

ESTUDO DO INGRESSO NO ESTRATO ARBUSTIVO-ARBÓREO REGENERANTE E DA MORTALIDADE EM UMA ÁREA EM ESTÁGIO DE SUCESSÃO INICIAL NO CARIRI PARAIBANO

Maria da Gloria Lopes FRAGOSO
Graduanda do Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia UFCG/CDSA
glorinhafragoso@hotmail.com

Alecksandra Vieira de LACERDA
Professora Adjunta da UFCG/CDSA
alecvieira@ufcg.edu.br

João Paulo Pereira de LIMA
Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia UFCG/CDSA
jplima1912@gmail.com

Francisca Maria BARBOSA
Professora PRONATEC/UFPB
fmariabarbosa@yahoo.com.br

RESUMO

Os ecossistemas da Caatinga tem-se revelado detentores de uma grande riqueza biológica e nesse sentido a compreensão dos processos sucessionais nestas áreas se mostram relevantes para gerar informações que possam fortalecer ações voltadas para a biologia da conservação e recuperação de áreas degradadas. Assim, objetivou-se neste trabalho avaliar o ingresso e a mortalidade de espécies arbóreas e arbustivas em uma área definida pelo estágio inicial de sucessão no Cariri Ocidental da Paraíba. O trabalho foi realizado na Área Experimental Reservada para Estudos de Ecologia e Dinâmica da Caatinga do Laboratório de Ecologia e Botânica – LAEB/CDSA/UFCG (7°39'38.8" S e 36°53'42.4" W; 538 m de altitude). Neste espaço foram implantadas, para o acompanhamento da evolução da sucessão ecológica, 17 parcelas de 1x1 m. Os dados foram coletados no período de 12/12/2012 à 10/03/2014, considerando 03 monitoramentos semanais. No conjunto das 17 parcelas amostradas para o estudo de sucessão ecológica foram registrados 25 indivíduos do componente arbustivo-arbóreo. As espécies com os seus respectivos números de indivíduos ingressos e número de mortalidade respectivamente estão a seguir elencadas: *Jatropha molisima* (Pohl) Baill. com três indivíduos (mortalidade – três), *Croton blanchetianus* Baill. com 21 indivíduos (mortalidade – 20) e *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz com um indivíduo (mortalidade – um). Portanto, os dados gerados nesse trabalho se mostram de grande importância para o entendimento dos elementos que definem a dinâmica da vegetação em áreas caracterizadas pelo processo inicial de sucessão.

Palavras-chave: Dinâmica, Sucessão Ecológica, Semiárido

ABSTRACT

Caatinga ecosystems has proved holder of a biologically rich and accordingly understanding of successional processes in these areas are relevant to generate information that will strengthen actions for conservation biology and restoration of degraded areas. Thus, this study aimed to evaluate the ingrowth and mortality of tree and shrub species in a defined initial stage of succession in the Western Cariri of Paraíba area. The work was executed in the Reserved Experimental Area for Studies of Ecology and Dynamics of the Caatinga of the Laboratory of Ecology and Botany - LAEB/CDSA/UFCG (7°39'38.8 " S and 36°53'42.4 " W; 538 m of altitude). In this space, have been deployed to monitor the evolution of ecological succession, 17 parcels of 1x1 m. Data were collected between 12/12/2012 to 03/10/2014, considering 03 weekly monitoring. In the group of 17 parcels sampled for the study of ecological succession 25 individuals tree and shrub component were recorded. Species with their own individual ingrowth numbers and the number of mortality are respectively listed below: *Jatropha molissima* (Pohl) Baill. three individuals (mortality - three), *Croton blanchetianus* Baill. with 21 individuals (mortality - 20) and *Poincianella pyramidalis* (Tul.) LP Queiroz with one individual (mortality - one). Therefore, the data generated in this work are shown of great importance for the understanding of the elements that define the vegetation dynamics in areas characterized by the initial process of succession.

Keywords: Dynamics, Ecological Succession, Semiarid.

INTRODUÇÃO

O Semiárido brasileiro é considerado como o mais populoso e biodiverso do mundo (MMA, 2010). Nessa região, a vegetação dominante em baixas altitudes é a Caatinga, marcada pelas características caducifólia, xerófila e espinhosa apresentando variações fisionômicas e florísticas (RIZZINI, 1997). Nas maiores altitudes, especialmente em chapadas sedimentares, Andrade-Lima (1981), registra uma vegetação xerófila arbustiva não espinhosa chamada carrasco.

A Caatinga abrange cerca de 11 % do território brasileiro, sendo o principal ecossistema da região Nordeste. Conforme o MMA (2010), este bioma é considerado exclusivamente nacional e caracterizado pelo elevado número de espécies adaptadas aos longos períodos de estiagem. Entretanto, trata-se de uma área pouco conhecida, no que tange as suas riquezas, potenciais e peculiaridades, devido à carência de pesquisas detalhadas na região.

Assim o entendimento dos processos que definem as etapas da sucessão e da regeneração natural em áreas de Caatinga é muito importante para a compreensão da organização e manutenção dos ecossistemas por sua influência sobre a composição, estrutura e dinâmica de populações e

comunidades de plantas presentes nessas áreas. Desta forma, ofertam importantes informações das relações biológicas com os perfis físicos e climáticos de um sistema ecológico.

Blanchard e Prado (1995) confirmam que essas informações são importantes subsídios para o desenvolvimento de plano de manejo adequados à conservação das florestas. Diante disto, tem-se ratificado que entender a dinâmica e processo da sucessão é relevante para a conservação do ecossistema e para o entendimento das interações de processos naturais para o seu restabelecimento.

Portanto, objetivou-se com este trabalho avaliar o ingresso e a mortalidade de espécies arbóreas e arbustivas em uma área definida pelo estágio inicial de sucessão no Cariri Ocidental da Paraíba.

METODOLOGIA

Área de Estudo

O trabalho foi realizado no município de Sumé (Figura 1), localizado na microrregião do Cariri Ocidental, 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. 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; SEBRAE, 1996). Inserido nos limites municipais de Sumé, o estudo foi executado na Área Experimental Reservada para Estudos de Ecologia e Dinâmica da Caatinga do Laboratório de Ecologia e Botânica – LAEB/CDSA/UFCG (7°39'38.8" S e 36°53'42.4" W; 538 m de altitude). Nesta área foi realizado o desmatamento de uma faixa de vegetação para o processo de cercamento. Nesse sentido, para o estudo de sucessão ecológica foram amostradas as duas laterais onde as faixas ficaram com uma largura média de 8 metros.

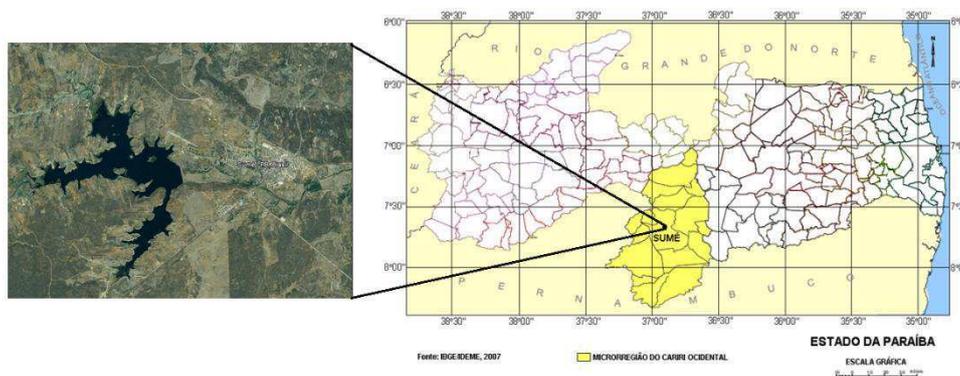
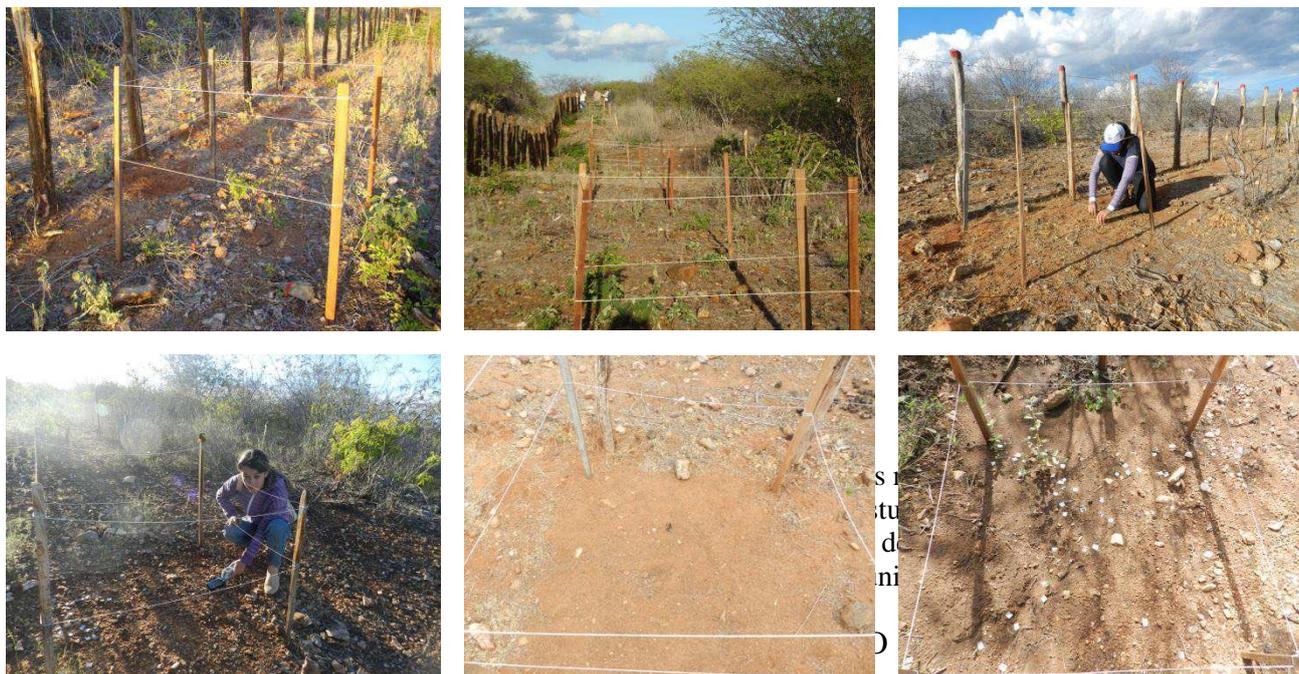


Figura 1 – Localização do município de Sumé na microrregião do Cariri Ocidental, semiárido paraibano.

Coleta e Análise dos Dados

Considerando a faixa desmatada para o cercamento da Área Experimental Reservada para Estudos de Ecologia e Dinâmica da Caatinga do Laboratório de Ecologia e Botânica – LAEB/CDSA/UFCG foram implantadas, para o acompanhamento da evolução da sucessão ecológica, 17 parcelas de 1x1 m através do uso de um gabarito feito com cano PVC para facilitar a medição das mesmas. Na marcação empregou-se piquetes de madeira e barbante (Figura 2). As parcelas encontram-se espaçadas a uma distância aproximada de 10 m entre elas e com variação de 5 m de distância da área com cobertura vegetal. Os dados foram coletados no período de 12/12/2012 à 10/03/2014, considerando 03 monitoramentos semanais. Os indivíduos foram acompanhados e marcados com plaquetas de alumínio (Figura 2). Para a identificação procedeu-se coleta dos indivíduos próximos das parcelas monitoradas e conduzidos com a finalidade de serem transplantados em sacos no Viveiro para Produção de Mudas Nativas e Estudos de Ecologia e Dinâmica da Caatinga - LAEB/CDSA/UFCG. Posteriormente foram preparadas exsicatas desse material. A identificação e/ou confirmação dos indivíduos regenerantes foram realizadas através de consultas a especialistas e por meio de morfologia comparada, usando bibliografia especializada.



Nas 17 parcelas amostradas para o estudo de sucessão ecológica na Área Experimental Reservada para Estudos de Ecologia e Dinâmica da Caatinga do Laboratório de Ecologia e Botânica – LAEB/CDSA/UFCG foram registrados nos 185 monitoramentos (período de 12/12/2012 à 10/03/2014) 4.260 indivíduos. Considerando o componente arbustivo-arbóreo, germinaram 25 indivíduos, pertencente a duas famílias, sendo elas Euphorbiaceae e Fabaceae.

O pinhão (*Jatropha mollissima* (Pohl) Baill.) foi o primeiro que germinou no processo inicial de sucessão com três indivíduos (maio/2013) (Figura 3).



Figura 3 – Imagens do pinhão na Área Experimental Reservada para Estudos de Ecologia e Dinâmica da Caatinga do Laboratório de Ecologia e Botânica – LAEB/CDSA/UFCG, município de Sumé, Paraíba.

O surgimento do pinhão como a primeira espécie do componente arbustivo-arbóreo no processo inicial de sucessão pode está relacionado a alta densidade e freqüência do mesmo no componente adulto desta área. Nesse sentido, no levantamento do estrato arbustivo-arbóreo adulto na área da reserva, foi registrado um total de 2.922 indivíduos, sendo 345 pertencentes a espécie do pinhão. Nesse levantamento, o pinhão apresentou a freqüência absoluta 100% e foi a quarta espécie de maior Valor de Importância.

Autores como Barbosa *et al.* (2007) e Lacerda *et al.* (2005), também referenciam esta espécie como apresentando uma alta freqüência no Cariri paraibano. Especificamente no município de Sumé, o pinhão também foi citado como uma das espécies mais freqüentes (BARBOSA & BARBOSA, 1999). Se reportando a esta espécie Maia (2004) coloca que o pinhão, pertence à família Euphorbiaceae, é um pequeno arbusto de 1 a 3 metros de altura, com ocorrência desde o Ceará até a Bahia e Minas Gerais, na Caatinga arbustiva ou arbórea aberta. É considerada endêmica da Caatinga (GIULIETE, 2002). Ocorre em várzeas aluviais de solos pesados aonde chega a formar populações quase puras, floresce na época de transição, seca chuvosa e na época chuvosa. Sua propagação ocorre por sementes. Essa planta é indicada para o combate a erosão e para primeira fase de restauração florestal mista (MAIA, 2004).

De modo particular a germinação do pinhão se processou com o primeiro indivíduo surgindo no dia 03/05/2013 na parcela 12 e no dia 08/05/2013 surgiram mais dois indivíduos na parcela 16. No dia 31/05/2013 os indivíduos desta espécie morreram nas parcelas monitoradas.

A germinação da catingueira (*Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz) ocorreu em janeiro de 2014 com apenas um indivíduo. No total foram 21 indivíduos do marmeleiro (*Croton*

blanchetianus Baill) que germinaram durante o período amostral, sendo sete no período de dezembro de 2013 e 14 no período de janeiro de 2014.

Relacionado ao marmeleiro Maia (2004) coloca que ele, pertence à família Euphorbiaceae, é um pequeno arbustos de 1 a 3 metros de altura, com ocorrência desde o Ceará até a Bahia e Minas Gerais, na Caatinga arbustiva ou arbórea aberta. É considerada uma espécie endêmica da Caatinga (GIULIETE, 2002). Segundo Silva *et al.* (2009) a catingueira é uma das espécies de mais ampla dispersão no nordeste Semiárido podendo ser encontrada em diversas associações vegetais. Ocorre nos Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, sendo considerada endêmica na Caatinga.

No levantamento florístico, também no Cariri Paraibano, Santos e Melo (2010) citaram o marmeleiro e a catingueira como espécies que aparecem com mais frequência. Autores como Barbosa *et al.* (2007) e Lacerda *et al.* (2005) também referenciam estas espécies como apresentando uma alta frequência no Cariri paraibano. Souza (2008), referenciou as famílias Euphorbiaceae e Fabaceae como as mais representativas na área estudada em número de indivíduos, e nesse estudo também as espécies mais abundantes foram o marmeleiro sendo a única espécie representada em todas as unidades amostrais e segunda espécie com maior número de indivíduos foi catingueira.

A germinação do marmeleiro aconteceu nos dias 27 e 28 de dezembro sendo seis no dia 27 e um no dia 28, ambos na parcela 13. No dia 26/02/2014 foram registrados cinco indivíduos que morreram na parcela monitorada e no dia 10/03/14 ocorreu a mortalidade de mais um indivíduo, restando assim apenas um indivíduo vivo dessa espécie na parcela (Figura 04).



Figura 4 – Imagens do marmeleiro na parcela monitorada, na Área Experimental Reservada para Estudos de Ecologia e Dinâmica da Caatinga do Laboratório de Ecologia e Botânica – LAEB/CDSA/UFCG, município de Sumé, Paraíba.

Relacionado a catingueira sua germinação aconteceu no dia 08/01/2014 na parcela 07 (Figura 5). Nesse sentido, o único indivíduo desta espécie morreu no dia 10/03/2014.



Figura 5 – Imagens da catingueira na Parcela Monitorada, na Área Experimental Reservada para Estudos de Ecologia e Dinâmica da Caatinga do Laboratório de Ecologia e Botânica – LAEB/CDSA/UFCEG, município de Sumé, Paraíba.

Possivelmente a baixa taxa de precipitação pluviométrica nesse período tenha contribuído fortemente para que as espécies não tenham completado o seu ciclo de vida. Considerando os dados da SUDENE (1990) tem-se para o município de Sumé uma série de 30 anos de dados, os quais apontam para uma precipitação média de 584,9 mm anuais (Tabela 1).

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANUAL
43,8	77,4	132,9	130,2	58,6	42,4	23,4	9,2	5,0	6,4	11,9	18,1	584,9

Tabela 1. Dados de precipitação média mensal e anual (mm) de 30 anos – Publicação SUDENE – Dados Pluviométricos do Nordeste – Série Pluviometria 5, Recife, 1990. Posto Sumé (Latitude (Graus) -7,67360; Longitude (Graus) -36,89640), Cariri paraibano (AESAs, 2013).

Fonte: AESA (2014)

Entretanto, para os anos de 2012 e 2013 a precipitação anual em Sumé foi de 21 mm e 350mm respectivamente (Tabela 2).

Posto/Ano	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANUAL
01/2012	10,9	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0
02/2013	55,5	0,0	41,0	41,9	20,5	57,2	69,3	5,4	0,0	0,0	0,0	60,0	350,8

Tabela 2. Dados de precipitação mensal e anual (mm) para os anos de 2012 e 2013. 01 = Posto Sumé (Latitude (Graus) -7,67360; Longitude (Graus) -36,89640), 02 = Posto Sumé/Fazenda Bananeiras (Latitude (Graus) -7,50689; Longitude (Graus) -36,96311) no Cariri paraibano (AESAs, 2014).

Fonte: AESA (2014)

Para o ano de 2014 choveu no município 104,8 mm - período de janeiro a março (Posto Sumé/Fazenda Bananeiras - Latitude (Graus) -7,50689; Longitude (Graus) -36,96311). Assim, tem-se que no período observado choveu abaixo da média histórica. Portanto, a associação da mortalidade das espécies com os níveis de precipitação são indicativos fortes, uma vez que o

recurso água é essencial para o desenvolvimento e definição dos processos ecofisiológicos das espécies.

Portanto, os dados gerados se mostram de grande importância para o entendimento dos elementos que definem a dinâmica da vegetação em áreas caracterizadas pelo processo inicial de sucessão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESA. *Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba*. Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br>. Acesso em 20 de setembro de 2014.

ANDRADE-LIMA, D. The Caatingas dominium. *Revista Brasileira de Botânica*. v.4, p. 149-163, 1981.

BARBOSA, F. M. & BARBOSA, M. R. V. Inventário exploratório em áreas produtoras de carvão vegetal e de cascas de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan no Cariri Ocidental da Paraíba. In: *Anais do 50º Congresso Nacional de Botânica*. PP: 200. 1999.

BARBOSA, M. R. V.; LIMA, I. B.; LIMA, J. R.; CUNHA, J. P.; AGRA, M. F.; THOMAS, W. W. Vegetação e Flora no Cariri Paraino. *Oecol. Bras.*, v. 11, n. 3, p. 313-322, 2007.

BLANCHARD, J. e PRADO, G. Natural regeneration of *Rizophora mangle* in strip clearcuts in Northwest Ecuador. *Biotropica*, v.27, n.2, p.160-167, 1995.

GIULIETTI, A. M.; HARLEY, R. M.; QUEIROZ, L. P.; BARBOSA, M. R. V., BOCAGE NETA, A. L.; FIGUEIREDO, M. A. Espécies endêmicas da Caatinga. p. 103-119, In: SAMPAIO, E.; GIULIETTI, A. M.; VIRGÍNIO, J.; GAMARRA-ROJAS, C. F. L. (orgs). *Vegetação e Flora da Caatinga*. Recife: APNE/CNIP. 2002.

IBGE - Instituto Brasileiro de Pesquisa de Geografia e Estatística. *IBGE Cidades 2010*. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=251630&search=paraibalsume.>> Acesso em: 22 set. 2014.

LACERDA, A. V. NORDI, N.; BARBOSA, F. M.; WATANABE, T. Levantamento florístico do componente arbustivo-arbóreo da vegetação ciliar na bacia do Rio Taperoá, PB, Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, v.19, n.3, p.647-356, 2005.

MAIA, G. N. *Caatinga: Árvores e arbustos e suas utilidades*. 1ª ed. São Paulo. Leitura e Arte

editora, 2004. 413 p.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. *Monitoramento por Satélite do Desmatamento no Bioma Caatinga*. Núcleo do Bioma Caatinga DCBIO/SBF. Secretaria de Biodiversidade e Floresta e Florestas. Ministério do Meio Ambiente. 2010.

PARAÍBA. Secretária de Educação/Universidade Federal da Paraíba. *Atlas Geográfico do Estado da Paraíba*. João Pessoa: GRAFSET, 1985. 100 p.

RIZZINI, C. T. *Tratado de fitogeografia do Brasil*. 2ª Edição. Âmbito Cultural Edições Ltda, Rio de Janeiro, 1997.

SANTOS, A. C. J; MELO, J. I. M. Flora Vascular de uma Área de Caatinga no Estado da Paraíba - Nordeste Do Brasil. *Revista Caatinga*, Mossoró, v. 23, n. 2, p. 32-40, 2010.

SEBRAE. Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas da Paraíba. *Programa de Emprego e Renda: Sumé*. João Pessoa, 1996. 53 p.

SILVA, L. B; SANTOS, F. A. R.; GASSON, P.; CUTLER, D. Anatomia e densidade básica da madeira de *Caesalpinia pyramidalis Tul.* (Fabaceae), espécie endêmica da caatinga do Nordeste do Brasil. *Acta bot. bras.* n. 23, v. 2, p. 436-445, 2009.

SOUZA, P. F. *Análise a Vegetação de um Fragmento de Caatinga na Microbacia Hidrográfica do Açude Jatobá – Paraíba*. 2008. (Monografia). Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal. Universidade Federal de Campina Grande.

SUDENE (Brasil). *Dados pluviométricos mensais do Nordeste: Estado Paraíba*. Recife, 1990. (Brasil.SUDENE.Pluviometria, 5).