

## MANEJO DO SOLO E ÁGUA COM O USO DA AGRICULTURA BLOSSALINA: UMA NOVA TECNOLOGIA PARA O SEMIÁRIDO PERNAMBUCANO

## MANAGEMENT OF SOIL AND WATER WITH THE USE OF AGRICULTURE BLOSSALINA: A NEW TECHNOLOGY FOR THE SEMIÁRIDO PERNAMBUCANO

Cavalcanti, RST<sup>1</sup>; Cavalcanti, MLC<sup>2</sup>; Coelho Junior, LMC<sup>3</sup>;

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de TI da Petrobrás, CEP: 20231-030, Rio de Janeiro - RJ. Brasil. [rafaelcavalcanti@gmail.com](mailto:rafaelcavalcanti@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba, Programa de Pós Graduação em Energias Renováveis, CEP: 58051-970, João Pessoa - PB. Brasil. [malucoelhocavalcanti@gmail.com](mailto:malucoelhocavalcanti@gmail.com);

<sup>3</sup>Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Energias Renováveis, CEP: 58051-970, João Pessoa - PB. Brasil. [luiz@cear.ufpb.br](mailto:luiz@cear.ufpb.br);

### RESUMO

Nova forma de manejo do solo e da água com a nova tecnologia por meio da agricultura biossalina, que se trata do cultivo de plantas forrageiras irrigadas com água de poço salinizada, uma iniciativa que está sendo realizada entre o Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA) e Embrapa Semiárido (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), para auxiliar os pequenos agricultores e pecuaristas que vivem em regiões de seca como a do sertão do semiárido no Nordeste do Brasil. O objetivo deste projeto tem sido capacitar os agricultores das comunidades do Nordeste que são mais atingidos pela seca, e que já possuam poços, a trabalharem com a nova tecnologia da agricultura biossalina, afim de que apresentem interesse nessa inovação, produzindo alimentos básicos e forragens, para criarem seus animais, além de promover a sustentabilidade e restauração do bioma local que é o da Caatinga.

**PALAVRAS-CHAVE:** Seca; Plantas; Poço.

### INTRODUÇÃO

Para o sucesso de qualquer atividade ligada à agropecuária é fundamental a existência de água. Porém os produtores do sertão do Nordeste sofrem com a escassez da água.

Entretanto surge uma tecnologia que pode ajudar muitos agricultores e pecuaristas a continuar trabalhando, mesmo nos períodos de seca prolongada.

Aqueles que vivem e produzem no sertão ou no semiárido nordestino sabem que a seca faz parte do clima desse pedaço da região Brasileira. Em geral, nos anos normais, chove apenas três, quatro meses por ano. Mas de tempos em tempos, a seca se prolonga.





III SINPROVS  
III SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EM PRODUÇÃO VEGETAL NO SEMIÁRIDO

contato@sinprovs.com.br  
WWW.SINPROVS.COM.BR  
(83) 3322-3222

A vegetação da Caatinga ocupa uma área de aproximadamente 850.000 km<sup>2</sup>, cerca de 10% do território nacional, porém é considerado como o bioma brasileiro mais fragilizado.

O semiárido brasileiro abrange 70% da área do Nordeste. A região é coberta por solos rasos de baixa fertilidade e caracterizada pela ocorrência da vegetação nativa da Caatinga. Essa região possui uma grande área de manancial de água salobra subterrânea, tornando crescente o uso da dessalinização da água para o consumo humano, através do processo de osmose inversa. A chuva irregular nessa região faz com que água seja um bem precioso e raro.

Os agricultores sertanejos estão sempre em busca de alternativas para continuar trabalhando nos períodos de seca. Mas encontrar água no subsolo nem sempre resolve o problema.

Uma estimativa feita pela Embrapa, estima que haja pelo menos, 200 mil poços perfurados em todo semiárido nordestino. Mas a maior parte dessa água não vem sendo usada por causa da qualidade. Por ser uma água salobra, ou seja, com sal. Porém através da Biossalina estão aprendendo utilizar de forma sustentável esta água salobra em favor da agricultura e até mesmo para os animais.

Entretanto, o uso dessa tecnologia pode trazer impactos ambientais severos devido à dificuldade de se fazer um aproveitamento sustentável do rejeito que é formado durante a dessalinização (SILVA et al., 2009).

As espécies nativas da Caatinga têm como características em comum a resistência ou tolerância aos estresses por calor e seca (SILVA et al., 2008; 2010), e apresentam como estratégia de sobrevivência a rápida regeneração de suas estruturas aéreas tão logo surjam às primeiras chuvas, sendo estas características agronomicamente desejáveis, para algumas espécies.

Adicionalmente, muitas espécies vegetais da Caatinga possuem também tolerância à salinidade (LOPES et al., 2007 a,b; Ribeiro et al., 2010). Esta nova tecnologia por meio da biossalina tem trazido muitos benefícios para as regiões de seca, porém está sendo bastante monitorada, pois o seu manejo deve ser de forma sustentável e correta, para que não haja efeitos contrários e acabe a vim causar impactos ambientais de degradação e desertificação ao solo que recebe essa água.

Desta forma percebe-se a importância das geotecnologias voltadas para o monitoramento das áreas, pois a exploração racional dos recursos naturais, como inventários e manejos sustentáveis, é cada vez mais necessária, pois sua rápida exploração aumenta gradativamente os índices de degradação em escalas local, regional, nacional e global, gerando empobrecimento, erosão e compactação dos solos, além de diminuir os níveis socioeconômico e tecnológico da população rural (RIBEIRO; CAMPOS, 2007).

Segundo o agrônomo Tony Jarbas (2017) que é doutor em solos e pesquisador da Embrapa semiárido, em Petrolina, explica que a presença de sais na água se deve à formação geológica dessa região. São rochas cristalinas e essas rochas contêm na sua estrutura cristalográfica cloretos e elementos químicos que levam a formação de sais.

Então, quando essa água entre em contato com essas rochas, que o intemperismo se inicia, esses sais são liberados e vão ficar nessas águas subterrâneas em todo semiárido.

A água salobra é composta por diversos tipos de sais, como o cloreto de sódio, que tem no sal de cozinha, além de cálcio, magnésio e potássio, por exemplo. Tem o gosto bem ruim, às vezes não dá nem para beber, mas em geral os animais tomam, porém se o teor de sódio for alto, isso pode gerar sérios problemas de saúde para o



rebanho. O uso dessa água na irrigação de lavouras é uma grande ameaça para o meio ambiente, por isso é necessário o manejo de forma correta.

Diante disso, objetivou-se com este trabalho avaliar se as áreas do Sertão e do Semiárido de Pernambuco e Paraíba tem se adaptado a essa nova tecnologia e os benefícios trazidos por ela, através de dados fornecidos pela Embrapa.

## METODOLOGIA

A área de estudo abordada compreende a região do semiárido Pernambucano. Os dados utilizados na mensuração da análise foram fornecidos pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA – PETROLINA). A revisão de literatura foi realizada por meio de consultas a acervos bibliográficos.

O estudo utilizou uma abordagem descritiva, na qual visa investigar algo que acontece baseando-se em observações, como por exemplo, levantamentos documentais (APPOLINÁRIO, 2006).

Para a implantação por meio de agricultura bioassalada acontecer é preciso primeiramente reconhecer a propriedade rural e sua localização, feito isso se passa a análise da água do poço que vai ser usado para determinar a quantidade e os tipos de sais que ela contém, através desses dados foi realizado também um estudo com coleta e análise do solo o qual vai ser irrigado, para que dessa forma possam então ser escolhidas as culturas adequadas pra cada situação.

Com tal manejo foi realizado, passou-se a ser ministradas aulas de educação ambiental com os pequenos agricultores, entre os produtores locais e os funcionários (na maioria das vezes a própria família) tendo em vista a preocupação com o desgaste do sol.

Posteriormente a todas essas etapas, as regiões cujos poços estão instalados e o plantio já foram realizados, passa a ser monitorada através dos pesquisadores e profissionais da área. Como mostra figura 1. que segue abaixo.

Figura 1 – Plantação de Palma monitorada pela EMBRAPA (2015).



Fonte: EMBRAPA (2015)

## RESULTADO E DISCUSSÃO

A Embrapa vem testando algumas plantas em um campo experimental. As plantas recomendadas para o sistema de agricultura bioassalada devem ser as halófitas, devido a sua resistência aos sais. A planta mundialmente reconhecida como obrigatoriamente



halófito é a erva-sal ou atriplex numulária, que nesse caso necessita, inclusive, de sódio para o seu crescimento.

Tabela 1 – Plantas mais recomendada para o sistema de Biossalina.

Item	Percentual
Erva-sal	15% de Proteína
Gliricídia	24% de Proteína
Palma	90% de Água

Fonte: EMBRAPA (2017)

Os pesquisadores estão desenvolvendo um sistema de manejo que ajuda a preservar a qualidade da terra.

Funciona basicamente nesta ordem:

1. O agricultor divide a propriedade em talhões.
2. Escolhe um, instala a irrigação e faz o plantio.
3. Periodicamente, a área tem que passar por uma análise de solo.
4. Quando o teor de sal ficar crítico, o talhão tem que ser abandonado e o agricultor tem que mudar todo o sistema para outro e a terra vai descansar até baixar o nível de sal.

O tempo varia de acordo com o tipo de solo e a quantidade de sais que ele absorveu. É um tipo de agricultura que casa muito bem com pequenos agricultores.

Esse tipo de agricultura vem trazendo esperanças para os pequenos produtores, devidas que os tipos necessários de plantas para a alimentação dos bovinos estão se adaptando de forma proveitosa.

Como mostra a Tabela 1 a Erva-sal tem entre 14 a 17% de proteína bruta. Por isso, pode ser usada como forrageira. A proteína, na verdade, é o nutriente mais importante, mais rico no processo de formulação de uma dieta para os animais. Tornando a importância dessa planta enorme para o nosso semiárido.

A Embrapa também está testando plantas já conhecidas e cultivadas por muitos agricultores sertanejos, como a gliricídia e a palma forrageira. Os testes também mostraram bons resultados com sorgo, moringa, leucina e palma. A palma, além de forrageira para matar a fome dos animais, é também uma fonte de água, que pode ser usada para matar a sede do rebanho. A planta é uma produtora de água. Ela tem 90% de água e 10% de matéria seca, conforme apresentado na Tabela 1.

Para conseguir bons resultados é preciso tomar alguns cuidados. O primeiro é associar a irrigação com uma adubação orgânica, quanto menos água salgada for para o solo, melhor. Por isso, os pesquisadores estão trabalhando para determinar qual o volume ideal de irrigação que cada planta precisa. Mesmo com todo cuidado, essa água acaba salinizando o solo.





## CONCLUSÃO

III SINPROVS  
III SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS PARA  
PRODUÇÃO VEGETAL NO SEMIÁRIDO

Pode-se concluir através desta pesquisa, que por meio da nova tecnologia de agricultura bioassalada onde através de poços artesanais com água salobra, está conseguindo atingir ótimos resultados no cultivo da vegetação de Caatinga além do aumento da agropecuária local, devido que os animais conseguem ter água para beber e a vegetação que é plantada serve como engorda. Demonstrando que por meio do risco de degradação do solo, aulas de educação ambiental e cuidados com o solo, além da administração da agricultura bioassalada estão sendo fornecidas para os produtores, tendo em vista que haja todo cuidado da parte dos agricultores no manejo de irrigação ao trocar de lugar as plantações para que a terra possa se recuperar do sal absorvido, tornando assim o ato sustentável e não desertificando o solo local. Diminuindo, portanto o êxodo rural, mantendo as regiões atingidas pela seca urbanizada e progredindo para o desenvolvimento da região.

## REFERÊNCIAS

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da Ciência: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. p. 59-70.

EMBRAPA, **Serviço de Irrigação por Bioassalada no Sertão do Semiárido**. 2013. Link: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/944652/germinacao-de-sementes-da-caatinga-em-agua-bioassalada> Acessado em 10 Dezembro de 2017.

RIBEIRO, F. L.; CAMPOS, S. **Capacidade de uso da terra no alto Rio Pardo, Botucatu (SP), através do sistema de informação geográfica**. *Energia na Agricultura*, v. 14, n.1, p. 48-60, 1999.

SILVA, P.P.; LOPES, A.P ; ARAUJO, M.N.; SOUZA, Y.A ; DANTAS, B.F. **Germinação de sementes de Myracrodruon urundeuva M Aliem. (Anarcadiaceae) e Bauhinia cheilantho (Bong) Stend. (Caesalpinaceae) em condições de estresse salino**. In: II JORNADA CIENTIFICA, 2008, Petrolina. Anais... Jornada Científica Embrapa Semiárido, 2008

SILVA, J.R.R.; MISTURA c.. ARAÚJO, G.G.L.; PORTO, E.R.; VOLTOLINI, r.v, OLIVEIRA, P.T.L.; SANTOS, O.O. **Produção de erva-sal cultivada em diferentes espaçamentos e irrigada com rejeito de dessalinizadores no semiárido**. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 46, 2009, Maringá. Anais... Maringá: SBZ: UEM, 2009. I CD-ROM.

SILVA, P.P.; PELACANI, C.R.; DANTAS, B.F. **Efeito de diferentes temperaturas na germinação de sementes de Mimosa verrucosa Benth. (LEGUMINOSAE - MIMOSACEAE) nativas do nordeste ..** In: Congresso brasileiro de Recursos Genéticos, 2010, Salvador/BA. Bancos de Germoplasma: descobrir a riqueza, garantir o futuro. 2010.

contato@sinprovs.com.br  
WWW.SINPROVS.COM.BR  
(83) 3322-3222

