



SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA DA REGIÃO DO CURIMATAÚ PARAIBANO

João Hugo Baracuy da Cunha Campos⁽¹⁾; Vicente de Paulo Rodrigues da Silva⁽²⁾; Clarissa Maria Ramalho de Sá Rocha⁽³⁾; Romildo Morant de Holanda⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, jhugocampos@pesquisador.cnpq.br; ⁽²⁾ Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, vicente@pesquisador.cnpq.br; ⁽³⁾ Núcleo de Estudo e Pesquisa de Uso Racional da Água – NEPURA, clarissa_r2@yahoo.com.br; ⁽⁴⁾ Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE - romildo.morant@dtr.ufrpe.br

RESUMO –

A degradação ambiental no Brasil é bastante acentuada devido ao uso exacerbado dos recursos naturais, principalmente em regiões de mananciais e nascentes. De forma similar, o Nordeste brasileiro também sofre com toda essa peculiaridade, que se agrava quando ocorrem as estiagens prolongadas na região semiárida. Nesse contexto, o presente trabalho visou avaliar o impacto nos cenários futuros das possíveis mudanças climáticas na região do curimataú paraibano, sob aspectos físicos e climáticos, a fim de gerar subsídios à gestão ambiental, além de analisar os períodos secos e chuvosos da região. Nesse estudo foram utilizados os dados mensais de precipitação e temperatura média do ar de 16 estações localizadas na bacia do rio Curimataú no período de janeiro de 1994 a dezembro de 2011, e com isso foram elaborados mapas da climatologia mensal da precipitação pluvial, assim como, da temperatura média do ar. A região ocidental da bacia apresenta índices pluviométricos relativamente baixos, abrangendo os municípios de Barra de Santa Rosa, Algodão de Jandaíra e Casserengue/Sítio Salgado. Na porção oriental e na região intermediária da bacia, observaram-se índices pluviométricos elevados e regulares, compreendendo os municípios de Araruna, Belém, Cacimba de Dentro, Caiçara, Campo de Santana/Tacima, Casserengue, Damião, Dona Inês, Jacaraú, Logradouro, Riachão, Serra da Raiz e Solânea. O comportamento da temperatura média do ar na bacia hidrográfica do rio Curimataú vem exibindo ao longo do ano um comportamento bastante característico com temperatura mais elevadas no trimestre de novembro e janeiro, e valores mais baixos de junho a agosto.

Palavras-chave: precipitação pluvial; temperatura média do ar; climatologia

INTRODUÇÃO

No decorrer do último século a humanidade utilizou-se de forma predatória de todos os recursos naturais do planeta, alterando a natureza de forma a assegurar a própria sobrevivência e lhe proporcionar conforto. Essas mudanças no meio ambiente podem ser naturais, consideradas da própria evolução do planeta e as antrópicas, mais severas e degradatórias, causadas pelo homem, que gera grandes prejuízos econômicos, sociais, políticos, culturais e ambientais (ARAÚJO, 2008).

A água cada vez mais, é utilizada como estratégia em projeto de desenvolvimento, administração de conflitos e proteção do meio ambiente. Essas informações justificam o surgimento de bacias hidrográficas como unidade integradora para planejamento e gestão, definida pela lei das Águas, Lei nº 9.433/1997, sendo um espaço ideal para planejamento e gerenciamento dos recursos naturais no Brasil. Dentre os fatores explorados no manejo de bacias hidrográficas o mais nobre é a





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

determinação de que todos terão igual direito aos recursos hídricos com prioridade para o abastecimento de água para consumo doméstico (ROCHA e KURTZ, 2001).

Segundo Santos (2011), fatores que podem modificar o clima de uma região, principalmente nas bacias hidrográficas, são o desflorestamento e o mau uso dos ecossistemas, esses fatores alteram o clima regional e local em áreas de ecossistemas frágeis e vulneráveis

Embora apresente grande diversidade em seus recursos naturais, a bacia do rio Curimataú sofre com a intensa degradação ambiental causadas por fatores naturais e agravadas pelas intervenções antrópicas. Com a efetiva perda da biodiversidade e alteração do ambiente, a bacia vem perdendo sua força geradora de desenvolvimento regional e local, agravada pela falta de investimento do poder público, o qual não estabelece na região políticas públicas de desenvolvimento e fixação da população em sua área de origem, ocasionando um déficit populacional causado por migrações para outras localidades e/ou regiões que propiciem melhor qualidade de vida à população.

Com as possíveis mudanças climáticas de acordo com IPCC (2001 e 2007), tal tema se torna mais evidente, principalmente quando a área de variação é uma bacia hidrográfica, cuja importância ambiental e econômica se ressalta através da sua diversidade. Tais variações climáticas devem ser investigadas através de metodologia diversificadas, no intuito de estabelecer se tais variações afetaram de forma direta e/ou indiretamente a população local, consequentemente o meio ambiente, ou vice e versa.

Por fim, com a utilização de uma metodologia moderna, ferramentas dinâmicas e de fácil manejo, as informações geradas com esse documento trarão dados importantes e de grande valia para a sociedade, não só local, mas de âmbito Estadual. Desta forma, o presente trabalho visou avaliar o impacto nos cenários futuros das possíveis mudanças climáticas na bacia hidrográfica do rio do Curimataú no Estado da Paraíba, sob aspectos físicos e climáticos, a fim de gerar subsídios à gestão ambiental, além de analisar os períodos secos e chuvosos da região.

METODOLOGIA

A bacia do rio Curimataú está localizada a noroeste do Estado da Paraíba, na mesorregião do Curimataú paraibano (Figura 1). A bacia abrange uma área territorial de 3.346,8 km², distribuídos entre os estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. Nesse estudo foram utilizados os dados mensais de precipitação e temperatura média do ar de 16 estações pluviométricas localizadas na bacia do rio Curimataú no período de janeiro de 1994 a dezembro de 2011. Essas informações foram obtidas no banco de dados da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA.

Foi utilizado o software Estima-T na estimativa dos dados de temperatura média do ar ausentes na série histórica.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

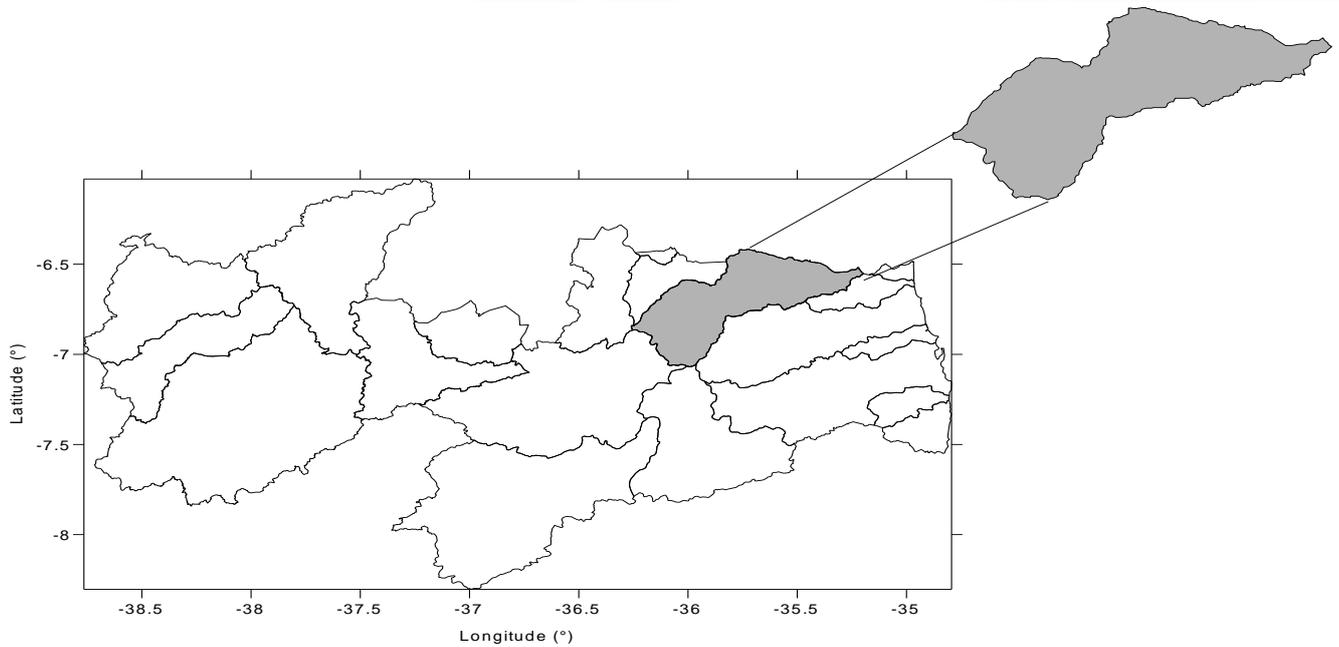


Figura 1. Localização da bacia do rio Curimatá em relação ao Estado da Paraíba.

Resultados e Discussão

Analisando na Figura 2, observamos que os totais pluviométricos mensais entre os meses de abril, maio, junho e julho variaram em média entre 80 e 200 mm.

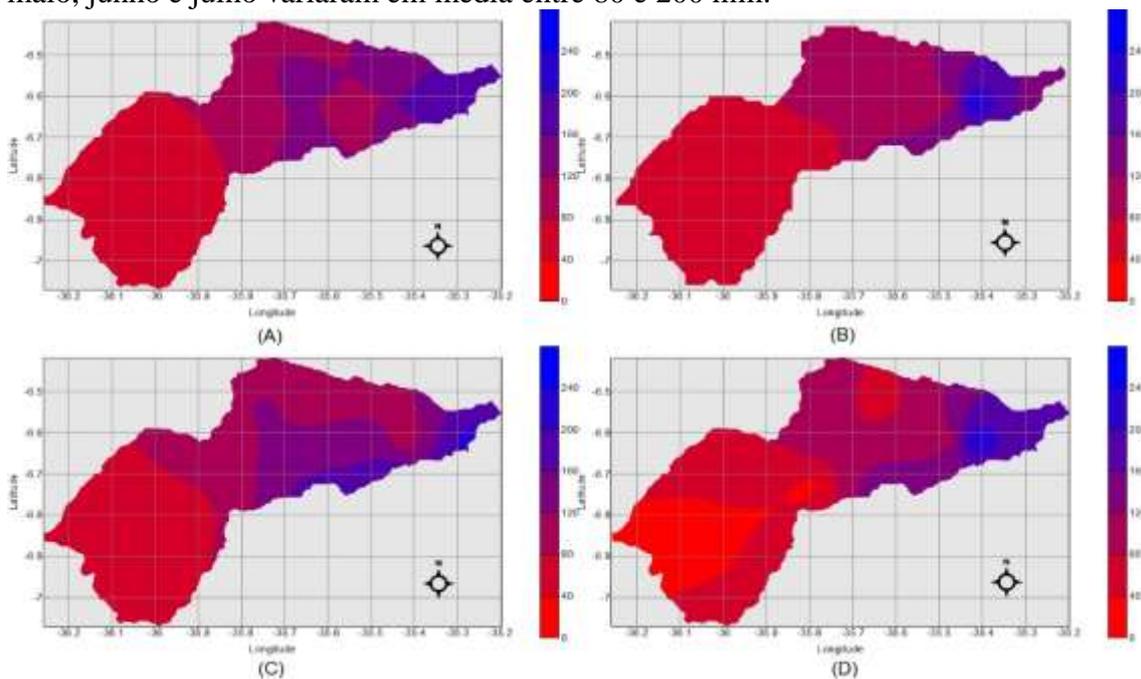


Figura 2. Distribuição espacial da precipitação na bacia do rio Curimatá para os meses de abril





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

(A), maio (B), junho (C) e julho (D).

Verificando a Figura 3, observamos que os totais pluviométricos mensais entre os meses de setembro, outubro, novembro e dezembro foram em média inferiores 40 mm.

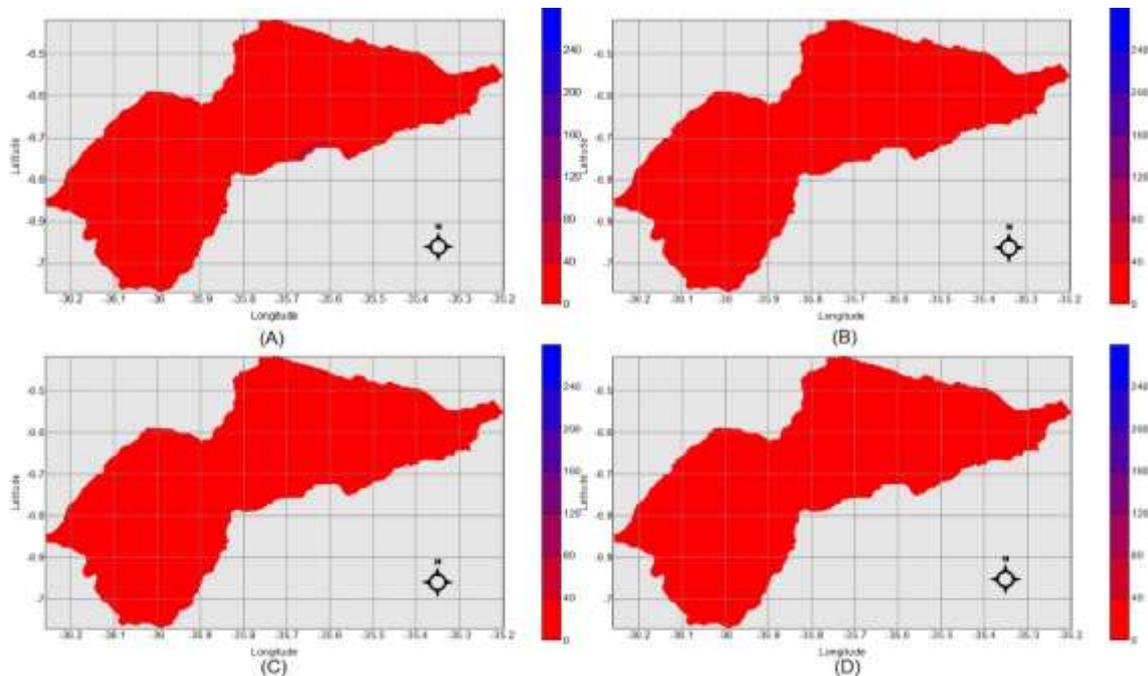


Figura 3. Distribuição espacial da precipitação na bacia do rio Curimataú para os meses de setembro (A), outubro (B), novembro (C) e dezembro (D).

Ao longo do ano o mês de janeiro foi identificado como o mês mais quente na região, com uma temperatura média do ar de 24,7 °C (Figura 4).





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

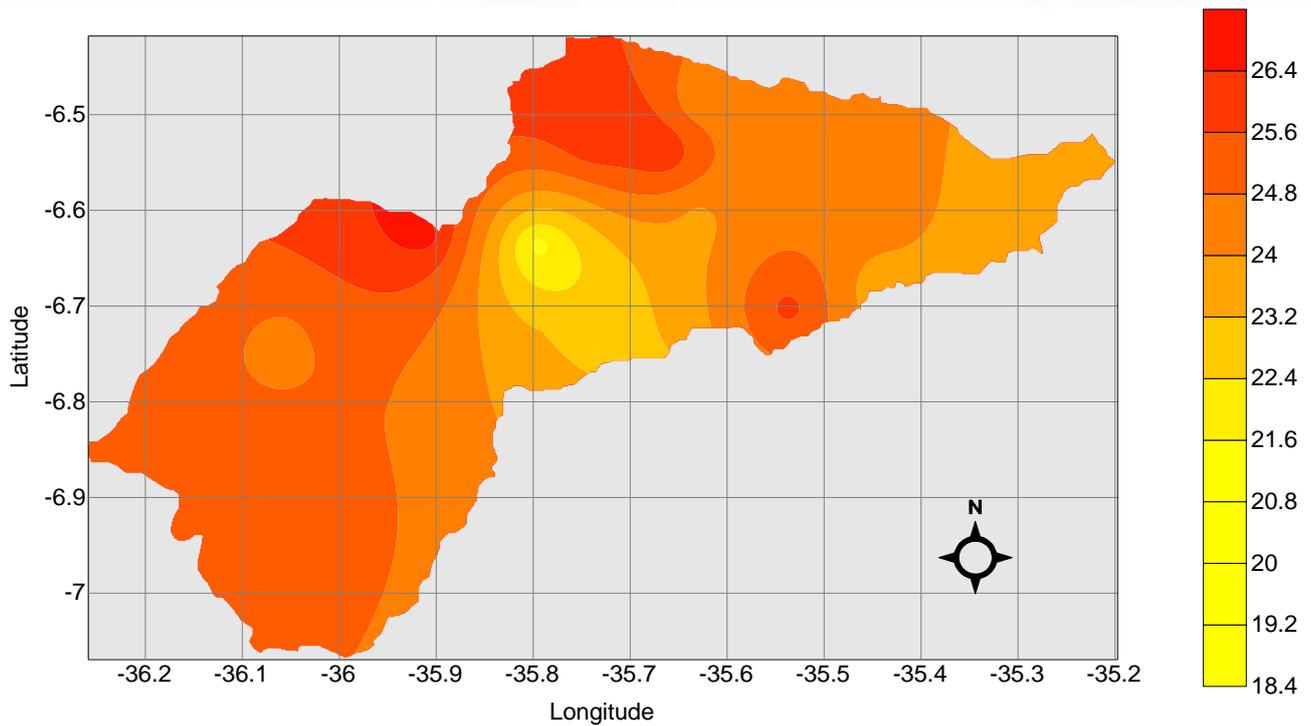


Figura 4. Distribuição espacial da temperatura média do ar em janeiro na região da bacia do Rio Curimataú para os cenários de condições climáticas atuais.

Verificou-se que o mês de agosto a média de temperatura na bacia apresentou os valores mais baixos quando comparados com os outros meses, com temperatura média do ar de 22,4°C (Figura 5).





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

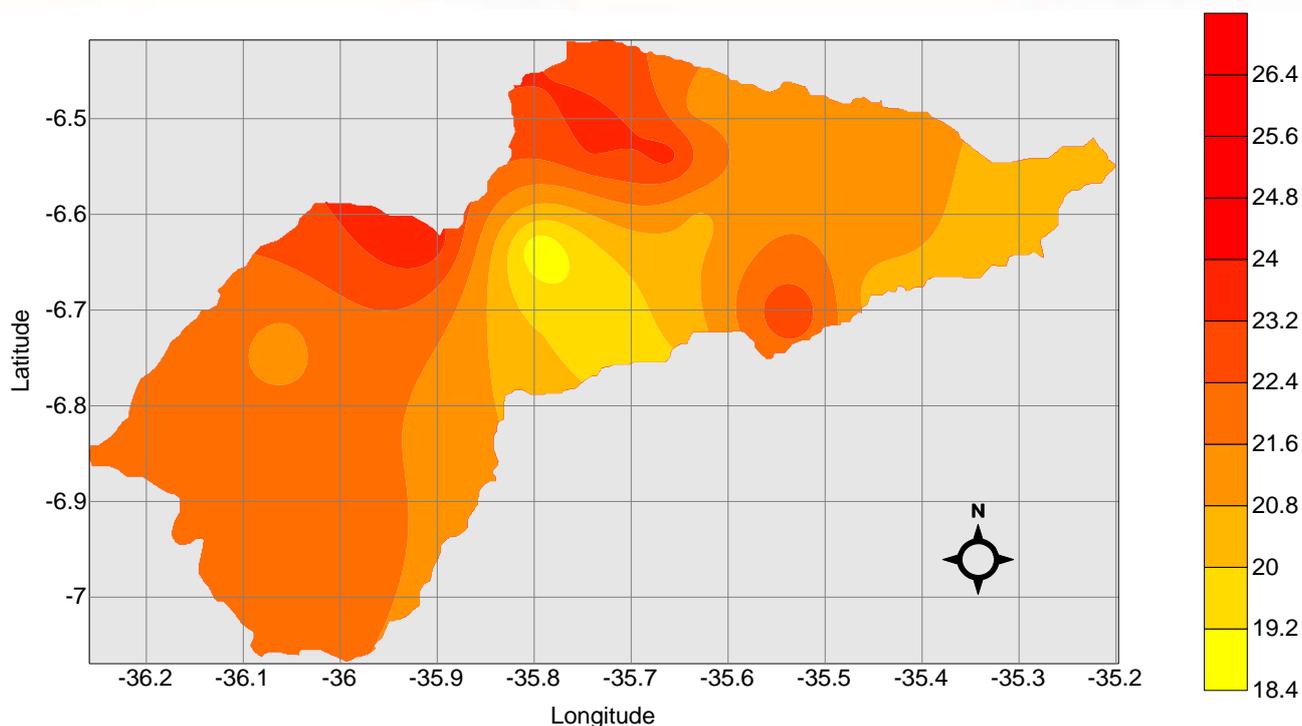


Figura 5. Distribuição espacial da temperatura média do ar em agosto na região da bacia do Rio Curimataú para os cenários de condições climáticas atuais.

CONCLUSÕES

O Curimataú paraibano vem apresentando ao longo da série histórica um comportamento bastante característico com índices pluviométricos a baixo da média na região ocidental e índices pluviométricos elevados na região oriental. A quadra chuvosa da região foi de abril a julho, enquanto que, a quadra seca foi de setembro a dezembro

O comportamento da temperatura média do ar na bacia hidrográfica do rio Curimataú vem exibindo ao longo do ano um comportamento bastante característico com temperaturas mais elevadas no trimestre de novembro a janeiro, e valores mais baixos de junho a agosto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, J. M. D.; KAYANO, M.T. Estudos preliminares da precipitação no Sul do Ceará durante a pré-estação das chuvas. *Climanálise*, v.6, p.42-50, 1991.

ARAÚJO, L. E. et al. Análise estatística de chuvas intensas na bacia hidrográfica do Rio Paraíba. *Rev. bras. meteorol.* [online]. 2008, vol.23, n.2, pp. 162-169. ISSN 0102-7786. doi: 10.1590/S0102-77862008000200005. 2008.

CAVALCANTI, E. P. e SILVA, E. D. V. Estimativa da temperatura do ar em função das





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

coordenadas locais. VIII Congresso Brasileiro de Meteorologia e II Congresso Latino-Americano e Ibérico de Meteorologia. Sociedade Brasileira de Meteorologia. Belo Horizonte, outubro de 1994. 154-157. 1994.

FREITAS, M. A. S. A Previsão de Secas e a Gestão Hidroenergética: O Caso da Bacia do Rio Parnaíba no Nordeste do Brasil. In: Seminário Internacional sobre Represas y Operación de Embalses, 2004, Puerto Iguazú. Anais do Seminário Internacional sobre Represas y Operación de Embalses. Puerto Iguazú : CACIER, v. 1. p. 1-1. 2004.

FREITAS, M. A. S. Um Sistema de Suporte à Decisão para o Monitoramento de Secas Meteorológicas em Regiões Semiáridas. Revista Tecnologia, Fortaleza, v. Suplem, p. 84-95, 2005.

HASTENRATH, S., GREISCHAR, L. Further Work on the Prediction of Northeast Brazil Rainfall Anomalies. Journal of Climate, 6, 743-758, 1993.

HASTENRATH, S.; HELLER, L. Dynamics of climatic hazards in Northeast Brazil. Quarterly journal of the Royal Meteorological society, v 103, n 435, p 77 – 92, 1977.

HAYLOCK, M. R., PETERSON, T. C., ALVES, L. M., AMBRIZZI, T., ANUNCIACÃO, Y. M. T., BAEZ, J., BARROS, V. R., BERLATO, M. A., BIDEGAIN, M., CORONEL, G., GARCIA, V. J., GRIMM, A. M., KAROLY, D., MARENGO, J. A., MARINO, M. B., MONCUNILL, D. F., NECHET, D., QUINTANA, J., REBELLO, E., RUSTICUCCI, M., SANTOS, J. L., TREBEJO, I., VINCENT, L. A. Trends in total and extreme South American rainfall 1960-2000 and links with sea surface temperature. Journal of Climate, v. 19, p. 1490-1512, 2006.

IPCC. Climate change 2001: the scientific basis: summary for policymakers. Geneva: IPCC, 2001. 20 p.

IPCC. Climate change 2007: the physical science basis: summary for policymakers. Geneva: IPCC, 2007. 18 p

MARENGO, J.A. Mudanças climáticas globais e regionais: avaliação do clima atual do Brasil e projeções de cenários climáticos do futuro. Revista Brasileira de Meteorologia 16:1-18. 2001.

MOLION, L. C. B.; BERNARDO, S. O. Uma revisão das chuvas no Nordeste brasileiro, Revista Brasileira de Meteorologia, v.17, n.1, p.1-10, 2002.

NOBRE, C. A.; MOLION, L. C. B. The climatology of drought and drought prediction. The impact of variations on agriculture, v.2, p.305-323, 1988.

Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba (PERH-PB). Agência Executiva das águas do Estado da Paraíba (AESAs), 2006.

ROCHA, J. S. M. da & KURTZ, S. M. de J. M.. Manual de manejo integrado de bacias hidrográficas. 4 ed. Santa Maria: Edições UFSM/CCR, 2001.

ROOY, M. P. VAN. A Rainfall Anomaly Index Independent of Time and Space, Notes, 14, 43, 1965.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Working Group II to the Third assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

