

## 1. INTRODUÇÃO

A desertificação começou a ser discutida pela comunidade científica nos últimos 30 anos, decorrente de um fenômeno ocorrido no meio oeste americano conhecido como Dust Bowl segundo FAULKNER et al (1997). Esse fenômeno motivou os cientistas a iniciarem um conjunto de pesquisas e a mencionarem o processo como sendo o da desertificação, isto é, a formação de condições de tipo desértico em áreas de clima semi-árido segundo ARNELL (1997); ARNELL (1999). Desde então, os pesquisadores vem dando atenção aos fenômenos que ocorrem nas regiões semi-áridas de todo o mundo, aquelas sujeitas a secas periódicas, e a constatação mais evidente é de que essas áreas, por suas características físicas e limitações naturais, concentraram as populações mais pobres e estão sujeitas a maiores níveis de degradação. A cada ano, enormes áreas no mundo – equivalentes a sete vezes o tamanho do Brasil – estão se transformando em desertos. Isso está ocorrendo principalmente devido ao desmatamento, isto é, ao corte das árvores das matas para usar as terras para a criação do gado, para as plantações ou, então, apenas para aproveitar a madeira. Outra causa da desertificação são os processos errados de se fazer plantações: quando o solo é muito raspado, ele vai se tornando sem valor. Esse problema, infelizmente, acontece também no Brasil. No sertão nordestino, a macha de desertificação está crescendo a cada ano.

A Paraíba é um estado com áreas sujeitas à secas e com um longo histórico de ocupação humana, só recentemente o problema da degradação das terras nas zonas áridas e semi-áridas tornou-se preocupação de especialistas e governos, por afetar a produção de alimentos e piorar as condições de vida de milhões de habitantes dessas regiões. O processo de desertificação tem dificultado o percursos das águas nas nascentes dos açudes paraibanos, e muitas vezes causando problemas a sociedade, no seu abastecimento de água devido ao baixo nível dos reservatórios, consequência essa devido a pouca quantidade de água que consegue chegar as bacias. Santa Luzia, cidade do Estado da Paraíba, enfrenta este problema. Nos últimos anos, o volume de água da bacia vinha diminuindo muna proporção muito alta, em alguns pontos por causa do desvio da água para irrigação de lavouras. Em consequência, o açude José Américo, apesar de muitas chuvas ter ocorrido na região, não chegou água na bacia. A população está enfrentando um racionamento que já dura anos.

A exploração de recursos naturais e minerais no município de Santa Luzia está acelerando o processo de desertificação, contaminando afluentes da principal bacia hidrográfica da região. A expansão da exploração de minérios no interior do estado não tem limites. Há alguns anos uma das maiores mineradoras do país, a Coto Mineradora se instalou no município de Santa Luzia para explorar o granito numa área que fica localizada entre as comunidades rurais Riacho do Fogo e Riacho do Saco. São 200 hectares que envolvem serras de vegetação escassa e solo com características de desertos. Os blocos extraídos são enviados para a sede, localizada em Pernambuco e em seguida exportada para a Europa. Na comunidade de Olho D'água Grande que fica localizada a cerca de dez

quilômetros de Santa Luzia, há cerca de 15 anos homens exploram de forma rudimentar a calcita. O trabalho é todo manual e ganhando um cinturão de valas profundas que medem cerca de dois metros, causando desabamento nas encostas e provocando assoreamento de um dos afluentes da principal bacia hidrográfica do município. Outro problema em discussão permanente na região é o impacto do pó liberado pela mineração, espécie de poeira branca, que segundo BERANGER, provavelmente vai bloquear a infiltração da água no solo e causar a morte da vegetação.

Um dos maiores problemas das regiões semi-áridas do mundo é a irregularidade das chuvas conjuntamente com a ocorrência de elevadas temperaturas, ocasionando grandes taxas de deficiências hídricas (Nimer, 1979). O regime térmico, contrasta com o regime pluviométrico. O principal período da estação chuvosa do semi-árido do Nordeste brasileiro ocorre de fevereiro a maio e é influenciado pelos oceanos tropicais e por fatores de circulação atmosférica de escala global e regional. Para uma avaliação das disponibilidades de água em regiões semi-áridas, onde o problema do déficit hídrico provoca grandes impactos sociais é importante se efetuar a contabilidade de água computando-se, sistematicamente, todos os ganhos e perdas (Thorntwaite & Mather, 1955). São considerados ganhos as contribuições devido à precipitação pluviométrica e as perdas são ocasionadas pela evapotranspiração. Diante disso, o objetivo deste trabalho é evidenciar alguns fatores que influência no processo de desertificação na nascente do açude de Santa Luzia.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho utiliza-se séries temporais de temperaturas e precipitação do período 1912 a 1999, concedidos pelo Departamento de Ciências Atmosféricas do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba. O período mencionado refere-se a estação de Santa Luzia.

O comportamento hídrico da bacia foi analisado utilizando o balanço hídrico proposto por Thorntwaite. Todas as variáveis indispensáveis para o cálculo foi feita utilizando o programa Excel<sup>®</sup>.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O regime de precipitação da região em estudo apresenta-se da seguinte forma: os seis meses mais chuvosos apresenta-se de dezembro a maio, atingindo o seu máximo de precipitação no mês de março, como mostra a Figura 1.

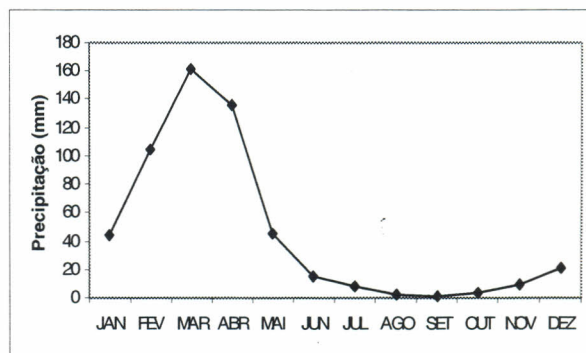


Figura 1 - Precipitação média mensal da região de Santa Luzia, PB

<sup>1</sup> EMATER-Paraná. Sistemas silvipastoris. vporfirio@zipmail.com.br

<sup>2</sup> CCA/UFSC. Agrometeorologia. arvieira@mbox1.ufsc.br

<sup>3</sup> IAPAR. Agroclimatologia. caramori@pr.gov.br

<sup>4</sup> EMBRAPA/CNPQ. Sistemas agroflorestais. baggio@cnpf.embrapa.br



Mês em que a bacia armazena o seu maior volume de água. As expectativas para este mês, dos interessados no assunto é muito grande, pois daí depende a previsão para abastecimento de água adequada para uso da população.

A Figura 2, apresenta o gráfico do Balanço Hídrico para a região de Santa Luzia. Utilizando o Método de Thornthwaite 1955, baseado na média dos dados observados no período de 1912 a 1999. Nota-se que, temos excesso entre os meses de março-abril, com reposição de água da bacia entre os meses de fevereiro - março, havendo uma retirada de água de maio a dezembro, com deficiência de água entre os meses de junho a dezembro.

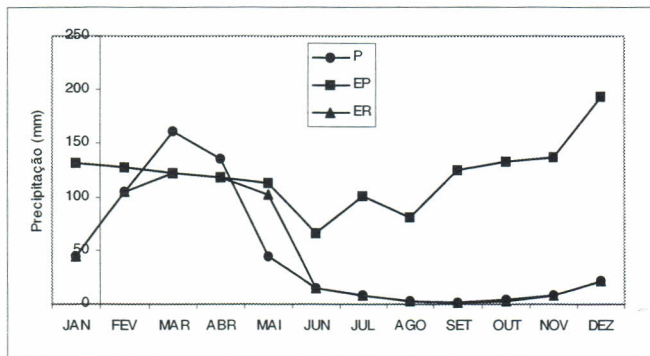


Figura 2 – Balanço Hídrico para a região de Santa Luzia

**Classificação climática segundo Thornthwaite -1948:**

De acordo com o índice de umidade ( $I_m = -444.6$ ), a região em estudo possui clima árido. Segundo o índice Hídrico ( $I_h = 0$ ), a região em estudo apresenta excesso d'água pequeno ou nula. Segundo o Índice de Aridez ( $I_a =$

741), a região em estudo apresenta grande deficiência d'água no inverno.

**4. CONCLUSÕES**

De acordo com os resultados obtidos pelo o Balanço Hídrico, Santa Luzia apresenta uma região com alto risco para a desertificação. O processo de desertificação se manifesta de duas maneiras diferentes:

1. difusa, abrangendo diferentes níveis de degradação do solo, da vegetação e dos recursos hídricos;
2. concentrada em pequenas porções, porém com intensa degradação dos recursos da terra.

A região em estudo tem características físico-ambientais que limitam seu potencial produtivo, como a evaporação elevada, ocorrência de secas, solos de pouca profundidade, alta salinidade, baixa fertilidade e capacidade de retenção de água reduzida.

**5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

THORNTHWAITE, C.W. and MATHER, J.R. The water balance, publication in climatology laboratory of climatology, 8 (1) p.p. 1- 104, 1955.

FAULKNER, D., REYNARD, N.S., ARNELL, N.W. Every-day Aspects of Climate Change in Europe. In: Proc. British Hydrological Society Sixth Hydrological Symposium. BHS, pp. 8.1-8.8, 1997.

ARNELL, N.W., The Effect of Climate Change on Hydrological Regimes in Europe: A Continental Perspective. Global Environmental Change 9, pp. 5-23, 1999.

ARNELL, N.W., KING, R. The Impact of Climate Change on Water Resources. In: DETR/ The Met. Office. Climate Change and its Impacts: a Global Perspective, Department of the Environment, Transport and the Regions, pp. 10-11, 1997.