



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE TECNOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA**

RENALLY CARDOSO FARIAS

**Levantamento da Florístico em Áreas Ciliares de Caatinga: Subsídios para a Sustentabilidade dos
Ecossistemas Ribeirinhos no Semiárido Paraibano**

Sumé – Paraíba

2013

RENALLY CARDOSO FARIAS

Levantamento da Florística em Áreas Ciliares de Caatinga: Subsídios para a Sustentabilidade dos Ecossistemas Ribeirinhos no Semiárido Paraibano

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito para obtenção do título de Tecnóloga em Agroecologia.

Orientadora:

Profa. Dra. Alecksandra Vieira de Lacerda

Sumé – Paraíba

2013

- F224l Farias, Renally Cardoso.
Levantamento florístico em áreas ciliares de caatinga: subsídios para a sustentabilidade dos ecossistemas ribeirinhos no semiárido paraibano. / Renally Cardoso Farias. - Sumé - PB: [s.n], 2013.
40 f.: il.: tab.
Orientadora: Profa. Dra. Alecksandra Vieira de Lacerda.
Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Tecnologia em Agroecologia.
1. Composição florística. 2. Riacho intermitente. 3. Região semiárida. I. Título.

UFCG/BS

CDU: 631.95(043.1)

RENALLY CARDOSO FARIAS

Levantamento da Florístico em Áreas Ciliares de Caatinga: Subsídios para a Sustentabilidade dos Ecossistemas Ribeirinhos no Semiárido Paraibano

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito para obtenção do título de Tecnóloga em Agroecologia.

BANCA EXAMINADORA

_____ Profa. Orientadora Dra. Alecksandra Vieira de Lacerda	Nota (_____)
_____ Profa. Examinador 01 Dra. Carina Seixas Maia Dornelas	Nota (_____)
_____ Profa. Examinador 02 Dra. Francisca Maria Barbosa	Nota (_____)
Nota Final (Média)	Nota (_____)

Aprovada em ____ de _____ de _____

DEDICATÓRIA

*Humildemente dedico ao meu Senhor Jesus que está no céu, pois jamais teria conseguido chegar até aqui e vencer, sem seu consentimento, sua ajuda e principalmente sua misericórdia.
E, ao meu Padrinho Inaldo Vitorino de Farias que foi um enviado por Deus, me apoiou do início ao fim, e sua ajuda me fez vencer esta etapa.*

OFERECIMENTO

Ao amor da minha vida, a minha luz, o meu refúgio, o meu maior querer bem aqui na terra, minha mãe, Maria da Guia Cardoso Farias, por orgulho de ser tua filha, pelo amor que sinto e por representar tanto eu lhe ofereço.

AGRADECIMENTOS

Agradeço-te Deus, pois és fiel. Livraste-me de todo mal. Ajudasse-me principalmente a vencer os obstáculos. Então, o meu primeiro agradecimento direciono a ti que me concedeu a benção de concluir este curso, pois nada seria, ou nada teria conseguido sem seu auxílio, seu poder e misericórdia.

Ao meu Padrinho Inaldo Vitorino de Farias que se responsabilizou a me ajudar e apoiar de forma imensa confiando e subsidiando meus estudos, me dando a oportunidade de buscar e conseguir minhas vontades subjetivas. Meu grato agradecimento por todo o feito, pois sem ele jamais teria conseguido. Minhas palavras nunca serão suficientes para expressar minha eterna gratidão.

A minha Mãe Maria da Guia Cardoso Farias que com sua simplicidade sempre esteve comigo, e que de forma singela me ensinou e me fez seguir princípios éticos, e não existe nada, nem circunstâncias nenhuma que me fez, nem fará abdicar de todos os seus ensinamentos. Nada seria válido o quanto é, se eu não tivesse tido seu apoio, sua companhia, sua presença, seu amor e sua constante confiança, proteção e orações.

A minha Orientadora, Professora Alecksandra Vieira de Lacerda pela confiança depositada, sua ajuda nos trabalhos de pesquisas acadêmicas, e seus grandiosos ensinamentos.

A professora Dra. Carina Seixas Maia Dornelas por sua compreensão, incentivo, e palavras de apoio prestadas. Esta me proporcionou significativos aprendizados no ensino acadêmico.

A Francisca Maria Barbosa por ter contribuído de forma significativa no início das nossas pesquisas, e por ter aceitado fazer parte de minha banca.

Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo apoio financeiro a esta pesquisa;

Meus irmãos Esdras Cardoso, Ekberg Cardoso, Renê Cardoso, Rennam Cardoso. Em especial ao meu querido “negrinho” Ekberg Cardoso por sua cooperação, apoio, preocupação e palavras confortantes dada.

Ao Professor amigo, Rosevan Andrade Marcolino.

Aos companheiros de trabalho do Laboratório de Ecologia e Botânica.

RESUMO

O trabalho objetivou avaliar a composição florística em áreas ciliares de Caatinga, subsidiando dessa forma o estabelecimento de mecanismos que fortaleçam as estratégias de conservação e recuperação do meio degradado no Semiárido paraibano. O levantamento florístico foi realizado através de coletas assistemáticas e abrangeu as áreas ribeirinhas presentes ao longo dos riachos intermitentes da Umburana (7°45'15.3'' S e 36°58'01.6'' W; 571 m de altitude) e Pedra Comprida (7°39'19.7'' S e 36°53'04.9'' W; 524 m de altitude). O levantamento das áreas registrou um total de 69 espécies, das quais 57 ocorreram nas áreas do riacho da Umburana e 39 no Pedra Comprida. O componente predominante nas duas áreas foi o arbóreo onde ocorreram 45 espécies, ficando o arbustivo com 24 espécies. As famílias com maior número de espécies e de gêneros foram Fabaceae e Euphorbiaceae. De modo geral, estiveram presentes nas duas áreas ciliares 27 espécies. Foram exclusivas do riacho da Umburana 30 espécies e do riacho Pedra Comprida 12. Portanto, os dados ofertam importantes contribuições para o manejo integrado das áreas ribeirinhas e a sustentabilidade dos recursos naturais dentro de uma perspectiva de desenvolvimento regional.

Palavras-chave: Composição florística. Riacho intermitente. Região Semiárida.

ABSTRACT

The work aimed at to evaluate the floristic in ciliary areas of Caatinga, subsidizing in that way the establishment of mechanisms of conservation and recovery degraded area in the paraibano Semiarid. The floristic survey was carried through non-systematic botanical collections and it embraced the present riverine areas along the streams of Umburana (7°45'15.3" S and 36°58'01.6" W; altitude 571 m) and Pedra Comprida (7°39'19.7" S and 36°53'04.9" W; altitude 524 m). In the floristic survey registered a total of 69 species, of the which 57 happened in the areas of the stream of Umburana and 39 in the Pedra Comprida. The predominant component in the two areas was the arboreal where they happened 45 species, being the shrub with 24 species. The families present in higher number of species and genres were Fabaceae and Euphorbiaceae. In general, were present in the two areas ciliary 27 species. Were exclusive of the stream of Umburana 30 species and of the stream Pedra Comprida 12. Therefore, the data present important contributions inside for the integrated administration of the riverine areas and the sustainability of the natural resources of a perspective of regional development

Keywords: Floristic. Intermittent stream. Semiarid Region.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do município de Sumé na microrregião do Cariri Ocidental, Semiárido paraibano.....	20
Figura 2 - Coleta de material na mata ciliar do riacho da Umburana na Fazenda Nova, município de Sumé-PB.....	22
Figura 3 - Imagens de algumas espécies registradas na área de mata ciliar do riacho da Umburana na Fazenda Nova, município de Sumé, Paraíba (<i>Commiphora leptophloeos</i> , <i>Tabebuia aurea</i> , <i>Sideroxylon obtusifolium</i> , <i>Helicteres brevispira</i> , <i>Mimosa tenuiflora</i> e <i>Guettarda angelica</i>).....	22
Figura 4 - Distribuição do número total de espécies amostradas por famílias na área ciliar do riacho da Umburana, Sumé - PB.....	25
Figura 5 - Distribuição do número total de gêneros amostrados por famílias na área ciliar do riacho da Umburana, Sumé - PB.....	25
Figura 6 - Levantamento florístico no riacho Pedra Comprido, município de Sumé – PB....	25
Figura 7 - Distribuição do número total de espécies amostradas por famílias na área ciliar do riacho Pedra Comprida, Sumé - PB.....	28
Figura 8 - Distribuição do número total de gêneros amostrados por famílias na área ciliar do riacho Pedra Comprida, Sumé - PB.....	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Lista das famílias e espécies registradas no levantamento florístico realizado na área ciliar do riacho da Umburana, Sumé - PB. Hab. = Hábito.....	23
Tabela 2 - Lista das famílias e espécies registradas no levantamento florístico realizado na área ciliar do riacho Pedra Comprida, Sumé - PB.....	27
Tabela 3 - Lista das famílias e espécies presentes ou ausentes no riacho da Umburana e Pedra Comprida, Sumé - PB.....	29

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1. Semiárido Brasileiro.....	12
2.2. Matas Ciliares.....	14
2.3. Florística.....	17
2.4. Florística em Área de Mata Ciliar.....	19
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	19
3.1. Área de Estudo.....	19
3.2. Coleta e Análise dos Dados.....	21
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
4.1 Levantamento Florístico do Riacho da Umburana.....	21
4.2 Levantamento Florístico do Riacho Pedra Comprida.....	25
4.3 Composição Florística: uma abordagem geral das áreas ribeirinhas amostradas.....	29
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
6. REFERÊNCIAS.....	34

1. INTRODUÇÃO

Os estudos florísticos em áreas ciliares se mostram essenciais para a compreensão dos aspectos funcionais que definem o equilíbrio dos cursos d'água. Para Lima (1989), as matas ciliares apresentam, ainda, a função de corredor ecológico ligando fragmentos florestais e, portanto, facilitando o deslocamento da fauna e o fluxo gênico entre populações de espécies animais e vegetais. Sendo um dos principais aspectos relevantes no estudo abordado.

A composição florística e estrutura comunitária apresentam marcantes variações ao longo e perpendicularmente ao curso d'água, podendo se estender por dezenas de metros a partir das margens (OLIVEIRA-FILHO, 1994). O estudo da composição florística está diretamente relacionado com o conhecimento de uma dada área para fins de levantamento que tenham critérios, muitos deles, em sua maioria acompanhados por dada metodologia que possibilite de forma direta e com clareza resultados significativos no consecutivo tema abordado.

A composição florística deve ser um dos primeiros aspectos a ser analisados em áreas florestais que são objetos de pesquisas, manejo silvicultural, e qualquer outra atividade que envolva a utilização dos recursos vegetais. É essencial entender a composição florística para se desenvolver estudos adicionais sobre a estrutura da dinâmica da floresta (CARVALHO, 1997).

Assim, o levantamento florístico está diretamente relacionado com uma peculiar importância na avaliação da riqueza florística biológica, enfatizando critérios significativos que possam definir o conhecimento de uma floresta, ressaltando e enfatizando as dimensões das plantas que estão presentes e suas reais e objetivas distribuições.

Atualmente, as áreas de mata ciliar da Caatinga, como em vários outros tipos de ambiente, apresentam-se bastante descaracterizadas, tanto em seus aspectos florísticos, quanto estruturais, principalmente porque nestas áreas os solos são preferidos para agricultura por serem férteis e pela própria proximidade do curso d'água que facilita a irrigação, sobretudo em áreas de Caatinga que são sujeitas a uma longa estação seca (ARAÚJO e FERRAZ, 2003).

Portanto, o presente trabalho objetivou avaliar a composição florística em áreas ciliares de Caatinga, subsidiando dessa forma o estabelecimento de mecanismos que fortaleçam as estratégias de conservação e recuperação do meio degradado no Semiárido paraibano.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Semiárido Brasileiro

O conceito técnico de Semiárido foi estabelecido a partir de uma norma da Constituição Brasileira de 1988, que, no seu art. 159, institui o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE). A norma constitucional manda aplicar no Semiárido brasileiro 50% dos recursos destinados ao Fundo. A Lei 7.827, de 27 de setembro de 1989, regulamentando a Constituição Federal, define como Semiárido a região inserida na área de atuação da SUDENE, com precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm (SILVA, 2006).

O Semiárido brasileiro teve, ao longo de sua história, outras denominações, tais como Sertão e o Nordeste das secas. Oficialmente, a primeira delimitação da região foi estabelecida em 1936, com o Polígono das Secas (SILVA, 2006).

A região Semiárida atualmente contabiliza 1.135 municípios distribuídos no espaço geográfico de nove unidades da Federação: Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe e Minas Gerais (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2005), onde reside uma população de 22.598.318 habitantes, superior as das regiões Norte e Centro-Oeste, e representando aproximadamente 12% da população brasileira.

(SILVA 2006), verifica que estão sendo formuladas três propostas ou alternativas para a realidade do Semiárido brasileiro: combater as secas e os seus efeitos; aumentar a produção e a produtividade econômica na região, sobretudo com base na irrigação; e convivência, combinando a produção apropriada com a qualidade de vida da população local. Para Ab'Saber (2003), a insuficiência e irregularidade na distribuição de chuvas, temperatura elevada e a forte taxa de evaporação são características climáticas que “projeta derivadas radicais para o mundo das águas, mundo orgânico das caatingas e o mundo socioeconômico dos viventes dos sertões”.

Inserido no Semiárido brasileiro encontra-se a Caatinga. A sua caracterização é definida como sendo um bioma exclusivamente brasileiro, pois, dentre as regiões semiáridas dispersas pelo planeta, ela só está presente no território brasileiro (SILVA et al., 2003), caracterizando-se, por si só, numa área de interesse no que diz respeito à sua manutenção.

Veloso e Góes-Filho (1982), analisando os diferentes sistemas de classificação já propostos sobre a vegetação brasileira propuseram algumas modificações e criaram um novo sistema fisionômico-ecológico de classificação. Com objetivo de utilizar um sistema

internacional definiram a Caatinga como Estepe, dividindo-a em três tipos fisionômicos: Estepe Arbórea Densa, Estepe Arbórea Aberta e Estepe Parque. Para Pereira (2001), no Nordeste a vegetação predominante é genericamente denominada de caatinga, recobrando 734.478 km² (MMA, 2002), cuja classificação nem sempre é fácil. Entretanto, a Caatinga é rica em biodiversidade, bastante heterogênea e considerada um bioma extremamente diverso (ALVES, 2007).

Duque (1980) e Silva(1993), ressaltam que há uma grande diversidade na estrutura da paisagem na Caatinga, principalmente no que diz respeito ao relevo, que resulta numa grande variabilidade de espécies. Nesta região também se encontram algumas espécies arbóreas e arbustivas de folhas perenes. As plantas suculentas aparecem em grande número e as espécies herbáceas anuais desaparecem no período seco. A vegetação é escassa em gramíneas, porém, abundante em leguminosas. Muitas espécies são forrageiras, outras são frutíferas e algumas são de importância industrial, principalmente, como fornecedoras de matéria-prima, como cera, borracha, tanino, resinas, cosméticos, fármacos, fibras e outros produtos (MENDES, 1992).

Para Cavalcante (2007), a Caatinga vem sofrendo forte pressão, o que pode estar relacionado a sua proteção legal, pois tem-se que este é apesar de ser um bioma frágil e sob forte pressão, é um dos Biomas menos protegido do Brasil. Menos de 1% de sua área está protegida em Unidades de Conservação (UC's) de uso indireto e é o bioma com o menor número de Unidades de Conservação de proteção integral. É também o menos estudado e conhecido dos biomas brasileiros e um dos mais antropizados, ultrapassado apenas pela Mata Atlântica e Cerrado.

A retirada de vegetação nativa é hoje um dos maiores problemas enfrentados na Caatinga, “causando um processo de fragmentação da vegetação remanescente e deixando apenas áreas isoladas e de tamanho reduzido na paisagem” (BARBOSA et al., 2005). Pereira (2000), complementa que esses sistemas se caracterizam como formações xerófilas, lenhosas, decíduas, geralmente com ampla variação florística. Por ser um bioma único e com suas especificidades, existe uma lacuna de um melhor aprofundamento no que se refere o conhecimento do mesmo, sendo necessários estudos e levantamentos para assim caracterizar a flora da Caatinga e suas peculiaridades.

Segundo Fernandes e Bezerra (1990), o complexo das caatingas se enquadra dentro das seguintes categorias: vegetação predominantemente arbórea, estacional, xerófila (caatinga-alta) e predominantemente arbustiva, xerófila (caatinga-baixa, seridó). O bioma Caatinga apresenta diferenças internas significativas em termos sociais, econômicos e

ambientais. De acordo com os resultados do seminário de Planejamento Ecorregional da Caatinga (Velloso et al., 2002), o bioma apresenta uma surpreendente diversidade de ambientes, proporcionados por um mosaico de tipos de vegetação, em geral caducifólia, xerófila e, por vezes, espinhosa, variando com o mosaico de solos e a disponibilidade de água. Já para Fernandes (1996), a Caatinga e o Carrasco representam os tipos vegetacionais atualmente característicos da região semiárida, enquanto as manchas de mata úmida, mata estacional, cerrado e cerradão, que ocorrem espalhadas pelo Semiárido, representam vegetações de períodos climáticos mais úmidos. Segundo Ab'Saber (2003), a insuficiência e irregularidade na distribuição de chuvas, a temperatura elevada e a forte taxa de evaporação são características climáticas que marca essa região.

2.2 Matas Ciliares

As matas ciliares, definidas aqui como florestas associadas a cursos d'água, proporcionalmente têm ampla distribuição geográfica, mas recobrem uma superfície pequena na paisagem. Destacam-se ainda pela fragilidade e particular importância para preservação da fauna e da flora terrestre e aquática.

Para Martins (2004), as matas ciliares são aquelas formações vegetais que ocorrem ao longo dos cursos d'água, incluindo tanto a ribanceira de um rio ou córrego, de um lago ou represa, banhados ou veredas, como também as superfícies de inundação que sofrem influência do lençol freático.

O conjunto de formações vegetacionais encontradas associadas aos corpos d'água, estendendo-se por dezenas de metros a partir das margens e apresentando marcantes variações na composição florística e na estrutura é conceituado como mata ou floresta ciliar, independentemente do regime de elevação do rio ou do lençol freático (MARTINS, 2011).

Dados de vários trabalhos realizados em bacias e microbacias hidrográficas têm evidenciado que a presença da mata ciliar é garantia de estabilidade e de menor concentração de sedimentos no deflúvio (LIMA e ZAKIA, 2000). a mata ciliar ocupa as áreas mais sensíveis da bacia, ou seja, localiza-se às margens da rede hidrográfica, ao redor de nascentes e em áreas saturadas, desempenhando influência direta na hidrologia da bacia. (ZAKIA 1998).

A mata ciliar ou ripária ocorre nas porções de terreno que incluem tanto a ribanceira de um rio, como também as superfícies de inundação, indo até às margens do corpo d'água. Pela natureza do terreno em declive, encontram-se transições em solo, em vegetação e um grande gradiente em umidade do solo (REICHARDT, 1989)

Segundo Lima (1989), as matas ciliares funcionam como filtros, retendo defensivos agrícolas, poluentes e sedimentos, que seriam transportados para os cursos d'água, afetando diretamente a quantidade e, a qualidade da água e conseqüentemente a fauna aquática e a população humana. Apresenta, ainda, a função de corredor ecológico ligando fragmentos florestais e, portanto, facilitando o deslocamento da fauna e o fluxo gênico entre populações de espécies animais e vegetais.

Mueller (1998), afirma que as florestas ciliares têm como funções fundamentais: amparo das terras ribeirinhas contra a erosão devido à resistência oferecida pelo emaranhamento de raízes; proteção de mananciais; anteparo aos detritos carreados pelas enchentes, diminuindo impactos sobre a vida aquática, a navegação e a qualidade da água para consumo humano, consumo animal, geração de energia e irrigação; abastecimento do lençol freático, devido à suavização e certa contenção do impacto da água da chuva; auxílio à conservação da vida aquática, evitando alteração na topografia submersa, proporcionando algum controle da temperatura da água e fornecendo alimentos na forma de flores, frutos e insetos.

Elas apresentam uma vegetação ajustada às condições edáficas, onde a frequência e a duração da saturação hídrica do solo, provocada por flutuações do lençol freático ou pela extravasão dos corpos d'água, definem características particulares, tanto no nível edáfico como microclimático. Estas características afetam significativamente os processos abióticos como a germinação e o recrutamento de indivíduos, de tal forma, que acabam definindo a distribuição espacial das espécies, ao longo de um gradiente perpendicular ao rio, bem como a composição e estrutura da vegetação (MANTOVANI, 1989).

Para Bozza (2005), a ausência de matas ciliares diminui a qualidade da água, afetando os ecossistemas aquáticos acarretando o desequilíbrio das relações ecológicas da região. Essa tem por principal função proteger o solo contra erosões, a ausência desta deixa os solos desprotegidos, ficando sujeitos a degradação. Com a chuva, a terra é desgastada, indo para o curso d' água, o qual fica assoreado, tendendo a tornar-se cada vez mais raso.

Rodrigues e Leitão Filho (2001), consideram que as florestas ao longo de cursos d'água e no entorno de nascentes têm como função proteger os recursos hídricos através de características vegetacionais definidas por uma interação complexa de fatores geológicos, geomorfológicos, climáticos, hidrológicos e hidrográficos, que definem a paisagem e as condições ecológicas locais.

Neste contexto, basicamente é importante ressaltar que as matas ciliares trabalham diretamente como uma peneira, na qual tem significativa retenção, seja de agrotóxico

utilizado na produção alimentícia, podendo ser lixiviado principalmente pelos cursos de água, que pode então afetar de forma drástica tanto o solo do local, bem como a qualidade da água que conseqüentemente irá comprometer tanto a vida humana como animal. Assim, de forma direta ou indireta pode também afetar as espécie florestais como um todo, principalmente no quesito solo. Na caatinga, a mata ciliar é representada por toda faixa de vegetação ocorrente nas margens de cursos d'águas, sejam eles intermitentes ou temporários (MANTOVANI, 1989; REZENDE, 1989; RADAMBRASIL, 1973).

Para Silva *et al.* (1992), as matas ciliares são ambientes protegidos por lei e as ações visando à recomposição e à proteção dessas áreas deveriam ser priorizadas em qualquer programa de preservação da natureza. O conhecimento da composição florística e da estrutura das florestas ciliares é um pré-requisito de suma importância para projetos de recomposição da cobertura vegetal de áreas marginais a rios, córregos e nascentes, com finalidades preservacionistas.

Apesar de serem consideradas como áreas de preservação permanente pelo Código Florestal, lei Nº. 12.651/2012 (BRASIL, 2012), muitas matas ciliares têm sido degradadas, por uma série de fatores: são as áreas diretamente mais afetadas na construção de hidrelétricas; nas regiões com topografia acidentada, são áreas preferenciais para a abertura de estradas, para a implantação de culturas agrícolas e de pastagens; para os pecuaristas, representam obstáculos de acesso do gado ao curso d'água e também dando lugar aos empreendimentos imobiliários (MARTINS, 2004; RODRIGUES e NAVE 2004).

Segundo Martins (2004), florestas ciliares estão sujeitas a distúrbios causados por origens distintas e de diferentes intensidades. Quando o distúrbio é de ordem natural como queda de árvores, deslizamento de terra, raios, etc. resultando em clareiras, ocorre à abertura no dossel e a colonização da área afetada por espécies pioneiras. O ambiente que sofreu este tipo de distúrbio é dito perturbado, pois não houve perda de seus meios de regeneração natural que são o banco de sementes no solo e de plântulas, capacidade de rebrota, chuva de sementes, dentre outros. Enquanto os ecossistemas ditos degradados são aqueles que perderam seus meios de regeneração natural, sendo frutos, muitas vezes, do manejo inadequado por parte do homem.

Nesse sentido, a mata ciliar é considerada como eixo principal no habitat ambiental, já que ela será afetada na possibilidade de haver distúrbios seja ele de origem natural, que ocorre aleatoriamente pela própria natureza como: queda das espécies florestais, deslizamento que ocorre na terra ao longo do tempo. Mas que em seguida espécies pioneiras irão sem duvidas se inocular no local, se autorregenerando. Quando isto acontece o

ambiente é nomeado como ambiente perturbado, sabendo que não houve nenhuma influência antrópica no local atingido, e sim a perturbação ocorrida por fenômenos naturais. Já os ambientes por degradação e intervenção, seja ela direta ou indireta pelo homem é proveniente dos distúrbios que não são mais naturais, ou seja, que não aconteceu de forma espontânea e sim forçada, sempre relacionada com a introdução do homem no ambiente principalmente com o desmatamento para uso social e econômico, conseqüentemente resultando em grande perda da diversidade natural de espécies nativas seja de flora ou da fauna.

Segundo Lima (1989), sua presença contribui tanto para diminuir a ocorrência do escoamento superficial que pode causar erosão e arraste de nutrientes e sedimentos para os cursos d'água, quanto para desempenhar um efeito de filtragem superficial e subsuperficial dos fluxos de água para os canais.

2.3 Florística

Os principais tipos vegetacionais encontrados no nordeste são as florestas úmidas, florestas fluviais, cerrados, caatingas e florestas (brejos) de altitude (FOURY, 1972). Rodal (1992), coloca que se do ponto de vista fisionômico essa vegetação é bastante variada, no aspecto florístico os problemas são maiores ainda. Por muito tempo, a Caatinga foi considerada uma vegetação pobre, aparentemente em função do baixo número de espécies por unidade de área e da presença de um pequeno núcleo de espécies arbustivo-arbóreas e cactáceas dispersas em toda a parte.

As metodologias adotadas para o estudo florístico são diversificadas. Todavia, no geral para as pesquisas de cunho florístico e/ou taxonômico é comum serem adotadas caminhadas livres nas áreas objeto de estudo, para obtenção de material botânico reprodutivo das espécies ocorrentes. Para o levantamento florístico, em cada área, são realizadas caminhadas aleatórias nos trechos selecionados, conforme recomendado por Araújo e Ferraz (2008), visando à coleta de material botânico reprodutivo das espécies ocorrentes.

Segundo Botrel (2002) e Carvalho (1997), a análise florística está diretamente relacionada com a importância peculiar na avaliação de uma dada região, levando em conta há existência da necessidade e de tamanha urgência em avaliar a diversidade biológica. Considerando este fator primordial para a inicialização do estudo na composição florística e, seu entendimento sobre o tema abordado.

Nesta ordem, segue-se o princípio que a análise de uma floresta é realizada com ênfase nas dimensões das plantas presente e suas reais distribuições. Sendo uma análise quantitativa onde para conhecer as espécies e riqueza florística do local que será analisado, pesquisas, levantamentos e o conhecimento da área são fundamentais. Mediante isso a análise das características de composição florística e estrutura proporcionam uma base para técnicas que sejam apropriadas para serem usadas em ações de estudo da área.

A maior parte dos estudos florísticos no Nordeste tem dado ênfase, sobretudo, à vegetação lenhosa (RODAL et al.,1998; LEMOS e RODAL, 2002; ALCOFORADO-FILHO et al., 2003; RODAL e NASCIMENTO, 2006), sendo poucos os estudos envolvendo o levantamento de toda a flora vascular. Além disso, esses estudos proporcionam a descoberta de novos táxons ou novos registros de ocorrência, contribuindo, portanto, para o conhecimento sobre a diversidade florística e a fitogeografia daquela vegetação.

As famílias que se destacam em termo de número de espécie lenhosas, são Euphorbiaceae, Caesalpiniaceae, Mimosaceae e Cactaceae (ARAÚJO et al., (1995). Duque (1980) e Silva (1993) ressaltam que há uma grande diversidade na estrutura da paisagem na Caatinga, principalmente quando se estuda o relevo, podendo então perceber a grande significância da variabilidade de espécie, e isto se faz acreditar que o nosso Bioma Caatinga não é pobre.

Souto (2006), afirma que a Caatinga se constitui por elementos climáticos, com vegetação que destaca-se por sua anatomia, morfologia, e ao mecanismo fisiológico adaptado para viver e sobreviver em um ambiente com chuvas irregulares e clima severamente árduo. Pereira (2000), complementa que esses sistemas se caracterizam como formações xerófilas, lenhosas, decíduas, geralmente com ampla variação florística. Por ser um Bioma único e com suas especificidades, existe uma lacuna de um melhor aprofundamento no que se refere ao conhecimento sobre o mesmo.

Segundo Rodal (1992), apesar da existência de alguns trabalhos relacionados com a vegetação da Caatinga, ainda falta muito para o conhecimento das caatingas como um todo, havendo necessidade de se realizar, em áreas localizadas, levantamentos das espécies, determinando seus padrões de distribuição geográfica, abundância e relação com os fatores ambientais, para que se possa estabelecer, com base em dados quantitativos, os diferentes tipos de caatinga e suas conexões florística.

Considerando então um “pré-conceito” sobre o Bioma Caatinga, já que o mesmo foi rotulado por ser pobre em espécie e endemismo, muitos não dão a importância fundamental

que o mesmo possui. Estudos atuais revelam o contrário: O bioma Caatinga é rico e heterogêneo em seus fatores bióticos e abióticos. Assim, pesquisas estão sendo realizadas principalmente para conhecer a flora e as conexões florísticas, mostrando a importância e necessidade de estudos sobre a diversidade biológica, através de uma quantificação, bem como entender como está organizada a estrutura arbórea. Portanto, o estudo da composição florística, permite a análise da riqueza, ofertando suporte a trabalhos que podem ser desenvolvidos, visando a preservação, conservação e recuperação de ambientes degradados.

2.4 Florística em Área de Mata Ciliar

A composição florística das matas ciliares possui características especiais, muito relacionadas às condições edafo-climáticas e às formações vegetais existentes nas regiões de sua ocorrência (BARBOSA et al., 1989). A composição florística e estrutura comunitária apresentam marcantes variações ao longo e perpendicular ao curso d'água, podendo se estender por dezenas de metros a partir das margens (OLIVEIRA-FILHO, 1994).

Estudos florísticos em florestas ciliares têm revelado heterogeneidade na composição e estruturação das espécies em diferentes escalas espaciais. Em escala geográfica, Oliveira-Filho e Ratter (1995), sugeriram que a rede de florestas de galeria do Brasil Central funciona como corredores ecológicos. Em escala local, comparações florísticas entre remanescentes de florestas ciliares espacialmente próximas têm mostrado que essas áreas podem ser diversas entre si, com valores de similaridade muito baixos (OLIVEIRA-FILHO et al., 1990; FELFILI e SILVA-JÚNIOR, 1992).

3. MATERIAL E MÉTODOS

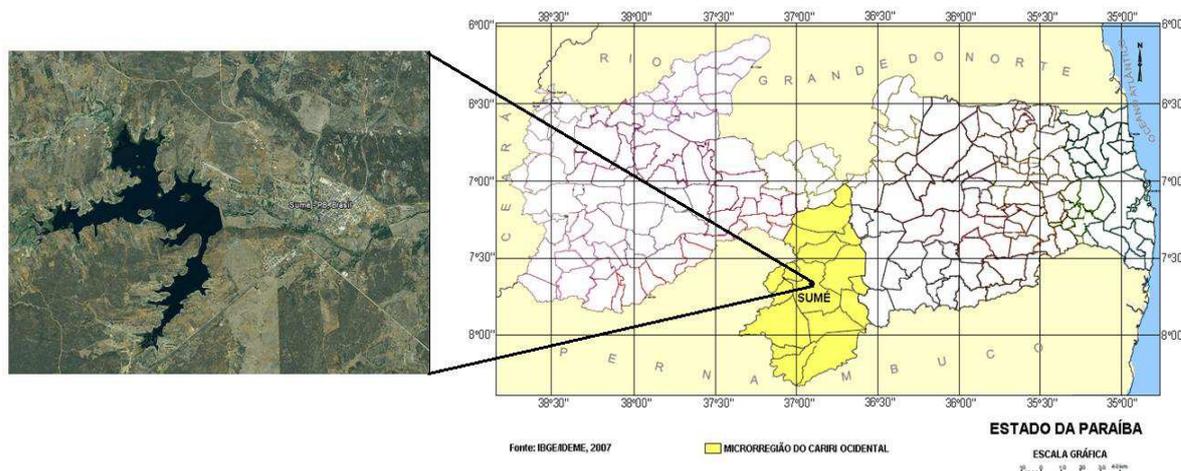
3.1 Área de Estudo

O trabalho de campo foi executado no município de Sumé no Semiárido paraibano. Este local foi definido pela escassez de estudos desenvolvidos desta natureza na região. Nesse sentido, relacionado às suas características tem-se que Sumé encontra-se localizado na microrregião do Cariri Ocidental (Figura 1), entre as coordenadas geográficas 07°40'18" de Latitude Sul e 36°52'48" Longitude Oeste. De acordo com o IBGE (2010), sua população atual é estimada em 16.072 habitantes. A área territorial é de 864 km², encontra-se a 532m de altitude e está a 250 km da Capital João Pessoa e a 130 km de Campina Grande.

Relacionado ao clima, este é caracterizado pela escassez de chuvas e temperaturas

elevadas, acarretando acentuada evaporação. O período seco é de junho a janeiro e a temperatura média é de 24°C, sendo o índice de insolação médio anual de 2.800 horas. O solo e subsolo são de baixa permeabilidade e a vegetação predominante é a caatinga hiperxerófila densa própria dos Cariris, do tipo arbustivo-arbóreo (PARAÍBA, 1985).

Figura 1 – Localização do município de Sumé na microrregião do Cariri Ocidental, Semiárido paraibano



Fonte: Adaptado de Lacerda (2007) e de <https://maps.google.com.br/maps?q=imagem+de+satelite+sumé>

Inseridas no município de Sumé foram selecionadas duas áreas de mata ciliar com diferentes estágios de conservação.

Assim, o primeiro trecho amostrado foi no riacho da Umburana ($7^{\circ}45'15.3''$ S e $36^{\circ}58'01.6''$ W; 571 m de altitude), o qual tem sua nascente localizada no sítio Boa Esperança, cidade de Monteiro-PB e desemboca no açude Jatobá em Sumé. A área amostrada do riacho neste estudo está definida dentro dos limites da Fazenda Nova. O segundo espaço selecionado foi realizado no riacho Pedra Comprida ($7^{\circ}39'19.7''$ S e $36^{\circ}53'04.9''$ W; 524 m de altitude). Este riacho é intermitente e em alguns trechos seus ambientes foram antropizados.

De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo climático BSh, ou seja, seco (Semiárido) (CARDIER et al., 1983). A estação chuvosa se concentra em três meses do ano, com precipitação anual média de 590 mm. A temperatura média anual é de 24°C, a insolação anual média é de 2800 horas e a evaporação anual média no tanque classe A é de 2900 mm. O solo predominante é o bruno não cálcico vértico, representativo da zona semiárida, com permeabilidade lenta. Definidos como bastante rasos, os solos apresentam profundidade em torno de 50 cm a 1 m, e em muitos locais ocorre afloramento de rocha. O relevo é pouco ondulado a ondulado (SRINIVASAN et al., 2003).

3.2 Coleta e Análise dos Dados

As atividades foram apoiadas na análise de cartas e mapas da vegetação e excursões exploratórias realizadas inicialmente em vários pontos no município de Sumé. A escolha deste tipo de levantamento se apóia na base teórica que o define como aquele que permite efetuar comparações relativamente simples e eficientes entre áreas (VAN DEN BERG e OLIVEIRA-FILHO, 2000). Considerando a seleção dos dois riachos para o levantamento, foram iniciadas a caracterização dos ambientes.

As coletas da vegetação arbustivo-arbórea foram realizadas mensalmente no período de agosto/2012 a agosto/2013 e processadas de forma assistemática, ou seja, caminhadas aleatória ao longo dos riachos estudados. A identificação e/ou confirmação dos exemplares coletados foram realizadas através de consultas a especialistas e por meio de morfologia comparada, usando bibliografia especializada. As espécies foram organizadas por família no sistema APG III (2009), incluindo-se informação sobre o hábito. A grafia da autoria das espécies e suas respectivas abreviações foram verificadas através de Brummitt e Powell (1992). Os nomes populares estão de acordo com o conhecimento local.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Levantamento Florístico do Riacho da Umburana

Na área ciliar do riacho da Umburana (Figuras 2 e 3) foram registradas 57 espécies, ficando 48 identificadas no nível específico, três no genérico e seis permaneceram indeterminadas (Tabela 1). As espécies identificadas ficaram distribuídas em 22 famílias e 42 gêneros. O componente predominante foi o arbóreo onde ocorreram 37 espécies, ficando, desse número, três indeterminadas e as restantes distribuídas por 15 famílias.

O total de espécies arbóreas e arbustivas listado (57) para a mata ribeirinha é considerado expressivo ao se comparar com os números apresentados por Rodrigues e Nave (2004), quando analisaram 43 trabalhos realizados em florestas ciliares do Brasil extra-amazônico, em condições de clima e de altitude muito variáveis. Segundo esses autores o número de espécies arbustivo-arbóreas amostrado variou de 23 até 247 espécies nos trabalhos apresentados.

Souza e Rodal (2010), trabalhando com levantamento florístico em trecho de mata ripária de Caatinga no rio Pajeú encontraram em quatro ambientes (leito do rio, margem,

serrote e tabuleiro) 24 espécies pertencentes ao estrato arbóreo e arbustivo. Para esses dois estratos, os autores citados também evidenciaram o arbóreo como sendo superior ao arbustivo (14 árvores e 10 arbustos). Considerando áreas de Caatinga o total de espécies registrado neste trabalho também é superior ao encontrado por Sampaio (1996), em levantamento realizado em áreas de Caatinga, onde o número variou de cinco a 37 espécies.

Figura 2 – Coleta de material na mata ciliar do riacho da Umburana na Fazenda Nova, município de Sumé-PB



Fonte: Acervo do próprio autor

Figura 3 – Imagens de algumas espécies registradas na área de mata ciliar do riacho da Umburana na Fazenda Nova, município de Sumé, Paraíba (*Commiphora leptophloeos*, *Tabebuia aurea*, *Sideroxylon obtusifolium*, *Helicteres brevispira*, *Mimosa tenuiflora* e *Guettarda angelica*)



Fonte: Acervo do próprio autor

Tabela 1 - Lista das famílias e espécies registradas no levantamento florístico realizado na área ciliar do riacho da Umburana, Sumé - PB. Hab. = Hábito.

Família	Nome Popular	Hab.
Espécies		
1. ANACARDIACEAE		
1. <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	Arv
2. <i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	Baraúna	Arv
3. <i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbuzeiro	Arv
2. ANNONACEAE		
4. <i>Rollinia leptopetala</i> (R. E. Fries) Safford	Pinha brava	Arb
3. APOCYNACEAE		
5. <i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	Arv
4. BIGNONIACEAE		
6. <i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. e Hook. f. ex S. Moore	Craibeira	Arv
5. BRASSICACEAE		
7. <i>Capparis flexuosa</i> (L.) L.	Feijão bravo	Arv
8. <i>Capparis jacobinae</i> Moric. Ex Eichler	Icó	Arv
6. BORAGINACEAE		
9. <i>Cordia leucocephala</i> Moric.	Moleque duro	Arb
10. <i>Tournefortia rubicunda</i> Salzm. ex A. DC.	Maria preta	Arb
7. BURSERACEAE		
11. <i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillett.	Amburana de cambão	Arv
8. CACTACEAE		
12. <i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacaru, Cardeiro	Arv
13. <i>Pilosocereus gounellei</i> (Weber) Byles e Rowley	Xique-xique, Alastrado	Arb
14. <i>Pilosocereus pachycladus</i> subsp. <i>Pernambucensis</i> (Ritter) Zappi	Facheiro	Arv
9. CELASTRACEAE		
15. <i>Maytenus rigida</i> Mart.	Bonome	Arv
10. COMBRETACEAE		
16. <i>Combretum pisonioides</i> Taub.	Canela de veado	Arv
11. ERYTHROXYLACEAE		
17. <i>Erythroxylum revolutum</i> Mart.		Arv
12. EUPHORBIACEAE		
18. <i>Croton adenocalyx</i> Baill.	Velame brabo	Arb
19. <i>Croton blanchetianus</i> Baill.	Marmeleiro	Arb
20. <i>Croton echioides</i> Baill.	Caatinga branca	Arb
21. <i>Ditaxis malpighiacea</i> (Ule) Pax e K. Hoffm.	Pau matias	Arb
22. <i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Pinhão	Arb
23. <i>Manihot catingae</i> Ule	Maniçoba	Arv
24. <i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Burra leiteira	Arv
25. <i>Sebastiania macrocarpa</i> Müll. Arg.	Pau leite	Arv
13. FABACEAE		
13.1 FABACEAE subfam. CAESALPINIOIDEAE		
26. <i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó	Arb
27. <i>Libidibia ferrea</i> (Mart. Ex Tul.) L.P. Queiroz	Pau ferro	Arv
28. <i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P. Queiroz	Catingueira	Arv
29. <i>Senna martiana</i> (Benth.) Irwin e Barneby	Canafístula brava	Arb
30. <i>Senna spectabilis</i> (DC.) Irwin e Barneby	Canafístula	Arv
13.2 FABACEAE subfam. FABOIDEAE		
31. <i>Lonchocarpus</i> cf. <i>obtusus</i> Benth.	Rabo de cavalo	Arv
13.3 FABACEAE subfam. MIMOSOIDEAE		
32. <i>Poecilanthe ulei</i> (Harms) Arroyo e Rudd	Chorão	Arv
33. <i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	Arv
34. <i>Chloroleucon foliolosum</i> (Benth.) G. P. Lewis	Jurema açu, Jurema branca	Arv
35. <i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	Jurema de imbirá	Arv
36. <i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema preta	Arv

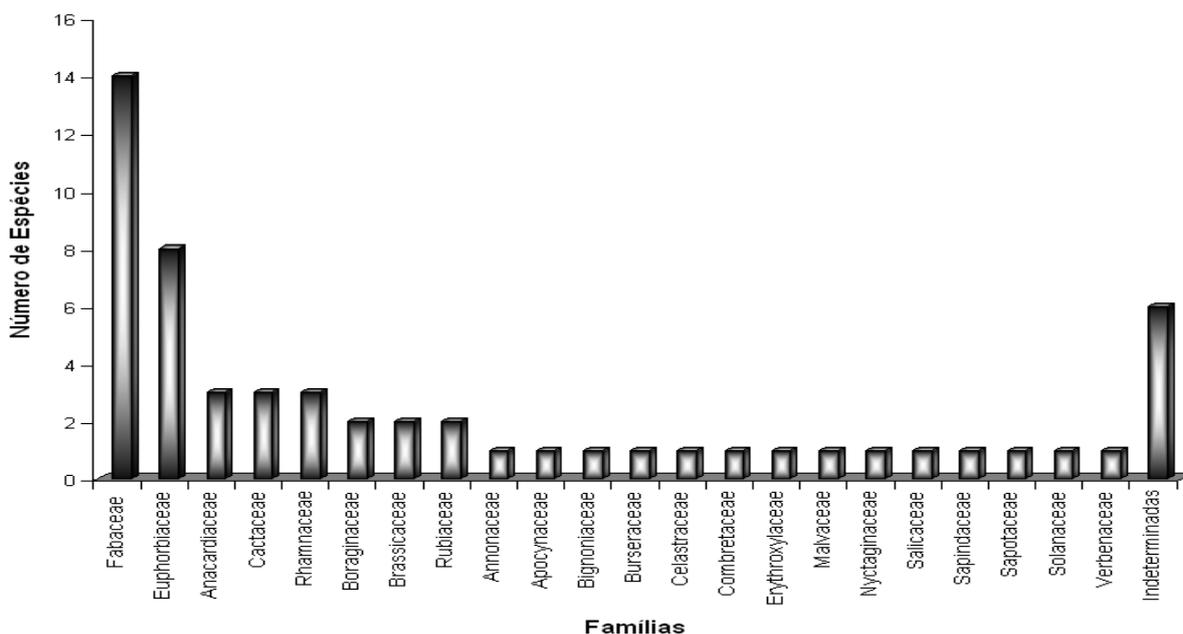
Família	Nome Popular	Hab.
Espécies		
37. <i>Mimosa</i> sp.		Arv
38. <i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	Jurema branca	Arv
39. <i>Piptadenia</i> sp.	Angico manjola	Arv
14. MALVACEAE		
40. <i>Helicteres brevispira</i> A. St.-Hil.	Guaxumbu	Arb
15. NYCTAGINACEAE		
41. <i>Guapiralaxa</i> (Netto) Furlan	João mole, Piranha	Arv
16. RHAMNACEAE		
42. <i>Rhamnidium molle</i> Reissek	Sassafrás	Arv
43. <i>Ziziphus cotinifolia</i> Reissek	Juazeiro	Arv
44. <i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juazeiro	Arv
17. RUBIACEAE		
45. <i>Alibertia</i> sp.		Arb
46. <i>Guettarda angelica</i> Mart. ex Müll. Arg.		Arb
18. SALICACEAE		
47. <i>Prockia crucis</i> P. Browne ex L.		Arb
19. SAPINDACEAE		
48. <i>Allophylus quercifolius</i> Radlk.	Batinga	Arv
20. SAPOTACEAE		
49. <i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roemer e Schultes) T. D. Penn.	Quixabeira	Arv
21. SOLANACEAE		
50. <i>Capsicum parvifolium</i> Sendtn.		Arb
22. VERBENACEAE		
51. <i>Lippia gracilis</i> Schauer	Alecrim	Arb
INDETERMINADAS		
52. Indeterminada 1		Arv
53. Indeterminada 2		Arb
54. Indeterminada 3		Arv
55. Indeterminada 4		Arv
56. Indeterminada 5		Arb
57. Indeterminada 6		Arb

Fonte: Dados da Pesquisa

As famílias com maior número de espécies e gêneros no estrato arbustivo-arbóreo foram Fabaceae com 14 espécies e 10 gêneros, Euphorbiaceae representada com oito espécies e seis gêneros, Anacardiaceae com três espécies e três gêneros (Figuras 4 e 5). Além disso, tem-se que as duas primeiras famílias estão relacionadas entre as oito famílias mais ricas registradas em trabalhos realizados em florestas ciliares do Brasil extra-amazônico (RODRIGUES e NAVE, 2004). Trovão *et al.* (2010), em um levantamento realizado no componente de mata ciliar do Riacho Bodocongó no semiárido Paraibano verificou que as famílias com maior número de espécies foram Fabaceae (6) e Euphorbiaceae (4).

A maior parte dos gêneros (35) possui apenas uma espécie, ficando sete gêneros com mais de uma. Estes dados apontam para uma tendência na vegetação ribeirinha estudada, a exemplo do que ocorre na Caatinga, em apresentar baixa diversidade dentro dos táxons.

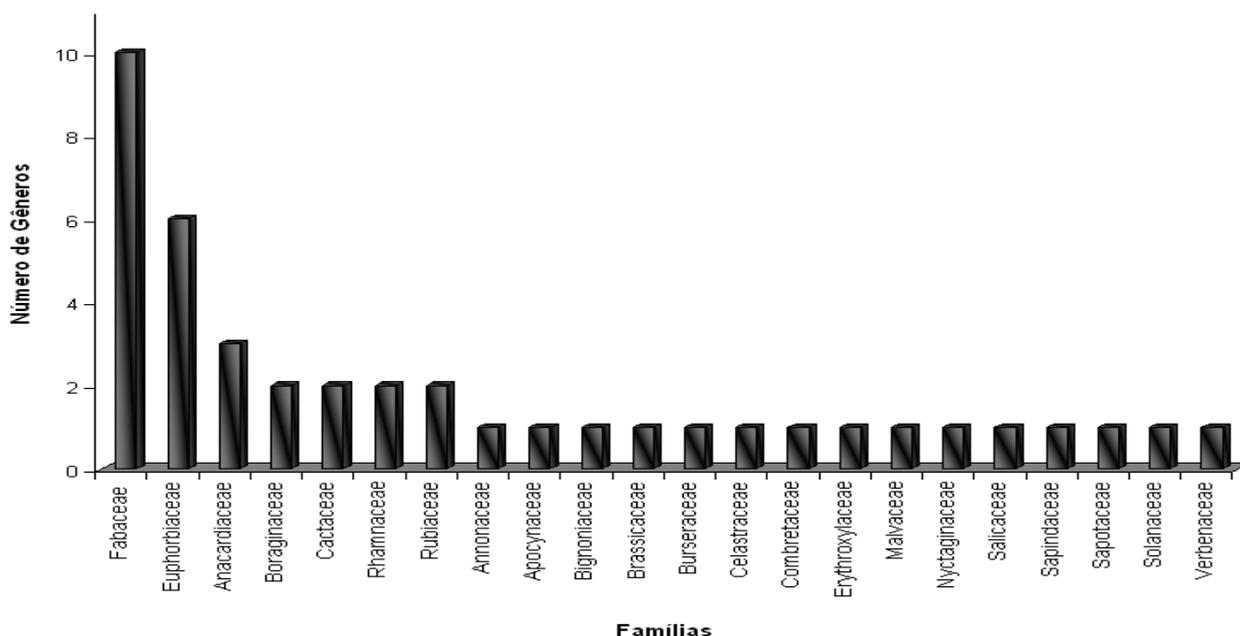
Figura 4 - Distribuição do número total de espécies amostradas por famílias para área ciliar do riacho da Umburana, Sumé - PB.



Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 5 - Distribuição do número total de gêneros amostrados por famílias para área ciliar do riacho da Umburana, Sumé - PB.

Fonte: Dados da Pesquisa



4.2 Levantamento Florístico do Riacho Pedra Comprida

No riacho Pedra Comprida (Figura 6) a riqueza florística ficou representada por 39 espécies. Considerando as identificadas estas ficaram distribuídas em 34 gêneros e 14

famílias. Do total de espécies registradas 27 foram do estrato arbóreo e 12 do estrato arbustivo (Tabela 2). As famílias com maior representação em número de espécies e gêneros no estrato arbustivo-arbóreo foram Fabaceae com 14 espécies e 13 gêneros e Euphorbiaceae com cinco espécies e três gêneros (Figuras 7 e 8).

Figura 6 – Levantamento no riacho Pedra Comprida, município de Sumé - PB



Fonte: Acervo do próprio autor

O menor número de espécies encontradas neste riacho pode está relacionado ao maior nível de antropização. Considerando trabalhos realizados em ambientes antropizados em áreas de Caatinga, a exemplo de Lira (2003), tem-se levantados um baixo número de espécies. Nesse trabalho foram encontradas três famílias e quatro espécies botânicas no levantamento.

Para Batista (2003), foram registradas cinco famílias e quinze espécies botânicas em um estudo da flora ciliar arbóreo-arbustiva no município de Bento Fernandes no estado do Rio Grande do Norte. Diante disso, o levantamento realizado na área ribeirinha do Riacho Pedra Comprida, mesmo sendo num ambiente que apresentando um grau maior de intervenção humana, tem uma riqueza florística significativa e encontra-se mais conservado do que os ambientes anteriormente citados.

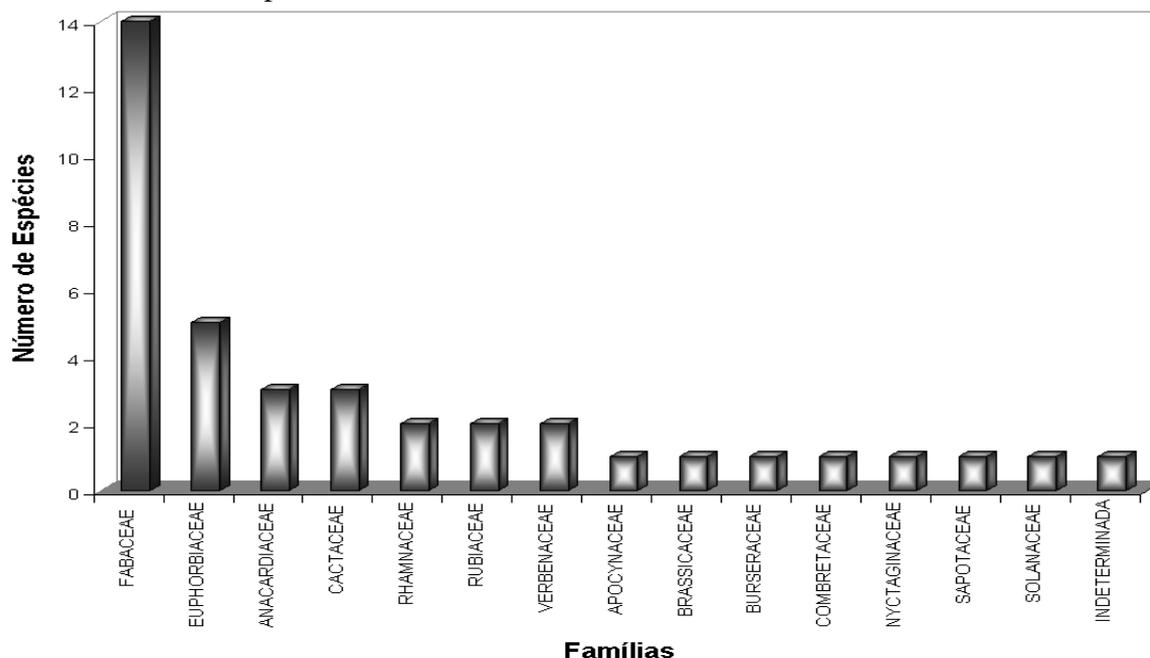
Tabela 2 - Lista das famílias e espécies registradas no levantamento florístico realizado na área ciliar do riacho Pedra Comprida, Sumé - PB.

Família Espécies	Nome Popular	Hab.
1. ANACARDIACEAE		
1. <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	Arv
2. <i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	Baraúna	Arv
3. <i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbuzeiro	Arv
2. APOCYNACEAE		
4. <i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	Arv
3. BRASSICACEAE		
5. <i>Capparis flexuosa</i> (L.) L.	Feijão bravo	Arv
4. BURSERACEAE		
6. <i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillett.	Amburana de cambão	Arv
5. CACTACEAE		
7. <i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacaru, Cardeiro	Arv
8. <i>Pilosocereus gounellei</i> (Weber) Byles e Rowley	Xique-xique, Alastrado	Arb
9. <i>Pilosocereus pachycladus</i> subsp. <i>Pernambucensis</i> (Ritter) Zappi	Facheiro	Arv
6. COMBRETACEAE		
10. <i>Combretum leprosum</i> Mart.	Mofumbo	Arb
7. EUPHORBIACEAE		
11. <i>Croton blanchetianus</i> Baill.	Marmeleiro	Arb
12. <i>Croton echioides</i> Baill.	Caatinga branca	Arb
13. <i>Croton</i> sp.1		Arb
14. <i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Pinhão	Arb
15. <i>Manihot catingae</i> Ule	Maniçoba	Arb
8. FABACEAE		
8.1 FABACEAE subfam. CAESALPINIOIDEAE		
16. <i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó	Arb
17. <i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz	Pau ferro	Arv
18. <i>Senna spectabilis</i> (DC.) Irwin e Barneby	Canafístula	Arv
8.2 FABACEAE subfam. FABOIDEAE		
19. <i>Erythrina velutina</i> Willd.	Mulungu	Arv
20. <i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Kunth ex DC.	Ingazeira	Arv
21. <i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	Pau de Serrote	Arv
22. <i>Poecilanthe ulei</i> (Harms) Arroyo e Rudd	Chorão	Arv
8.3 FABACEAE subfam. MIMOSOIDEAE		
23. <i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	Arv
24. <i>Chloroleucon foliolosum</i> (Benth.) G. P. Lewis	Jurema açu, Jurema branca	Arv
25. <i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	Tambô	Arv
26. <i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	Jurema de imbirá	Arv
27. <i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema preta	Arv
28. <i>Pithecellobium dulce</i> (Boxb.) Benth.	Mata fome	Arv
29. <i>Prosopis juliflora</i> (Sw) DC.	Algaroba	Arv
9. NYCTAGINACEAE		
30. <i>Guapira laxa</i> (Netto) Furlan	João mole, Piranha	Arv
10. RHAMNACEAE		
31. <i>Rhamnidium molle</i> Reissek	Sassafrás	Arv
32. <i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juazeiro	Arv
11. RUBIACEAE		
33. <i>Guettarda angelica</i> Mart. ex Müll. Arg.		Arb
34. <i>Tocoyena formosa</i> (Cham. e Schltdl.) K. Schum.	Genipapo	Arv.
12. SAPOTACEAE		
35. <i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roemer e Schultes) T. D. Penn.	Quixabeira	Arv
13. SOLANACEAE		
36. <i>Nicotiana glauca</i> Graham.	Fumo bravo, Oliveira	Arb
14. VERBENACEAE		

37. <i>Lippia gracilis</i> Schauer	Alecrim	Arb
38. <i>Vitex gardneriana</i> Schauer	Jatiúca	Arb
15. INDETERMINADA		
39. Indeterminada I		Arv

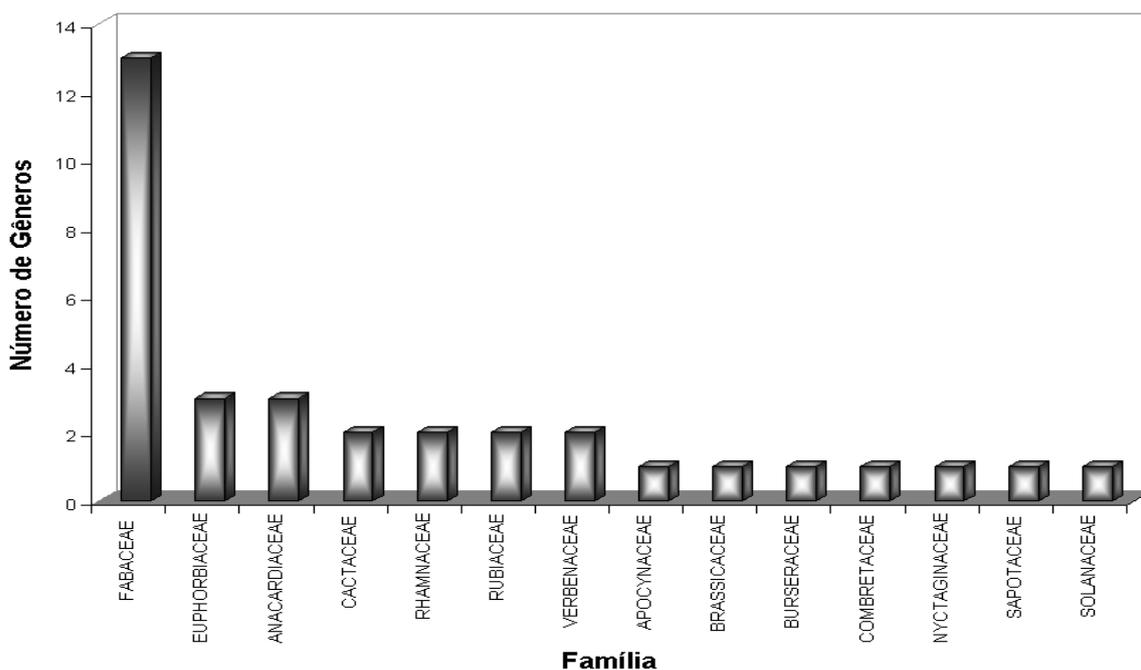
Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 7 - Distribuição do número total de espécies amostradas por famílias para área ciliar do riacho Pedra Comprida, Sumé - PB.



Fonte: Dados da Pesquisa

Figura 8 - Distribuição do número total de gêneros amostrados por famílias para área ciliar do riacho Pedra Comprida, Sumé - PB.



Fonte: Dados da Pesquisa

A presença de *Prosopis juliflora*, espécie exótica, nesta área eleva o nível de preocupação em termos de impactos. Nesse sentido, autores como Williamson e Fitter (1996), colocam que as espécies invasoras, depois de se estabelecerem em um local, podem se expandir gradativamente, proporcionando perdas biológicas da área, afetando a estrutura da comunidade e a função dos ecossistemas como um todo.

4.3 Composição Florística: uma abordagem geral das áreas ribeirinhas amostradas

A vegetação arbustivo-arbórea nos dois riachos amostrados foi representada por 69 espécies, ficando 58 identificadas no nível de espécie, quatro no genérico e sete permaneceram indeterminadas (Tabela 3). As espécies identificadas ficaram distribuídas em 22 famílias e 50 gêneros. O componente predominante foi o arbóreo onde ocorreram 45 espécies, ficando o arbustivo com 24 espécies. Nesse sentido, abaixo relacionado, tem-se a lista dos dois ambientes e a relação de espécies presentes e ausentes nesses espaços (Tabela 3).

Tabela 3 - Lista das famílias e espécies presentes ou ausentes no riacho da Umburana e Pedra Comprida, Sumé - PB. R1= Fazenda Nova e R2 = Pedra Comprida.

Família	Espécies	Nome Popular	Hab.	R 1	R 2
1. ANACARDIACEAE					
	1. <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	Arv	X	X
	2. <i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	Baraúna	Arv	X	X
	3. <i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbuzeiro	Arv	X	X
2. ANNONACEAE					
	4. <i>Rollinia leptopetala</i> (R. E. Fries) Safford	Pinha brava	Arb	X	
3. APOCYNACEAE					
	5. <i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	Pereiro	Arv	X	X
4. BIGNONIACEAE					
	6. <i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. e Hook. f. ex S. Moore	Craibeira	Arv	X	
5. BRASSICACEAE					
	7. <i>Capparis flexuosa</i> (L.) L.	Feijão bravo	Arv	X	X
	8. <i>Capparis jacobinae</i> Moric. Ex Eichler	Icó	Arv	X	
6. BORAGINACEAE					
	9. <i>Cordia leucocephala</i> Moric.	Moleque duro	Arb	X	
	10. <i>Tournefortia rubicunda</i> Salzm. ex A. DC.	Maria preta	Arb	X	

Família				
Espécies	Nome Popular	Hab.	R 1	R 2
7. BURSERACEAE				
11. <i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillett.	Amburana de cambão	Arv	X	X
8. CACTACEAE				
12. <i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacaru, Cardeiro	Arv	X	X
13. <i>Pilosocereus gounellei</i> (Weber) Byles e Rowlwy	Xique-xique, Alastrado	Arb	X	X
14. <i>Pilosocereus pachycladus</i> subsp. <i>Pernambucensis</i> (Ritter) Zappi	Facheiro	Arv	X	X
9. CELASTRACEAE				
15. <i>Maytenus rigida</i> Mart.	Bonome	Arv	X	
10. COMBRETACEAE				
16. <i>Combretum leprosum</i> Mart.	Mofumbo	Arb.		X
17. <i>Combretum pisonioides</i> Taub.	Canela de veado	Arv	X	
11. ERYTHROXYLACEAE				
18. <i>Erythroxylum revolutum</i> Mart.		Arv	X	
12. EUPHORBIACEAE				
19. <i>Croton adenocalyx</i> Baill.	Velame brabo	Arb	X	
20. <i>Croton blanchetianus</i> Baill.	Marmeleiro	Arb	X	X
21. <i>Croton echioides</i> Baill.	Caatinga branca	Arb	X	X
22. <i>Croton</i> sp.1		Arb		X
23. <i>Ditaxis malpighiácea</i> (Ule)Pax e K.Hoffm.	Pau matias	Arb	X	
24. <i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Pinhão	Arb	X	X
25. <i>Manihot catingae</i> Ule	Maniçoba	Arv	X	X
26. <i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Burra leiteira	Arv	X	
27. <i>Sebastiania macrocarpa</i> Müll. Arg.	Pau leite	Arv	X	
13. FABACEAE				
13.1 FABACEAE subfam. CAESALPINIOIDEAE				
28. <i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó	Arb	X	X
29. <i>Libidibia ferrea</i> (Mart. Ex Tul.) L.P. Queiroz	Pau ferro	Arv	X	X
30. <i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P. Queiroz	Catingueira	Arv	X	
31. <i>Senna martiana</i> (Benth.) Irwin e Barneby	Canafístula brava	Arb	X	
32. <i>Senna spectabilis</i> (DC.) Irwin e Barneby	Canafístula	Arv	X	X
13.2 FABACEAE subfam. FABOIDEAE				
33. <i>Erythrina velutina</i> Willd.	Mulungu	Arv		X
34. <i>Lonchocarpus</i> cf. <i>obtusus</i> Benth.	Rabo de cavalo	Arv	X	
35. <i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Kunth ex DC.	Ingazeira	Arv		X
36. <i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	Pau de Serrote	Arv		X
37. <i>Poecilanthe ulei</i> (Harms) Arroyo e Rudd	Chorão	Arv	X	X

Família					
Espécies	Nome Popular	Hab.	R 1	R 2	
13.3 FABACEAE subfam. MIMOSOIDEAE					
38. <i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	Arv	X	X	
39. <i>Chloroleucon foliolosum</i> (Benth.) G. P. Lewis	Jurema açu, Jurema branca	Arv	X	X	
40. <i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	Jurema de imbira	Arv	X	X	
41. <i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema preta	Arv	X	X	
42. <i>Mimosa</i> sp.		Arv	X		
43. <i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	Jurema branca	Arv	X		
44. <i>Piptadenia</i> sp.	Angico manjola	Arv	X		
45. <i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	Tambô	Arv.		X	
46. <i>Prosopis juliflora</i> (Sw) DC.	Algaroba	Arv.		X	
47. <i>Pithecellobium dulce</i> (Boxb.) Benth.	Mata fome	Arv.		X	
14. MALVACEAE					
48. <i>Helicteres brevispira</i> A. St.-Hil.	Guaxumbu	Arb	X		
15. NYCTAGINACEAE					
49. <i>Guapiralaxa</i> (Netto) Furlan	João mole, Piranha	Arv	X	X	
16. RHAMNACEAE					
50. <i>Rhamnidium molle</i> Reissek	Sassafrás	Arv	X	X	
51. <i>Ziziphus cotinifolia</i> Reissek	Juazeiro	Arv	X		
52. <i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juazeiro	Arv	X	X	
17. RUBIACEAE					
53. <i>Alibertia</i> sp.		Arb	X		
54. <i>Guettarda angelica</i> Mart. ex Müll. Arg.		Arb	X	X	
55. <i>Tocoyena formosa</i> (Cham. e Schldtl.) K. Schum.	Genipapo	Arv.		X	
18. SALICACEAE					
56. <i>Prockia crucis</i> P. Browne ex L.		Arb	X		
19. SAPINDACEAE					
57. <i>Allophylus quercifolius</i> Radlk.	Batinga	Arv	X		
20. SAPOTACEAE					
58. <i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roemer e Schultes) T. D. Penn.	Quixabeira	Arv	X	X	
21. SOLANACEAE					
59. <i>Capsicum parvifolium</i> Sendtn.		Arb	X		
60. <i>Nicotiana glauca</i> Graham.	Fumo bravo, Oliveira	Arb		X	
22. VERBENACEAE					
61. <i>Lippia gracilis</i> Schauer	Alecrim	Arb	X	X	
62. <i>Vitex gardneriana</i> Schauer	Jatiúca	Arb.		X	
INDETERMINADAS					

Família				
Espécies	Nome Popular	Hab.	R 1	R 2
63. Indeterminada 1		Arv	X	
64. Indeterminada 2		Arb	X	
65. Indeterminada 3		Arv	X	
66. Indeterminada 4		Arv	X	
67. Indeterminada 5		Arb	X	
68. Indeterminada 6		Arb	X	
69. Indeterminada 7		Arv		X

Fonte: Dados da Pesquisa

De modo geral, estiveram presentes nas duas áreas ciliares 27 espécies. Foram exclusivas do riacho da Umburana 30 espécies e do riacho Pedra Comprida 12 espécies. Assim, como observado nos trabalhos de Lacerda (2007), em áreas de matas ciliares no Cariri paraibano, número de espécies semelhantes aos dois ambientes pode está relacionado a distância geográfica aliada as peculiaridades do uso e ocupação da terra. Ratificando as questões apontadas autores como Neri et al. (2007), coloca que a baixa similaridade florística entre áreas pode ser explicada por diferentes fatores como as condições climáticas, a altitude e a proximidade geográfica entre as áreas. Felfili e Silva (2001), também faz referência como causa de baixa similaridade entre áreas as questões relacionadas com a pressão antrópica. Todos os elementos apontados ratificam a importância de proteção das matas ciliares nos ecossistemas ribeirinhos de caatinga, as quais vem sofrendo forte pressão antrópica.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados gerados neste trabalho e cuja base centra-se em inventários das comunidades vegetais em áreas ciliares no Cariri paraibano ofertam valiosos subsídios para a definição dos aspectos estruturais e funcionais desses ecossistemas os quais ajudarão a melhor adequar às estratégias ecológicas de conservação e recuperação do meio degradado. Assim, no levantamento das áreas registrou-se um total de 69 espécies, das quais 57 ocorreram nas áreas do riacho da Umburana e 39 no Pedra Comprida. O componente predominante nas duas áreas foi o arbóreo e as famílias com maior número de espécies e de gêneros foram Fabaceae e Euphorbiaceae. Estiveram presentes nas duas áreas ciliares 27 espécies, sendo exclusivas do riacho da Umburana 30 espécies e do riacho Pedra Comprida 12 espécies. Estes resultados definem a riqueza das áreas ciliares quando comparadas a outros ambientes de

Caatinga. Associado a estes elementos tem-se a importância dos estudos florísticos em mata ciliar de Caatinga os quais se mostram ainda de pouca intensidade e isto se mostra como preocupante uma vez que nestes ecossistemas tem-se uma grande biodiversidade. Portanto, os dados se revestem como relevantes contribuições para o manejo integrado das áreas ribeirinhas e a sustentabilidade dos recursos naturais dentro de uma perspectiva de desenvolvimento regional.

REFERÊNCIAS

- AB'SÁBER, A. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- ALCOFORADO-FILHO, F.G.; SAMPAIO, E.V.S.B. e RODAL, M.J.N. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifólia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco. **Acta bot. Brás**, v. 17, n. 2, p. 287-303, 2003.
- ALENCAR, M. L. S. **Os sistemas hídricos, o bioma caatinga e o social na bacia do rio sucuru: riscos e vulnerabilidades**. 157 f, 2008. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais. 2008.
- ALVES, J. J. A. Geocologia da Caatinga no semi-árido do nordeste brasileiro. **Revista Climatologia e Estudos da Paisagem**, Rio Claro, v.2, n.1, 2007.
- APG III, An update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of Linnean Society**, v.161, p. 105-121, 2009.
- ARAÚJO FILHO, J.A. **Manipulação da vegetação lenhosa da caatinga para fins pastoris**. Sobral: EMBRAPA-CNPC. (EMBRAPA-CNPC. Circular Técnica, 11). 1995. 18p
- ARAÚJO, E. L., e E.M.N. FERRAZ. **Análise da vegetação: amostragem, índices de diversidade e utilidades na etnobotânica**. Pages 161-198 in U.P. ALBUQUERQUE, R. F.P. LUCENA e L.V.F.C. Cunha, editors. **Métodos e Técnicas na pesquisa etnobotânica**. Editora Comunigraf, Recife, Brasil., 2008.
- ARAÚJO, E. L., SAMPAIO, E. V. S. B. e RODAL, M. J. N. Composição florística e fitossociológica de três áreas de caatinga. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 55, n. 4, p. 595-607, 1995.
- ARAÚJO, E.L.; SILVA, S.I.; E.M.N. FERRAZ. Processos ecológicos mantenedores da diversidade vegetal na caatinga: estado atual do conhecimento. Expressão Gráfica, Pages 115-128 In : V. Claudino Sales, editor. **Ecossistemas brasileiros: manejo e conservação**, Fortaleza, Brasil 2003.
- BARBOSA, M. R. V.; CASTRO, R.; ARAÚJO, F. S. de.; RODAL, M. J. N. **Estratégias para a conservação da biodiversidade de prioridades para a pesquisa científica no bioma Caatinga**. In: ARAÚJO, F.; RODAL, M. J. N.; BARBOSA, M. R. V. (Orgs.) **Análise das variações da biodiversidade do bioma Caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2005.
- BARBOSA, J.M.; ANDREANI JUNIOR, R.; SILVA, T.S.; VERONESE, S.A., ZELLER, M.F.B. 1989. Estudos dos efeitos da periodicidade da inundação sobre o vigor das sementes e desenvolvimento de plântulas para oito espécies ocorrentes em mata ciliar. Pp. 310-319. In: **Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar**. Campinas. Fundação Cargill.

BATISTA, C. H. F. **Levantamento florístico e fitossociológico do estrato arbustivo – arbóreo de dois ambientes na Vila Santa Catarina, Serra do Mel-Rn (Brasil)**. 2003. 26 p. (Monografia). Escola Superior de Agricultura de Mossoró – ESAM, 2003.

BOTREL, R. T.; OLIVEIRA FILHO, A. T.; RODRIGUES, L. A.; CURI, N. Influência do solo e topografia sobre as variações da composição florística e estrutura da comunidade arbórea-arbustiva de uma floresta estacional semidecidual em Ingaí, MG. **Revista Brasileira de Botânica**. v. 25, n. 2, p. 195-213, 2002.

BOZZA, A. N. **Conscientização sobre a importância da mata ciliar realizada com alunos do ensino fundamental da escola sistema educacional Realidade, Campinas SP**. 2005.

BRASIL, **Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm. Acesso em: 07 de janeiro de 2013.

BRUMMITT, R.F. e POWELL, C.E. **Authors of plant names**. Royal Botanic Gardens/Kew, London. 1992.

CARDIER, E.; FREITAS, B.J. DE.; LEPRUM, J.C. **Bacia Experimental de Sumé**. Instalação e primeiros Resultados, Recife: Sudene p. 87. Série Hidrologia, 16. 1983.

CARVALHO, J. O. P. de. **Dinâmica de florestas tropicais e sua implicação para o manejo florestal sustentável**. In: Curso de manejo florestal sustentável: Tópicos em manejo florestal sustentável. Curitiba-PR. EMBRAPA/CNPq. Documentos, 34. 253p. 1997.

CAVALCANTE, M. B.; MARIANO NETO, B. Reflexões sobre os impactos sócio ambientais da atividade ecoturística no Parque Estadual da Pedra da Boca, Paraíba. **Revista Caminhos de Geografia**, Uberlândia/UFU, v.8, n.24, p.46-55, 2007.

DUQUE, G. **O nordeste e as lavouras xerófilas**. 3 ed. ESAm/Fundação Guimarães Duque/CNPq. Coleção Mossoroense, VCXLII, 1980.

FELFILI, J. M.; SILVA JÚNIOR, M. C. **Floristic composition, phytosociology and comparison of cerrado and gallery forests at Fazenda Água Limpa, Federal District, Brazil**. In: FURLEY, P. A.; RATTER, J. A.; PROCTOR, J. A. (Eds.). Nature and dynamics of forest savanna boundaries. London: Chapman e Hall, p. 393-415, 1992.

FERNANDES, A. e BEZERRA, P. **Estudo fitogeográfico do Brasil**. Stylos Comunicações, Fortaleza, 1990.

FERNANDES, A. Fitogeografia do semi-árido. In: 4ª Reunião Especial da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. **Anais**. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Feira de Santana, p. 215-219, 1996.

FOURY, A. P. As matas do nordeste brasileiro e sua importância econômica. **Boletim de Geografia** v.31 p.14-131, 1972.

IBGE, **Censo demográfico 2010**. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 25 jan. 2012.

LACERDA, A.V. de; BARBOSA, F.M.; BARBOSA, M.R. de V. Estudo do componente arbustivo-árboreo de matas ciliares na bacia do Rio Taperoá, Semiárido paraibano: uma perspectiva para a sustentabilidade dos recursos naturais. **O ecologia brasiliensis**, v.11, n.3, p.331-240, 2007.

LEMOS, J.R. e RODAL, M.J.N. Fitossociologia do componente lenhoso de um trecho da vegetação de caatinga no Parque Nacional da Serra da Capivara, Piauí, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** v.16 p.23-42, 2002.

LIMA, W. P. A função hidrológica da mata ciliar. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, Campinas. **Anais...** Campinas: Fundação Cargill, 1989. p. 25-42.

LIMA, W.P. e ZAKIA, M.J.B. Hidrologia de matas ciliares. Pp.33-44. In: R.R, 2000. RODRIGUES, e H.F. LEITÃO FILHO (eds.). **Matas Ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo, EDUSP, 2004.

LIMA, W.P. **Função Hidrológica da Mata Ciliar**. In: BARBOSA, L.M. (coord.) Simpósio sobre Mata Ciliar. Campinas: Fundação Cargill. Anais: 25-42. 1989.

LIRA, R. B. **Composição florística e análise fitossociológica do componente arbustivo – arbóreo na Floresta Nacional de Açu – “FLONA” No município de Assú – RN. 2003. 29f.** (Monografia). Escola Superior de Agricultura de Mossoró – ESAM, 2003.

MANTOVANI, W.; ROSSI, L.; ROMANIUC NETO, S.; ASSADLUDEWIGS, I.Y.; WANDERLEY, M.G.L.; MELO, M.M.R.F. e TOLEDO, C.B. Estudo fitossociológico de áreas de matas ciliares em Moji-Guaçu, SP, Brasil. Pp. 235-267. In: **Anais** do Simpósio sobre Mata Ciliar. Campinas. Fundação Cargill, 1989.

MANTOVANI, W. Conceituação e fatores condicionantes. In: BARBOSA, M (coord) Simpósio sobre Mata Ciliar, Campinas, Fundação Cargini. **Anais**. p.11-19, 1989.

MARTINS, S.S. **Recuperação de matas ciliares: Floresta Estacional Semidecidual**. Maringá: Clichetec, 34p, 2004.

MARTINS, S.V. **Recuperação de Matas Ciliares**. 2. Ed. Viçosa: Editora da Universidade Federal de Viçosa, 2011.

MENDES, Carlos H. Abreu. Implicações ambientais do desenvolvimento da infraestrutura: saneamento urbano. **Revista Brasileira de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 32-51, out./dez. 1992.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, **Nova delimitação para o semi-árido brasileiro**. 2005. Disponível em: <www.mi.gov.br/cartilha_delimitação_semi_arido> Acesso em: 19 de Set. de 2007.

MUELLER, C.C. Gestão de matas ciliares. P 185-214. *In*: I.V. Lopes, G.S. Bastos Filho, D. Biller e M. Bale (orgs). **Gestão ambiental no Brasil: experiência e sucesso**. 2. ed. Editora Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro. 377p, 1998.

NERI, A.V.; MEIRA NETO, J.A.A.; SILVA, A.F.; MARTINS, S.V.; SAPORETTI JÚNIOR, A.W. Composição florística de uma área de Cerrado sensu stricto no município de Senador Modestino Gonçalves, Vale do Jequitinhonha (MG) e análise de similaridade florística de algumas áreas de Cerrado em Minas Gerais. **Revista Árvore**, v.31, n.6, p. 1109-1110, 2007.

OLIVEIRA-FILHO, A. T. ; RATTER, J. A. A study of the origin of central Brazilian forests by the analysis of plant species distribution patterns. **Edinburgh Journal of Botany**, v. 52, n. 2, p. 141-194, 1995.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; RATTER, J. A.; SHEPHERD, G. J. **Floristic composition and community structure of a Central Brazilian gallery forest**. **Flora**, London, v. 184, n. 2, p. 103-117, 1990.

OLIVEIRA-FILHO, A.T. Estudos ecológicos da vegetação como subsídios para programas de revegetação com espécies nativas: uma proposta metodológica. **Revista Cerne**. Lavras, v.1, p.64-72, 1994.

PARAÍBA, Secretária de recursos hídricos da PB–**Diagnostico da Bacia do rio Seridó**, relatório pg.226, 1985.

PEREIRA, I. M. **Levantamento florístico do estrato arbustivo-arbóreo e análise da estrutura fitossociológica de ecossistema de caatinga sob diferentes níveis de antropismo**. 2000, 70f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2000.

PEREIRA, I. M.; ANDRADE, L. A.; COSTA, J. R. M.; DIAS, J. M. Regeneração natural em um remanescente de caatinga sob diferentes níveis de perturbação, no agreste paraibano. **Acta Botânica Brasílica**, v. 15, n. 3, p. 413-426, 2001.

RADAMBRASIL. **Estudos Fitogeográficos**. Folha SC.23 Rio São Francisco e parte da folha SC. 24 Aracaju. Rio de Janeiro, 1973.

REICHARDT, Klaus. Relações água-solo-plantas em mata ciliar. *In*: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, n. VIII, 1989, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Fundação Cargill, p. 20-24, 1989.

REZENDE, A.V. **Importância das matas de galeria: manutenção e recuperação**. *In*:Ribeiro,J.F (ofg).Cerrado: Matas de Galeria, 1989.

RODAL, M. J. N.; SOUZA J. A. N. Levantamento florístico em trecho de vegetação ripária de Caatinga no Rio Pajeú, Floresta. Pernambuco-Brasil. **Revista Caatinga, Mossoró**, v.23, n.4, p. 54-62, out.-dez., 2010.

RODAL, M.J.N., SALES, M.F. de; MAYO, S.J. **Florestas serranas de Pernambuco: localização e diversidade dos remanescentes dos brejos de altitude.** Imprensa Universitária. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 1998.

RODAL, M.J.N., SAMPAIO, E.V.S.B.; FIGUERÊDO, M.A. **Manual sobre métodos florísticos e fitossociológicos.** Brasília: Sociedade Botânica do Brasil, 24p, 1992.

RODAL, M.J.N., NASCIMENTO, L.M. 2006. The arboreal component of a dry forest in northeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 66: 479-492.

RODRIGUES, R. R. e LEITE FILHO, H. de F. **Matas Ciliares Conservação e Recuperação.** 2 ed. São Paulo – SP. Editora Fapesp, 2001.

RODRIGUES, R.R. e NAVE, A.G. Heterogeneidade Florística das Matas Ciliares. Pp. 45-71. In: R.R. RODRIGUES e H.F. LEITÃO FILHO (orgs.). **Matas Ciliares: conservação e recuperação.** São Paulo, EDUSP, 2004.

SAMPAIO, E.V.S.B. 1996. Fitossociologia. Pp. 203-230. In: E.V.S.B. Sampaio; S.J. Mayo & M.R.V. Barbosa (eds.). **Pesquisa Botânica nordestina: progressos e perspectivas.** Recife, Sociedade Botânica do Brasil/Seção Regional de Pernambuco.

SCHIMTZ, M. C. Banco de sementes no solo em áreas do reservatório da UHE Paraibuna. In: KAGEYAMA, P. Y. **Recomposição da vegetação com espécies arbóreas nativas em reservatórios de usinas hidrelétricas da CESP.** SÉRIE IPEF, Piracicaba, v. 8, n. 25, p. 7-8, 1992.

SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. (Orgs.) **Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação.** Ministério do Meio Ambiente/Universidade Federal de Pernambuco, Brasília, 2003.

SILVA, R. M. da. **Entre o Combate e à Convivência com o Semi-Árido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento.** Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável. UnB. Brasília, 2006.

SILVA, S.M.; SILVA, F.C.; VIEIRA, A.O.S.; NAKAJIMA, J.N.; PIMENTA, J.A.; COLLI, S. Composição florística e fitossociológica do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Timbagi, Paraná; várzea do rio Bitumirim, Município de Ipiranga, PR. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.4, n. único, parte 1, p.192-198, 1992.

SILVA, T. **Toward na understanding of the distinct nature of 1-2 writing: The ESL.research and its implications.** TESOL. Quarterly, 27,657-676, 1993.

SOUTO, P. C. **Acumulação e decomposição de serapilheira e distribuição de organismos edáficos em área de caatinga na Paraíba, Brasil. 2006.** 150 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba.

SOUZA, J. A. N.; RODAL, M. J.N. Levantamento florístico em trecho de vegetação ripária de Caatinga no rio Pajeú, floresta/Pernambuco:Brasil. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 4, p. 54-62, 2010.

SRINIVASAN, V. S.; SANTOS, C. A. GALVÃO, G. C. O. Erosão Hídrica do Solo no Semi-árido Brasileiro: A Experiência na Bacia Experimental de Sumé . **RBRH - Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Volume 8 n.2, P. 57–73, 2003.

TROVÃO, D. M. B. M.; FREIRE, A. M.; IRANILDO J. M. M. Florística e fitossociologia do componente lenhoso da mata Ciliar do Riacho de Bodocongó, Semiárido paraibano. **Revista Caatinga**, Mossoro, v. 23, n. 2, p. 78-86, 2010.

VAN DEN BERG, E. e OLIVEIRA-FILHO, A.T. Composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta ripária em Itutinga, MG, e comparação com outras áreas. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 23, n. 3, p: 231-253, 2000.

VELLOSO, A.L.; SAMPAIO, E.V.S.B. e 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.

VELOSO, H. P.; GÓES-FILHO, L. **Fitogeografia brasileira - Classificação fisionômico ecológica da vegetação neotropical**. Salvador: Ministério das Minas e Energia, Divisão de Vegetação, Projeto RADAMBRASIL, 85p. (Boletim Técnico, Série Vegetação, 1982.

WILLIAMSON, M.; FITTER, A. The characters of succesful invaders. **Biological consevation** n.78 p.163-170,1996.

ZAKIA, M.J.B. **Identificação e cartacterização da zona ripária em uma subbacia experimental: Implicação no manejo de bacias hidrográficas e na composição de florestas**. 1998, p. Tese Doutorado em ciências de Engenharia Ambiental- Universidade Paulista. São Carlos, SP.