atlantic Forest, mangroves.

INTRODUÇÃO

No Estado de Sergipe, cujo território ocupa menos de 22 mil km², podem ser encontrados remanescentes das formações vegetais de regiões úmidas e semiáridas. Nas regiões úmidas incluem-se as formações perenifólias (manguezais, associações de praias e dunas, campos e matas de restingas; campos e matas de várzeas; matas de terra firme) e as formações mistas estacionais (Floresta Atlântica com suas diversas associações e cerrado). Nas regiões semiáridas tem-se a caatinga hipoxerófila e hiperxerófila e as associações rupestres (FRANCO, 1983; SANTOS; ANDRADE, 1992).

A forma de ocupação deste território, a semelhança dos demais estados litorâneos, ocasionou devastação destas formações, restando apenas remanescentes. Segundo Leite (1976), Sergipe já era considerado um Estado bem devastado, há quase quatro décadas:

Nos anos de 1958/1959, segundo estimativas, Sergipe possuía apenas 2.000km² de florestas primitivas, 4000 km² de caatingas ainda intactas e 16.000km² de áreas cobertas com formações artificiais formadas à custa de outras formações vegetais, contra 10.000km² das florestas primitivas e 11.000 km² das caatingas ainda intactas à época do Descobrimento. (LEITE, 1976, p. 21).

Este Estado já teve 40% de sua área coberto com vegetação de Mata Atlântica, mas no início deste século, contava apenas com 1% da sua área originalmente coberta por este bioma. Entretanto, as pressões causadoras da devastação ainda se encontram atuantes, entre as quais se podem listar a demanda por madeira para utilização em construção civil e combustível e a ampliação de áreas destinada à agricultura ou pastoreio (RIBEIRO, SIQUEIRA, 2001).

Sobre a depleção dos remanescentes florestais em Sergipe, Silva; Souza (2009, p.11) discorrem:

[...] após um intenso processo de ocupação territorial, a vegetação nativa de Sergipe deu lugar a novas paisagens, configurando novos espaços territoriais, voltados para atender as atividades da agropecuária, industrial e ao processo e urbanização. Porém, a falta de planejamentos para essa ocupação resultou no desmatamento de grande parte das florestas sergipanas trazendo como conseqüências a perda da biodiversidade, restando na atualidade apenas remanescentes florestais que se encontram extremamente fragmentados.

Localizada na porção leste de Sergipe (10°55'-10°45'S e 37°05'-37°22'W) e, portanto, inserida na área de ocorrência da Floresta Atlântica, a sub-bacia hidrográfica do rio Poxim (BHRP) tem como principais cursos d'água os rios Pitanga, Poxim Mirim e Poxim Açu, que se confluem e originando o rio Poxim. Com 397 km², abrange parte dos municípios Aracaju, São Cristóvão, Nossa Senhora do Socorro, Laranjeiras, Itaporanga d'Ajuda e Areia Branca (Figura 1). A região em que se insere apresenta pastagens e culturas perenes e temporárias nos seus terços médio e superior, e área urbanizada no terço inferior, em que se verifica alto contingente populacional e crescente

urbanização. Aracaju – capital do Estado, São Cristóvão e Nossa Senhora do Socorro, consideradas as principais centralidades da região cognominada Grande Aracaju, foram submetidos, ao longo das últimas quatro décadas, a crescimento populacional intenso, acentuado processo de urbanização e forte tendência de metropolização.

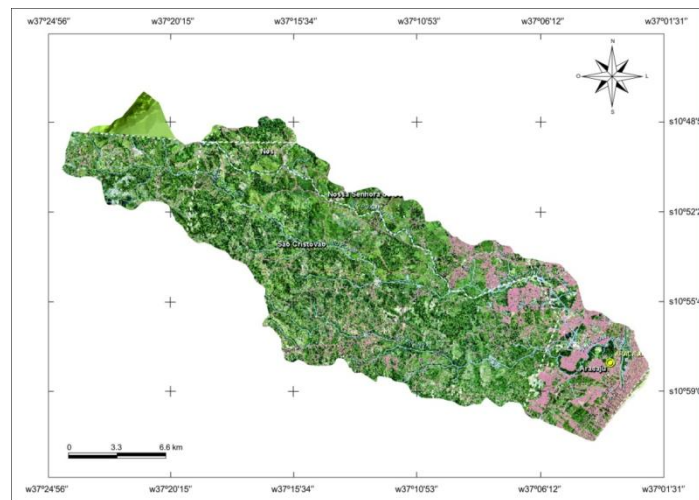


Figura 1. Recorte da sub-bacia hidrográfica do rio Poxim.

Nossa proposta é descrever a ocorrência dos recursos florestais ainda disponíveis e atentar para sua vulnerabilidade no âmbito desta sub-bacia hidrográfica. O diagnóstico das formações vegetais e composição florística da região baseia-se no Projeto “Proteção Ambiental e Otimização do Aproveitamento Hídrico da Bacia do Rio Poxim” elaborado por WR Consultoria e Planejamento (2002), realizado para a Companhia de Abastecimento de Sergipe. Embora tenha sido executado no início da última década, traz informações de forma sistematizada e integrada, não sendo encontradas de maneira semelhante em trabalhos posteriores. A este se acrescentam os levantamentos realizados por Ferreira et alli (2006), nas nascentes dos rios Poxim Açú e Poxim Mirim; por Santos (1995), na planície de inundação do rio Poxim; por Santos et alli (2007), num fragmento de mata ciliar às margens do rio Poxim, e a investigação realizada no acervo do herbário ASE, da Universidade Federal de Sergipe, referentes aos municípios e localidades inseridos no recorte espacial desta bacia.

Os recursos florestais da sub-bacia hidrográfica do Rio Poxim (BHRP)

A BHRP caracteriza-se por apresentar remanescentes de expressivos ecossistemas, inseridos no Bioma Mata Atlântica, entre os quais se destacam as florestas e seus ecossistemas associados - manguezais, cerrados, planícies de inundação - categorias consideradas importantes pelo Ministério do Meio Ambiente no documento “Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos”, principalmente, devido à ocorrência de espécies endêmicas da fauna e ameaçadas de extinção.

As formações fitogeográficas predominantes pertencem à Floresta Mesófila Decídua, identificada como Mata Atlântica e mata ciliar a ela associada, que em Sergipe ocupa uma faixa de 40 km de largura, em toda a sua extensão. Durante a ocupação da região, iniciada no século XVI, houve substituição da Mata Atlântica, restando manchas esparsas (SANTOS; ANDRADE, 1992).

A exploração predatória do pau-brasil, sucedida pelo cultivo da cana-de-açúcar, que persiste em vastas extensões, propiciou a extinção quase total desse bioma, restando fragmentos dispersos que variam em tamanho e grau de conservação. Poucos levantamentos florísticos sistemáticos têm sido realizados nos remanescentes e, conseqüentemente, muito da sua biodiversidade deve ter sido perdida.

Estudos realizados por Leite in CONDESE/SUDENE (1976) registraram as espécies mais freqüentes nestas formações: *Sclerolobium densiflorum* (ingá porca), *Bowdichia virgilioides* (sucupira), *Protium heptaphyllum* (amescla), *Byrsonima sericea* (murici da mata), *Tapirira guianensis* (pau pombo), *Didymopanax morototoni* (pé de galinha), *Eschweilera ovata* (biriba), *Ocotea sp.* (louro), *Plumeria bracteata* (pau de leite), *Luehea speciosa* (açoita cavalo), *Manilkara salzmanni* (maçaranduba) e *Simaruba versicolor* (praíba), entre outras.

Levantamentos realizados nos remanescentes de floresta estacional localizados entre os municípios São Cristóvão e Nossa Senhora do Socorro, incluindo as matas de galeria do rio Poxim Mirim, mostraram que essas formações se encontravam alteradas, em estágio inicial e médio de regeneração. Nestas predominavam as espécies *Ficus eximia*, *Eschweilera ovata* e *Tapirira guianensis*, e naquelas predominavam *Cecropia pachystachia*, *Byrsonima sericea* e *Tapirira guianensis* (WR Consultoria, 2002).

Com estrutura de mata ciliar, essa formação distribui-se pelas margens dos rios Poxim Açú e Poxim Mirim e em alguns de seus afluentes, embora de forma intermitente, como manchas isoladas em decorrência do intenso desmatamento motivado pela cultura da cana-de-açúcar e da formação de pastagens. Nesses ambientes foi registrada a ocorrência das espécies *Cassia grandis* como árvores isoladas e nos agrupamentos maiores *Lecythis pisonis* (sapucaia), *Plinia antrocola* (murta branca) e *Psidium sp.* Registra-se ainda ocorrência de expressivas manchas de matas ciliares, em porte e densidade, às margens do rio Poxim Mirim, próximas ao Assentamento Moacyr Wanderley.

As matas ciliares ocupam nascentes e margens de rios e quando situadas na rede de drenagem dos tabuleiros assumem maior dimensão, mas não de forma a permitir sua delimitação, o mesmo ocorrendo com os remanescentes arbóreos que são pequenas manchas, algumas vezes protegendo nascentes. Nesta formação, merece destaque a Mata do Colégio, localizada nas proximidades do povoado Cardoso, em São Cristóvão, abrigando áreas de vegetação secundária que resguarda populações de vertebrados estritamente florestais. Mesmo tratando-se de uma área cercada por povoados, animais ameaçados de extinção subsistem no local, apesar da exploração intensiva de madeira. As principais espécies ameaçadas são a ave *Herpsilochmus pectoralis* e o

mamífero (*Lutra longicaudis*), de hábitos aquáticos e que ainda subsiste nas matas ciliares dos rios Poxim Mirim e Poxim Açu.

Os parâmetros fitossociológicos obtidos no fragmento remanescente no Povoado Bitá, em Nossa Senhora do Socorro, apontaram a predominância de *Ficus eximia* (gameleira), *Eschweilera ovata* (imbiriba) e *Tapirira guianensis* (pau pombo). Na mata ciliar, nos limites da Fazenda Mundo Novo, também neste município, os parâmetros fitossociológicos determinaram como espécies predominantes: *Lecythis pisonis* (sapucaia), *Psidium sp* (araçazinho) e *Plinia antrocola* (murta branca). Estas informações permitiram verificar a existência de um *continuum* vegetacional entre a mata atlântica e a mata ciliar a ela associada. Entretanto, foi observado menor número de espécies na mata ciliar (n=24) do que aquele encontrado no remanescente de Mata Atlântica (n=43), que se constitui no maior e mais preservado fragmento da área.

Ao investigarem a vegetação numa nascente do rio Poxim, localizada no Povoado Cajueiro, Ferreira et al. (2006) registraram a ocorrência de 131 indivíduos pertencentes a um mínimo de 22 espécies, e dez famílias; entretanto, considerou a formação degradada, pois os valores de densidade de indivíduos e área basal total encontrados - 655 indivíduos/ha e 3,6m²/ha, respectivamente, encontram-se muito abaixo daqueles encontrados em formações florestais semelhantes - entre 780 e 1657 indivíduos/ha e, aproximadamente, 17m²/ha, para a área basal.

Santos et al., (2007) ao procurar avaliar a importância de remanescentes de matas ciliares, realizaram levantamento florístico do componente arbustivo-arbóreo, em fragmento florestal de Mata Atlântica de 16 ha, com lençol freático bastante saturado, as margens do Rio Poxim, em São Cristóvão, no entorno do Campus da Universidade Federal de Sergipe. Registraram a ocorrência de 168 indivíduos pertencentes a 17 gêneros e 10 famílias, com destaque para Anacardiaceae, Fabaceae, Annonaceae, seguidas por Cecropiaceae, Combretaceae, Malpigiaceae, Mimosaceae, Moraceae, Myrtaceae e Rubiaceae. Dentre as espécies ocorrentes com maior índice de valor de importância, verificam-se: *Clitoria fairchildiana* (sombreiro), *Annona sp*, *Syzygium jambolanum* (jamelão), *Tapirira guianensis* (tapiriba) e *Cecropia pachystachya* (umbaúba). Este fragmento representa importante remanescente de Floresta Atlântica, por apresentar espécies com grande valor ecológico, apesar de localizado em área muito próxima a ocupação urbana.



Figura 2. Remanescentes de Floresta Semidecidual, rodeados por canaviais, em São Cristóvão. Fonte: MCVFarias, 2008.

Os cerrados ocorrem em São Cristóvão e distribuem-se em pequenas áreas ou foram transformados em pastos nativos, podendo ainda subsistir de forma mais descaracterizada, como remanescente em locais em que foi quase totalmente substituído pelo cultivo de cana-de-açúcar (Figura 3).

A distribuição geográfica dos cerrados está relacionada à ocorrência dos tabuleiros costeiros, preservados ou degradados, sobre solos com baixa fertilidade natural, elevada acidez e pobreza em fósforo, com textura que varia de areno-argilosa a argilo-arenosa.

A ocorrência de vegetação arbórea nos cerrados vincula-se a proximidade dos recursos hídricos, evidenciada pela presença de florestas de galeria, que acompanham os leitos dos pequenos rios, riachos e córregos, expressivos em São Cristóvão e no limite deste município com Nossa Senhora do Socorro. Também são observados arbustos e árvores de forma isolada, caracterizando a fisionomia particular dessa formação.



Figura 3. Remanescentes de cerrados, em terrenos elevados circundados por canaviais, em São Cristóvão/SE. Fonte: MCVFarias, 2008.

Na BHRP, os cerrados se distribuem sobre os argissolos vermelho-amarelos e nos locais de maior fertilidade apresentam porte arbóreo considerável, com a ocorrência de espécies de floresta estacional como *Didymopanax morototoni* (pé de galinha), *Plumelia bracteata* (pau de leite) e *Bowdichia virgilioides* (sucupira).

Sobre os solos rasos, pedregosos e pouco consolidados do Barreiras, ocorre como vegetação aberta, com arbustos dispersos distribuídos aleatoriamente, embora possa ocorrer vegetação herbácea, dos gêneros *Cyperus* spp, *Hancornia*, *Byrsonima*, *Hyptis*. Pode ainda ocorrer na forma de vegetação arbustiva agrupada, sendo de ocorrência comum as espécies: *Curatella americana* (sambaíba), *Tapirira guianensis* (pau pombo), *Byrsonima sericea* (murici). A espécie *Hancornia speciosa* (mangaba) aparece com frequência em tabuleiros litorâneos e restingas, sendo baixa sua ocorrência nos tabuleiros mais distantes do litoral (Figuras 4 a e 4 b).



Figura 4. Cerrados nos tabuleiros, em Itaporanga d'Ajuda. Fonte: MCVFarias, 2008.

Planície de inundação

Apesar de sua importância e extensão no âmbito da BHRP, poucos estudos foram executados sobre a flora da planície de inundação do rio Poxim. Neste compartimento, registra-se apenas o levantamento florístico realizado desenvolvido por Santos (1995), em que há registro da ocorrência de 48 espécies vegetais distribuídas em 27 famílias, representadas principalmente por macrófitas, especialmente das famílias Cyperaceae, Poaceae e Fabaceae.



Figura 5 . Planície de inundação do rio Poxim, em Nossa Senhora do Socorro. Fonte: MCVFarias, 2008.

Manguezais

Os manguezais de Sergipe foram estudados em todos os estuários e sua vegetação classificada como Floresta Paludosa Marítima (CONDESE; SUDENE, 1976), em que se observou a ocorrência comum de quatro espécies: *Rhizophora mangle* (mangue vermelho), *Laguncularia racemosa* (mangue manso), *Avicennia germinans* e *Avicennia nitida* (mangue siriba ou siriuba).

No âmbito da BHRP, ocorrem em Aracaju nos bairros Inácio Barbosa, São Conrado, Santa Maria, Farolândia, Jabotiana e Coroa do Meio. Ramificam-se acompanhando a rede de drenagem, margeando os rios Poxim e Pitanga, em suas porções estuarinas. Suas áreas de cobertura foram

suprimidas, e ainda o são, pelos vetores de expansão de Aracaju, historicamente edificada sobre os manguezais da planície flúvio-marinha do rio Sergipe e seus afluentes.

Santos (2009) ao analisar, com auxílio de geoprocessamento, as principais transformações da paisagem ocorridas na foz do rio Poxim, entre 1961 e 2003, observou estreita relação com os interesses e necessidades socioeconômicas da expansão urbana, sobretudo na região estuarina, associadas ao decréscimo da cobertura vegetal, especialmente na retração dos manguezais e restinga. Entretanto, registra a existência de 152,8 hectares de manguezais remanescentes, na proximidade de sua foz, muito importante por tratar-se de um refúgio ecológico com extrema necessidade de preservação, inserido num ambiente urbanizado. Cabe lembrar que a vegetação do manguezal ainda é muito utilizada como lenha e para construção de cercas.

Os apicuns, presentes na interface entre o manguezal e a restinga e/ou Mata Atlântica, encontram-se distribuídos sobre solos argilosos com presença de areias e apresentam pequena diversidade florística, sendo comum a presença de *Conocarpus erectus* (mangue de botão).

A riqueza biológica dos ecossistemas costeiros faz com que essas áreas sejam os grandes criadouros naturais, tanto para as espécies características desses ambientes, como para peixes anádromos e catádromos e outros animais que migram para as áreas costeiras durante, pelo menos, uma fase do seu ciclo de vida.



Figura 6. Manguezais do rio Poxim, no bairro Jabutiana. Fonte: MCVFarias, 2008.

A utilização de recursos vegetais existentes na região da BHRP foi investigada por Lima (2010), em estudo etnobotânico nos povoados Pedrinhas, Ladeira, Caroba e Cajueiro, em diferentes fragmentos florestais sobre os Tabuleiros Costeiros e na Mata Atlântica, com o intuito de subsidiar a elaboração de estratégias para sua conservação e restauração. As espécies foram classificadas em cinco categorias de uso: Alimentação, Medicinal/Mágico religiosa, Lenha, Madeireira e Outros usos, sendo a de uso lenheiro – para fogões residenciais ou em casa de farinha – aquela com maior

número de espécies citadas, dentre as quais se destacaram *Byrsonima sericea* (murici-da-mata), *Eremanthus sp.* e *Tapirira guianensis* (pau pombo).

Em visita realizada em novembro de 2008, ao Assentamento Oito de Março, cujos lotes encontram-se instalados na proximidade de mata ciliar do rio Poxim Açu, foi constatada a retirada de madeira por moradores cujos lotes encontram-se instalados na proximidade de mata ciliar do rio Poxim Açu.

Deve-se também registrar a supressão de 6 metros cúbicos de madeira, para a formação de bacia de acumulação da barragem edificada no rio Poxim Açu, durante os últimos cinco anos e se encontra em fase de enchimento, sem considerar o que fora retirado durante a fase de implantação da obra.

No período deste estudo, nenhuma reposição florestal com espécies nativas foi observada, com finalidade de proteção de encostas ou margem de rios. Do mesmo modo, nenhum reflorestamento com espécies exóticas que garantisse o fornecimento de madeira para uso agrícola, energético e industrial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compilação das informações obtidas em diagnósticos ambientais, consulta ao acervo do Herbário da Universidade Federal de Sergipe (ASE), e no CRIA-SpeciesLink, permitiu elaborar uma lista que contempla, no mínimo, 400 espécies vegetais pertencentes a 98 famílias, que representa o estoque de um importante componente da base de recursos naturais da BHRP.

O uso inadequado do estoque de recursos vegetais tem causado depleção que poderá trazer consequências à conservação até mesmo de espécies animais e também podendo comprometer as atividades produtivas. Não se conhece estudo de oferta e demanda desses recursos, mas pode-se inferir que a demanda seja muito superior.

A integridade dos estuários, manguezais e apicuns se encontra bastante ameaçada pela expansão imobiliária e ocupação desordenada de suas margens, nos bairros Jabotiana, Jardins e São Conrado; de instalação de moradias sub-normais nos Bairros Farolândia e São Conrado e despejo irregular de esgotamento sanitário em grande parte da região. Suas áreas de cobertura foram sendo suprimidas, e ainda o são, pelos vetores de expansão de Aracaju, historicamente edificada sobre manguezais da planície flúvio-marinha do rio Sergipe e seus afluentes.

No que se refere aos componentes florestais, a expansão da agricultura, pecuária extensiva e desmatamento são as principais e históricas ameaças.

REFERÊNCIAS

- CONDESE; SUDENE.. *Zoneamento Ecológico-Florestal do Estado de Sergipe*. Aracaju: CONDESE; Recife: SUDENE. 1976. p. 21-33.
- FRANCO, E.. *Biogeografia do Estado de Sergipe*. Aracaju: SEGRASE. 1983.136p.
- FERREIRA, R. A.; SANTOS, T. I. S.; SANTOS, B. L.. Análise florística e fitossociologia em nascentes e fragmentos de vegetação do rio Poxim. In: *Diagnóstico e Avaliação da sub-bacia hidrográfica do rio Poxim*. São Cristóvão: UFS; Aracaju: Superintendência de Recursos Hídricos. 2006.
- LEITE, L. W.; FONSECA, M. R.. Vegetação de Sergipe. In: CONDESE; SUDENE. *Zoneamento Ecológico-Florestal do Estado de Sergipe*. Aracaju: CONDESE; Recife: SUDENE. 1976. p. 21-33.
- SANTOS, A.F.; ANDRADE, J.A.. *Delimitação e regionalização do Brasil semi-árido*. Sergipe. Aracaju: Universidade Federal de Sergipe. 1992. 232p.
- SILVA, M. S. F.; Souza, R. M.. O potencial fitogeográfico de Sergipe: uma abordagem a partir das unidades de conservação de uso sustentável. *Scientia Plena*, v.5, n. 10. 2009.
- SIQUEIRA, E.R.; RIBEIRO, F.E. (Eds). *Mata Atlântica de Sergipe*. Aracaju: EMBRAPA Tabuleiros Costeiros. 2001.
- WR CONSULTORIA E PLANEJAMENTO. *Estudo de Impacto Ambiental do Projeto Proteção Ambiental e Otimização do Aproveitamento Hídrico da Bacia do Rio Poxim*. Aracaju: DESO; Teresina: WR. 2002.