



## XII SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE

### **ATUAL SITUAÇÃO HÍDRICA DOS AGRICULTORES DO MUNICÍPIO DE SUMÉ/PB - UMA ANÁLISE DA GESTÃO HÍDRICA**

*ERINALDO IRINEU DOS SANTOS<sup>1</sup> MARIA LEIDE SILVA DE ALENCAR;<sup>2</sup>*

**RESUMO** – No cenário atual onde a humanidade se depara com a escassez de água e se conscientiza que é um bem finito em várias partes do mundo, pelo qual, esse recurso desprovido de quantidade e qualidade a sociedade não teria como desenvolver as suas atividades econômicas. O presente trabalho buscou entender como os agricultores do município de Sumé/PB, utilizam e gerenciam esse recurso coletivamente. A partir dos resultados obtidos, observou-se que a disponibilidade de água na área estudada é limitada, sendo que 70% dos agricultores pesquisados consomem exclusivamente a água que é disponibilizada por caminhões pipas do governo e dependem inteiramente da estação chuvosa para desenvolver suas atividades econômicas, sendo que 96% destes consideram a água como principal fator limitante da produção e 87% responderam que não sabem como conservar a água, demonstrando assim que, por falta de conhecimento, este recurso se torna mais vulnerável a escassez. Já é sabido que a única saída para a seca, é aprender a conviver com ela, e isso, só é possível através de sistemas de gestão hídrica sustentáveis.

**ABSTRACT** – In the present scenario where humanity is faced with water scarcity and realizes that it is a finite well in various parts of the world, by which, this feature lacking in quantity and quality the company would be unable to develop their economic activities. The work then sought to understand how farmers in the municipality of Sumé/PB, utilize and manage this resource collectively. From the results obtained, it was observed that the availability of water in the study area is limited, and 70% of farmers surveyed consume only water that is available for trucks kites government and depend entirely on the rainy season to develop their economic activities , with 96% of these consider water as the main limiting factor of production and 87% would not know how to conserve water, thus demonstrating that, for lack of knowledge, this feature becomes more vulnerable to shortages. It is known that the only way out of the drought, is to learn to live with it, and this is only possible through sustainable water management systems.

**Palavras-Chave** – GESTÃO HÍDRICA, SEMIÁRIDO, POLÍTICAS PÚBLICAS.

1) Graduando em Tecnologia em Agroecologia, UFCG-CDSA, Sumé- PB, Rua. Jose Bitu Nº 218. (83) 9608 7966, naldinho.sume@hotmail.com

2) Professora Adjunta do Centro do Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (CDSA/UATEC/UFCG), Rua Luiz Grande, S/N, Sumé-PB. (83) 3353 1850. leide@ufcg.edu.br

## INTRODUÇÃO:

A humanidade é altamente dependente dos recursos hídricos, sendo o mesmo vital para a sobrevivência de todos os organismos vivos. Pelo qual, esse recurso desprovido de quantidade e qualidade a sociedade não teria como desenvolver as suas atividades econômicas, bem como, o comprometimento do funcionamento adequado de ecossistemas. Contudo, essa qualidade se encontra sob ameaça que decresce à medida que a população humana aumenta e expandem suas atividades, tanto industriais como agrícolas.

No cenário atual, o uso racional e sustentável desse recurso natural se torna necessário para que sua disponibilidade não seja comprometida, sendo indispensável esse uso em regiões consideradas semiáridas. O uso da água racionalmente é definido pela gestão hídrica promulgada pela Lei das águas (9.433/97) que organiza a administração para os recursos hídricos. Segundo Gheyi, *et al.* (2012), ficou estabelecido que a gestão de recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades, procurando também garantir uma representação minimamente equitativa de estado e sociedade nos comitês de bacia hidrográfica. Sendo a água, de acordo com essa lei, definida como bem público finito e vulnerável dotado de valor econômico, não podendo ser gerida, portanto, sem o devido controle social.

Talvez seja por isso, que água doce vem sendo considerada por especialistas como o recurso natural mais valioso do milênio.

De acordo com Cirilo (2008), a problemática dos recursos hídricos nas regiões semiáridas mais habitadas é uma questão crucial para superação dos obstáculos ao desenvolvimento. É fato que os governos de muitas regiões semiáridas do mundo vêm atuando com o objetivo de implantar infraestruturas capazes de disponibilizar água suficiente para garantir o abastecimento humano e animal e viabilizar a irrigação. Todavia, este esforço ainda é, de forma global, insuficiente para resolver os problemas decorrentes da escassez de água, o que faz com que as regiões continuem vulneráveis à ocorrência de secas, especialmente quando se trata do uso difuso da água no meio rural.

A decorrência desse fato pode se atrelar a fragilidade da população e isso sendo o fator propulsor a falta de um plano diretório local, pelo qual, está por definir a criação de políticas públicas locais de convivência com a estiagem.

A população, fragilizada para manter sua sobrevivência vulnerabiliza as terras e principalmente os sistemas hídricos com riscos a altos níveis de degradação; por um lado, a degradação dos solos e, por outro, a degradação dos sistemas hídricos superficiais, pelo assoreamento dos rios, açudes e lagos (BARBOSA, 2005. apud. ALENCAR, 2004).

Diante do exposto, o presente trabalho objetivou analisar a forma que os agricultores do município de Sumé/PB, vêm administrando os recursos hídricos e desenvolvendo suas atividades

agropecuárias diante da seca. Além de ofertar dados que comprovem a necessidade da criação de políticas públicas de convivência com a seca.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em comunidades rurais do município de Sumé-PB, que está localizado na mesorregião da Borborema e microrregião do Cariri Ocidental, centro do estado da Paraíba. O município limita-se ao Norte com São José dos Cordeiros, Amparo e Itapetim (PE); ao Sul com Camalaú e Monteiro; a Leste com Serra Branca e Congo; e a Oeste com Ouro Velho, Prata e Monteiro. Possui uma área de 838 Km<sup>2</sup>, representando 1,53 % da área do estado. Distante 276 km da capital do estado, João Pessoa/PB. Suas coordenadas geográficas são 07° 40' 18" de latitude Sul e 36° 52' 48" de longitude Oeste (EMBRAPA, 2006).

A avaliação do uso e gestão dos recursos hídricos da população rural do município foi realizada mediante a aplicação de questionários socioambientais em uma parcela estatisticamente representativa das comunidades da zona rural.

A forma de aplicação dos questionários partiu da definição do tamanho da amostra por meio de metodologia aplicada segundo Levin (1987), a partir da qual se obteve um valor total de 164 questionários a ser aplicado de forma proporcional número de associados de cada comunidade. As associações que não tinham o número de sócios documentados ou com alguma outra falta de informação foram desconsideradas do cálculo.

A metodologia usada descreve três possibilidades de amostras, sendo elas de 1%, 5% e 10% de erro amostral, em que a utilizada foi com 7% de erro amostral e 93% de aceitação, onde se fez necessário à aplicação do método de interpolação numérica para se calcular o valor que não existia na fórmula.

O modelo estatístico utilizado no cálculo da amostra está apresentado na Equação 1.

$$n = \frac{3,841 \times N \times 0,25}{\{(a)^2 \times (N-1) + 3,841 \times 0,25\}} \quad (1)$$

Onde: **n** = número de questionários; **3,841** = valor tabelado; **0,25** = variância máxima para o desvio padrão 0,5; **a** = erro estimado; **N** número de famílias na área.

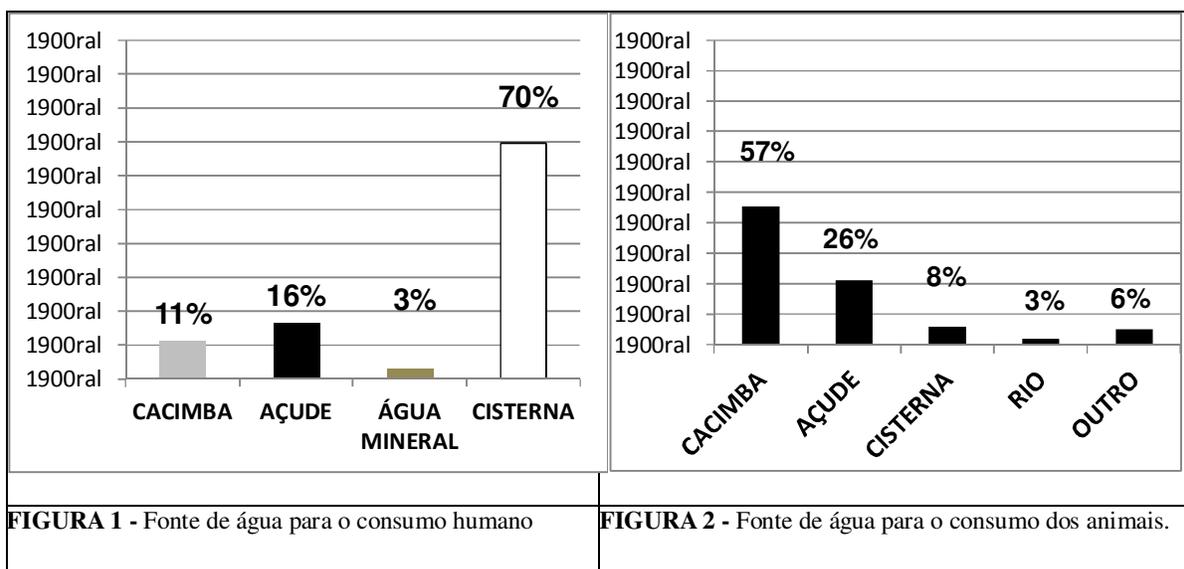
Os questionários foram aplicados de forma proporcional ao número de associados de cada comunidade, sendo o total de 1257 associados divididos em 22 associações. Incluíram-se no estudo todas as famílias que por ocasião da visita dos entrevistadores estavam em casa e que tivessem um responsável adulto disponível para responder o questionário e aceitasse participar voluntariamente da pesquisa. Os questionários foram elaborados com perguntas de múltipla escolha e em alguns

casos com o uso de justificativa para melhor entendimento das afirmações dos entrevistados sem comprometer a imparcialidade das respostas. Posteriormente à aplicação dos questionários, as repostas foram agrupadas e colocadas em tabelas e gráficos para a melhor compreensão e discussão dos resultados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das respostas dos questionários observou-se que a disponibilidade de água para o consumo humano da região estudada é muito limitada, onde 70% dos entrevistados afirmaram que dependem exclusivamente de água armazenada em cisternas como fonte hídrica. E os demais (30%) relataram ter como principal fonte hídrica açudes, cacimbas e água mineral (trazida da cidade), (Figura 1). Este resultado está de acordo com o que afirma Gheyi *et al.* (2012), que a água é fator essencial de desenvolvimento socioeconômico do semiárido havendo, nesta região, elevadas restrições de disponibilidade e conflitos, pelo seu uso. Cabe mencionar o conflito entre o uso da água para agricultura e abastecimento humano.

Já a fonte hídrica para o consumo animal variou a origem. 57% da água é proveniente de cacimbas, 26% utilizam pequenos açudes para o este consumo e 8% dos entrevistados dividem a água da cisterna com os animais, sendo que, essa água pela política pública de abastecimento de água definida (Operação carro pipa), é de uso exclusivo humano, podendo o beneficiário ser excluído do programa, caso confirme outra finalidade. 3% ainda utilizam a água de rios, e 6% citaram “outro”, pelo qual se remetiam a água diretamente da chuva (Figura 2).



A questão da qualidade da água armazenada em cisternas é um fator que se deve levar em consideração, pois está atrelada a saúde pública. Devido ao baixo índice pluviométrico da região, a água que abastece as cisternas da área estudada vem de uma política pública conhecida popularmente de “Operação Carro Pipa”, pela qual, a principal fonte de abastecimento é o açude público do município estudado. O problema é que a água é transportada de forma incorreta, pois os tanques “pipas”, internamente não são regulamentados para o transporte seguro, oferecendo riscos de contaminação da água, o que compromete a saúde pública, um dos motivos propulsores desse descaso é a falta de fiscalização por parte do poder público.

Segundo Gheyi, *et al.* (2012), no caso das regiões semiáridas a situação se agrava com as expectativas crescentes dos efeitos do clima, associados à reduzida disponibilidade, seja quantitativa ou qualitativa, de água superficial e subterrânea.

Observou-se ainda, que a população estudada depende quase que inteiramente da estação chuvosa para desenvolver suas atividades de produção agropecuária (75% dos entrevistados). E os demais entrevistados (25%) utilizam outras alternativas de fonte hídrica como: açude, cacimba e rio (Figura 3).

De acordo com os dados anteriores, as atividades agropecuárias se restringem a disponibilidade de água, e sem ela seria impossível desenvolver essa atividade. Isso é condizente com o relatado dos entrevistados, onde quase a totalidade (96%) consideram a água como um fator limitante para o desenvolvimento econômico da localidade. E apenas 4% dos entrevistados não considera a disponibilidade de água um fator limitante (Figura 4).

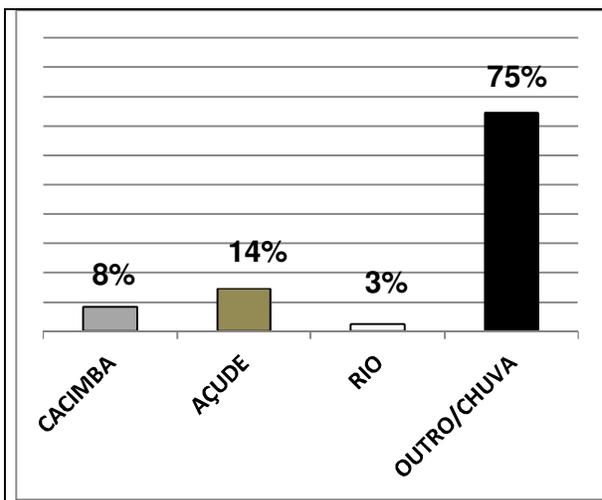


FIGURA 3 - Fonte de água para as atividades agropecuárias.

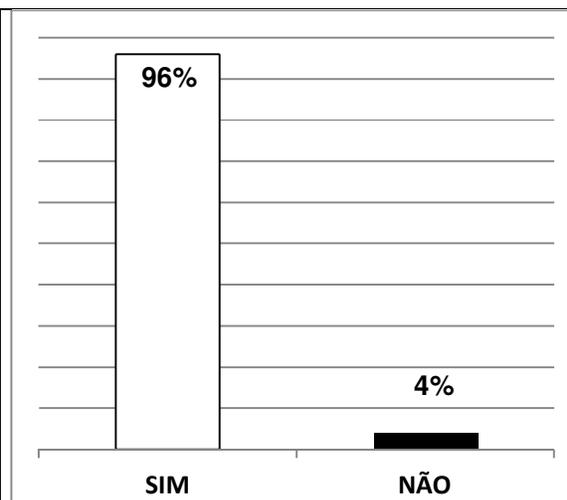


FIGURA 4 - Percentual que consideram a água como um fator limitante para o desenvolvimento econômico da localidade.

Segundo Lunardi e Rabaioli (2013), o meio rural vem sofrendo severamente os impactos das atividades desenvolvidas tradicionalmente nas cidades, à medida que são lançados cerca de 90%

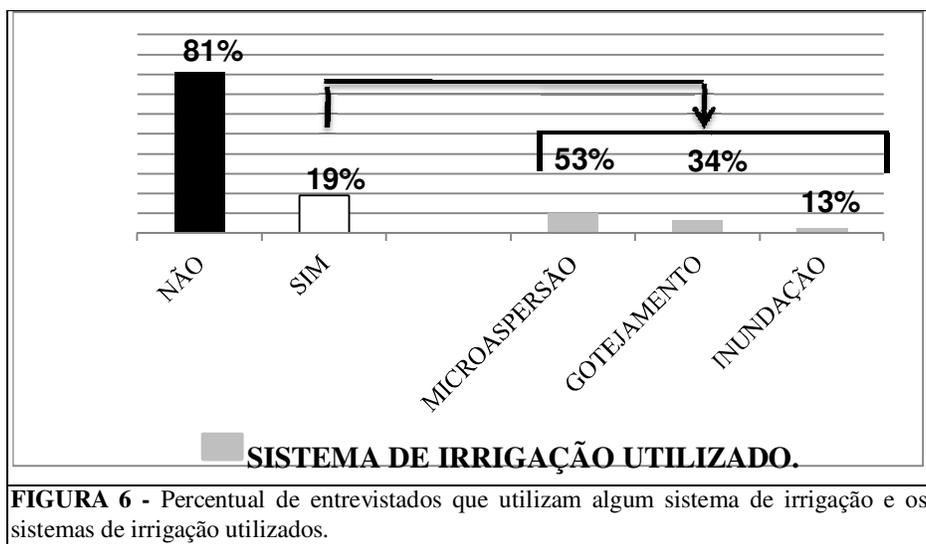
dos esgotos domésticos não tratados nos rios, os quais degradam a qualidade das águas que fluem por centenas de quilômetros rio abaixo. Essa problemática é fato na área abordada, onde, o esgoto da cidade é parcialmente lançado a céu aberto no principal rio que corta a cidade o Rio Sucuru (Figura 5).



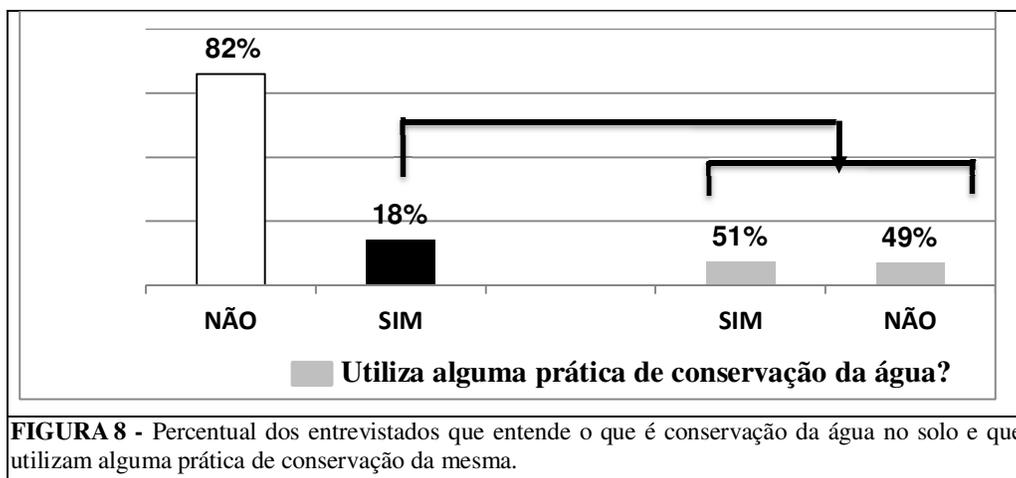
**FIGURA 5** - Tubulação lançando esgoto no principal rio que corta a cidade de Sumé/PB, Rio Sucuru.

**Fonte.** Acervo pessoal.

Com relação da utilização da água para irrigação, ao serem questionados se utilizam irrigação, um pequeno percentual de 19% respondeu que sim. Dos que respondeu sim, 53% utilizam a microaspersão, 34% dos entrevistados utilizam o sistema por gotejamento, sendo esse mais indicado para regiões onde as chuvas se demonstram irregulares, pelo fato da água ser aplicada no sistema radicular da planta, diminuindo assim, as perdas por evaporação, assim como, os gastos de água. Segundo Gheyi *et al.* (2012), a irrigação é a maior usuária de água, entre 60 e 70% da demanda em todos os continentes. No semiárido seu consumo é da ordem de 6 a 20 mil m<sup>3</sup> por hectare a cada safra, dependendo de condições climáticas e edáficas (Figura 6).



Os agricultores quando questionados se entendiam o que é conservação da água no solo, a maioria (82%) respondeu não ter conhecimento do tema. 18% afirmaram saber o que seria a conservação da água no solo e destes, 51% afirmaram utilizar alguma prática de conservação da água enquanto 49% não utilizam nenhum modo de conservação (Figura 7), sendo este dado preocupante, uma vez que, se os agricultores não conservam o pouco que tem, logo, esse recurso pode se tornar escasso. De acordo com Júnior e Netto (2013), a política brasileira de recursos hídricos de 1997 foi instituída para resolver complexas questões de usos das águas que versões anteriores não conseguiram reverter, basicamente preservar e recuperar a qualidade das águas e oferecer quantidades adequadas aos diferentes usos.



## CONCLUSÕES

Os resultados desta pesquisa permitiram concluir que, a água para consumo humano é limitada na área em estudo, sendo que grande parte dos agricultores (as) entrevistados (as) dependem exclusivamente da água de cisternas para os diversos usos e, que nem sempre esta água é de boa qualidade, uma vez que é abastecida por carros pipas com risco de contaminação. A água também é um fator limitante para o desenvolvimento das atividades agropecuárias, como relatado pelos entrevistados, isto em função da pouca disponibilidade deste recurso. E a maioria dos entrevistados desconhecem meios para a conservação da água, sendo assim, pouco se tem feito em razão da gestão hídrica, isso devido à falta de conhecimento dos agricultores. Há uma grande necessidade de intervenção do poder público, para promover ações que venham oferecer conhecimento sobre o uso sustentável da água, caso contrário a falta desse recurso natural se tornará o principal motivo do êxodo rural.

## BIBLIOGRAFIA

ALENCAR, M. L. S. (2004). *El Nino de 1997/1998: Sistemas hídricos, degradação ambiental e vulnerabilidades socioeconômicas no Cariri Paraibano, Paraíba*. il. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande-PB, 170 p.

CIRILO, J. A. Políticas públicas de recursos hídricos para o semiárido. 2008. Revista USP. ISSN 0103-4014. vol.22 no.63 São Paulo.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Urbanização nos Municípios da Paraíba*, Campinas, 21 mar. 2006.

GHEYI, H. R.; PAZ, V. P. S.; MEDEIROS, S. S.; GALVÃO, C. O. *Recursos hídricos em regiões semiáridas*. Instituto Nacional do Semiárido, Cruz das Almas, BA: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Campina Grande – PB, 258 p. 2012.

JÚNIOR, W. C. G.; NETTO, O. M. C. (2013). “Avaliação de políticas de recursos hídricos, uma lacuna no Brasil e exemplos das agências francesas de água”. In Anais XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Bento Gonçalves/RS. Nov. 2013.

LEVIN, J. *Estatística Aplicada a Ciências Humanas*. 2a. Ed. São Paulo: Editora Harbra Ltda, 1987.

LUNARDI, J.; RABAIOLLI, J. A. *Valorização e preservação dos recursos hídricos na busca pelo desenvolvimento rural sustentável*. OKARA: Geografia em debate. João Pessoa - PB, V.7, n.1, p. 44-62. 2013.