



Método de irrigação e produção em áreas salinas no Perímetro Irrigado Mandacaru – Juazeiro - BA ¹⁾.

Deorgia Tayane Mendes de Souza, ⁽²⁾;

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da Fapesb

⁽²⁾ Professora Auxiliar Universidade Estadual de Feira de Santana –BA; deorgiasouza.geo@gmail.com

RESUMO: A salinização dos solos é um dos principais problemas enfrentados pelo agricultor na região Nordeste, este processo é de ordem natural e que pode ser intensificado pelo tipo de manejo dos solos e métodos de irrigação. O presente trabalho teve como objetivo analisar a produção correlacionando com os tipos de irrigação no Perímetro Irrigado Mandacaru entre os anos de 2008, 2009, 2010 e 2011, a escolha deste escala temporal é decorrente a mudança do sistema de irrigação de sulcos para micro aspersor e gotejamento. O Perímetro Irrigado Mandacaru exerce a atividade de irrigação desde o ano de 1978, início da suas atividades no entanto para se realizar o cruzamento dos os dados de produção com quantidade de água irrigada e mudança do sistema de irrigação foram escolhidos estes quatro anos apresentados. Dentre 2008 a 2010 o Perímetro Irrigado ainda possuía o sistema de irrigação por sulcos, em 2011 obteve a mudança do sistema de irrigação e conseqüentemente uma melhora significativa na produção do Perímetro Irrigado, como também uma diminuição no uso da água em 20% ao longo dos anos, permitindo uma maior renda para o produtor como também diminuindo a vulnerabilidade a salinização dos solos. Vale ressaltar que a água utilizada para a irrigação é considerada de boa qualidade atendendo os parâmetros de 100 a 250 micromho/cm, entretanto a mais baixa classificação de água utilizada em quantidades em que os solos nas suas condições naturais permitindo maior índice de evaporação, e combinação com o uso de fertilizantes como NPK e compostos com base de Ca a salinização poderá precipitar se na superfície.

Termos de indexação: produtividade, métodos de irrigação, solos

INTRODUÇÃO

O Perímetro Irrigado Mandacaru está localizado a leste da sede do município de Juazeiro (BA), distante doze quilômetros da área urbana de Juazeiro (BA). A escolha para a implantação do Perímetro Mandacaru foi realizada através de estudos da SUDENE, uma vez que a área é privilegiada geograficamente, situada nas proximidades do rio São Francisco e da sede municipal. O Perímetro Irrigado Mandacaru possui uma área total de 856,50 hectares, sendo dividida em irrigada, sequeiro e vila habitacional para

os colonos. A área irrigável são 420 hectares, sendo que 52 hectares são destinados para a EMBRAPA e 434 hectares destinados para a agricultura de sequeiro e vila habitacional. O perímetro produz agricultura tanto permanentes como temporárias dentre as quais destaca se manga, melão, cebola que padrões de cultivo dos produtores.

O Perímetro Irrigado Mandacaru possui 12 lotes com problemas de salinização, afetando o desempenho da produção e, em alguns casos, inviabilizando a atividade agrícola.

Ao identificar e localizar os lotes com “problemas de salinização”, verificou-se que eles estão presentes em áreas com patamares altimétricos inferiores, ou seja, em áreas depressionárias. Os lotes que não se encontram em áreas depressionárias e que sofrem com a salinização estão em áreas com declividade e pedregosidade (presença do embasamento cristalina). Estas afirmações puderam ser comprovadas em campo e através da carta com as curvas de níveis com escala de 1:5.000, elaborada pela SUDENE, (Souza, 2014).

Como o Mandacaru está sobre duas classes litológicas distintas, as formas de salinização também são diferentes. O solo que está sobre o embasamento cristalino dá origem a solos salino sódico, com alta concentração de sódio trocável, chegando a atingir 15% da solução do solo. Estes solos geralmente apresentam pH < 8,5 (RIBEIRO, et. al, 2009) e geram conseqüências para a realização da atividade agrícola, já que o alto teor de sódio afeta o crescimento das plantas e reduz a absorção da água pelas plantas.

MATERIAL E MÉTODOS

Sabe se que para estudos pedológicos e identificação de solos salinos é necessário realizar determinadas análises químicas como extrato de saturação, condutividade elétrica, Ph, no entanto as análises já eram pré existentes e o objetivo do trabalho é analisar a produção x métodos de irrigação. A pesquisa consiste em levantamento bibliográfico, pesquisa de campo onde ocorreu a coleta de dados, sistematização dos dados por meio de gráficos e tabelas e análise dos dados gerados.

Na pesquisa de campo foi realizado o levantamento de dados como tipos de irrigação,



vazão para cada cultura, logo após foi realizado a sistematização destes dados em formas de gráficos comparando o valor capitado dá agua, nesta etapa foi cruzado os dados de precipitação anual com os dados de campo, tipos de sistema de irrigação, área drenada, área cultiva e produção geral de cada ano citado de 2008 a 2011. No **quadro 1**, apresenta a relação dos lotes, produção e atual sistema de irrigação e na **gráfico 1**, apresenta a sistematização dos dados de irrigação e pluviosidade, os dados foram coletados no Distrito de Irrigação Mandacaru e os dados pluviosidade foram coletados na Estação Meteorológica Mandacaru – Embrapa.

Contextualizando a Salinização Perímetro Irrigado Mandacaru - PIM

Em todo o perímetro, a salinização é atestada pelo alto teor de Cálcio (Ca). No entanto, este cálcio não está na solução do solo, ou seja, disponível para a planta, desta forma o produtor sente a necessidade de aplicar compostos a base de macro nutriente para aumentar sua produção. Em uma análise de solo (Saturação de Bases trocáveis) realizada no lote 21, que já apresentou problemas com a salinização, foram encontrados 70% de Cálcio no saturação de bases, um significativo teor de Sódio (Na) com 2,3%. Estes dados demonstram que o crescimento das plantas pode ser comprometido, já que este lote está localizado em uma transição das rochas carbonáticas para gnáissicas, com pedregosidade e com baixa declividade. Com esta prática, o solo vai sofrer processo de saturação de Cálcio, gerando consequências como a intensificação do processo de salinização por Cálcio, (Souza, 2014).

No **quadro 1**, são demonstrados os lotes e seus respectivos aspectos físicos juntamente como o manejo adotado.

Análise Pluviosidade x Valor Capitado de Água

Observa-se que no ano de 2008 o volume de água capitado para irrigação tem um decréscimo nos meses em que índice de pluviometria é maior. Os meses com maior índice pluviométrico e menor captação de água são: Abril e março. No ano de 2009 Observa-se que os meses , janeiro, fevereiro, março, abril , outubro e dezembro obtiveram índices pluviométricos maior, ocorrendo um decréscimo no volume de água capitado. No ano de 2010 não possui os dados de volume capitado dos meses de dezembro e setembro, mas a observação principal deste ano é que o volume de água é superior aos outros anos, sendo que é o ano de mudança no sistema de irrigação de aspersor convencional para

micro aspersor e gotejamento. O ano com o índice de chuvas mais baixo dentre os anos aqui apresentados é o de 2011, mesmo assim o volume de água capitado é menor que os outros anos, esse fenômeno ocorre devido a mudança do sistema de irrigação. A lógica dos meses com mais chuvas e menor volume de água capitado permanece.

Produção x Métodos de Irrigação

A produção de frutas no Perímetro do Mandacaru tem evoluído ao longo dos últimos anos em decorrência da mudança do sistema de irrigação para gotejamento e microaspersão. Foram analisados os dados de produção de quatro anos 2008, 2009, 2010 e 2011. Os dados foram adquiridos no Distrito Irrigado Mandacaru e foram coletados pelos técnicos através de entrevistas com os colonos. O acompanhamento e a sistematização destes dados são de suma importância, sendo possível determinar um cenário evolutivo da produção.

Observa-se, na **figura 1a**, uma ampliação da produtividade da banana, da manga e da acerola; um decréscimo do maracujá e mamão; o coco obteve variação pouco significativa. A área plantada e colhida evolui ao longo dos anos. Destacamos das culturas permanentes a manga, saindo de 91 hectares de área colhida (2008) para 107,20 hectares de área colhida em (2011), afetando positivamente a produção calculada em toneladas. Em 2008, a produção da manga era de 1.558,70 toneladas, já em 2011 esta produção subiu para 3.039,00 toneladas, chegando aos dados expostos na figura 37, de produtividade (t/ha).

A **figura 1b** apresenta a evolução da produtividade (t/ha) das culturas temporárias do Perímetro Irrigado Mandacaru. Observa-se uma ascendência nas culturas do melão e cebola ao longo dos quatro anos, principalmente nos anos de 2010 e 2011. O feijão tem um pequeno decréscimo no ano de 2011.

A evolução da área plantada e colhida do melão ao longo dos anos foi negativa: em 2007 com 168,60 hectares; 2009 com 95,95 hectares, 2010 com 46,7 hectares e em 2011 com 62,7 hectares. No entanto, esta redução da área não afetou a produção no geral, isso se dá a escolha de cultura a ser produzida. Em 2010, a área plantada foi equivalente a 344,74 hectares e a área colhida 280 hectares; em 2011, a área plantada foi de 443,89 hectares e colhida 321,60 hectares. Os dados do ano de 2012 são apenas do total, não se tem dados precisos das culturas produzidas no Mandacaru. A evolução da área plantada e colhida é superior aos dois últimos anos: área plantada 468 hectare e área colhida 390 hectares, (Souza,2014).Podemos relacionar esta



evolução na área plantada, colhida e produção à mudança do sistema de irrigação no Mandacaru. A **figura 1c** apresenta a evolução da produção do Perímetro Irrigado Mandacaru, relacionando com os respectivos anos, os valores são computados em toneladas pelo total de todos os produtos produzidos. O ano de 2012 pode ser considerado o melhor ano em produção, área plantada e colhida nas análises.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Torna se importante apresentar os dados do ano de 2012 no qual está presente os dados de produção total. A evolução da área plantada e colhida é superior aos dois últimos anos: área plantada 468 hectare e área colhida 390 hectares. Podemos relacionar esta evolução na área plantada, colhida e produção à mudança do sistema de irrigação no Mandacaru. A **figura 1C** apresenta a evolução da produção do Perímetro Irrigado Mandacaru, relacionando com os respectivos anos, os valores são computados em toneladas pelo total de todos os produtos produzidos. O ano de 2012 pode ser considerado o melhor ano em produção, área plantada e colhida nas análises.

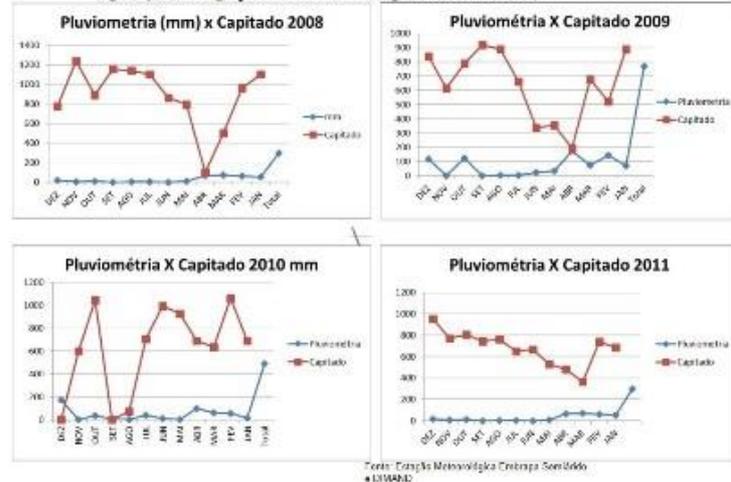
CONCLUSÕES

Conclui se que a produtividade do PIM aumentou consideravelmente após a mudança do sistema de irrigação, no entanto não pode se apenas relacionar a este indicador, o indicador presente fora o escolhido para a realização deste trabalho, mas vale ressaltar que há outras formas de aumento de produtividade, no entanto no caso do PIM, as atividades de manejo dos solos foram as mesmas.

REFERÊNCIAS

RIBEIRO, M. R. BARROS, M. F. C. FREIRE, M. B. G. S. **Química dos solos salinos e sódicos**. In: Química e Mineralogia do Solo, Parte II. SBCS, Viçosa, 2009
SOUZA, D. T. M. de **Salinização em perímetros irrigados : o caso do Perímetro Irrigado Mandacaru – Juazeiro (BA)** . Dissertação de Mestrado – Universidade Federal da Bahia Salvador, 2014.

Dados de pluviosidade e valores de captação de água para irrigação Perímetro Irrigado Mandacaru



Gráficos 1 – Pluviosidade x água captada para irrigação

Figura 1 – Produção Perímetro Irrigado Mandacaru

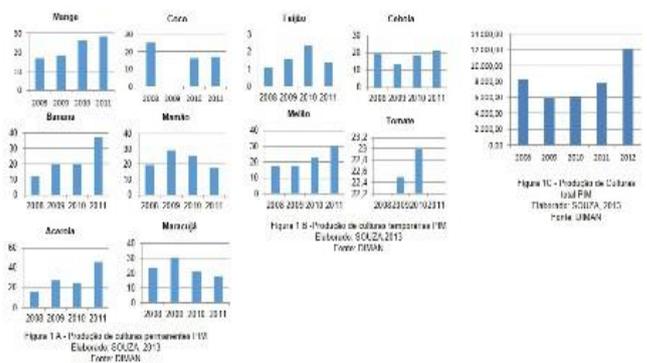


Figura 1 – Produção Perímetro Irrigado Mandacaru



Lote	Cultivo	Tipo de irrigação	Característica da classe do solo
03*	Manga, abobora, cebola, feijão	Micro e gotejamento	Lacustre,(Vertissolo), pouca pedregosidade + rochosidade de calcário;
04	Manga e abobora	Micro e gotejamento	Lacustre ,pouca pedregosidade, + rochosidade de calcário;
07*	Manga, cebola, semente de cebola	Micro e gotejamento	Localizado em áreas de lacustres, (Vertissolo) com pouca pedregosidade, (Planossolo+ Luvissolo+ Cambissolo+ Vertissolo salino) Presença de solos hidromórficos com pavimentação pedregosa
09	Banana e manga	Micro e gotejamento	Localizado em áreas de lacustres; (Vertissolo) com pouca pedregosidade,(Planossolo+ Luvissolo+ Cambissolo+ Vertissolo salino) Presença de solos hidromórficos; com pavimentação pedregosa
28	Cebola, manga	Micro e gotejamento	Terreno com presença de declividade fraca, transição de rochas carbonáticas para gnáissica, pedregosidade moderada
32	Goiaba, manga, limão, mamão, maracujá	Micro e gotejamento	Proximo a área lacustre, declividade baixa, classe 2 (vertissolo)
33*	Melão	Gotejamento	(Vertissolo com pavimentação pedregoso); (Planossolo+ Luvissolo+ Cambissolo+ Vertissolo salino) Declividade, presença de rochas gnáissica .
34*	Melão	Gotejamento	(Vertissolo com pavimentação pedregoso) e 5 (Planossolo+ Luvissolo+ Cambissolo+ Vertissolo salino) declividade, presença de rochas gnáissica .
41	Manga, acerola, maracujá	Micro e gotejamento	Localizado em áreas de lacustres, (Vertissolo), pouca pedregosidade + rochosidade de calcário
44	Acerola, abobora, limão, manga e banana	Micro e gotejamento	Localizado em áreas de lacustres, (Vertissolo), pouca pedregosidade + rochosidade de calcário
54	Manga, feijão melão e mamão	Micro e gotejamento	Solos salinos, Vertissolos com pedregosidade e rochosidade; declividade do terreno;
37*	Acerola, manga e maracujá	Sulco	Localizado em áreas de lacustres; (Vertissolo pouca pedregosidade e afloramento de calcário); Planossolo+ Luvissolo+ Cambissolo+ vertissolo salino

Quadro 1 – relação lotes x tipo de cultura x sistema de irrigação x características morfológicas