



SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

OS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS SOBRE A PRODUTIVIDADE DE FEIJÃO NO PLANALTO DA SERRA DA IBIAPABA CEARÁ

Ivonildo dos Santos Silva; Marcos Antonio Pereira da Silva; Michaelle da Cruz de Sousa; Sheyla Monyke Silva de Freitas; Basílio Silva Neto

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará-campus Juazeiro do Norte,
ivonildosantos.com@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

O clima vem sendo objeto de estudo de muitos profissionais, principalmente devido às mudanças de ritmo ocorridas nos últimos anos. Essa preocupação leva a adoção de planos que minimizem os problemas socioambientais.

A atividade agrícola, é afetada diretamente pelas variações climáticas que repercute sobre diversos setores econômicos, como aumento no custo de produção agrícola e da pecuária, eleva o custo dos insumos e o valor final dos produtos. Assim, gera queda de atividade econômica em vários setores, que acabam espalhando seu impacto no sistema econômico. (DOMINGUES *et al.* 2008).

A Ibiapaba é uma área bastante avançada na horticultura. Apresenta diversos cultivos desde cultura de subsistência (consórcio mandioca, milho e feijão) a produção e exportação de rosas, crisântemos e folhosas. Também se destaca o cultivo de tomate, maracujá, cana-de-açúcar, morango e folhosas.

A área em estudo compreende os municípios de Carnaubal, Croatá, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, Ipu, São Benedito, Tianguá, Ubajara e Viçosa do Ceará, todos no noroeste do Ceará. Segundo o IPECE o Planalto da Serra da Ibiapaba possui uma área de 5.701,6 Km², correspondendo a 3,8% do território estadual. A região apresenta solo formado a partir de rochas sedimentares, se estende por toda a porção ocidental do Ceará, sendo fronteira com Estado do Piauí (SOUZA; OLIVEIRA, 2006).

No planalto da Ibiapaba o produtor rural entende que em anos com índices de precipitação acima da





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

média a produção de feijão diminuir devido à alta umidade do solo que provoca doenças na cultura, em anos de baixa precipitação obtém recorde na produção, enquanto que na depressão sertaneja este problema é pouco notado.

A pesquisa terá uma abordagem quantitativa preliminar aplicada a um problema e verdade de interesse local. O artigo tem como objetivo a análise da interferência dos efeitos da variação dos índices de precipitação mudanças climáticas, sobretudo o efeitos da precipitação na produtividade de feijão no planalto da Serra da Ibiapaba.

2. METODOLOGIA

Os dados de precipitação média anual utilizada neste trabalho, do Ceará e das cidades em estudo do período de 1990 a 2009 foram cedidos pela Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), no site da instituição no campo produtos e serviços. A partir dos dados de precipitação média anual de cada cidade do estudo e do estado do Ceará, os dados foram tabulados no software *Microsoft Excel*. Correlacionou-se as variáveis com os anos de estudo. Criando um gráfico com duas variáveis, uma da precipitação media anual do Ceará e outra da Ibiapaba.

Já os dados da produtividade do feijão foram consultados no Sistema IBGE de Recuperação Automática, SIDRA, no campo agricultura na pasta da Produção Agrícola Municipal, na tabela 1612 área plantada, área colhida, quantidade produzida e valor da lavoura temporária de 1990 a 2010.

A produtividade é calculada pelo quociente da quantidade produzida pela área plantada. Correlacionou-se a produtividade média anual da Ibiapaba e do Ceará com os anos em estudo, produzindo um gráfico.

Para a análise dos dados utilizou-se o método comparativo. Consideramos as produções de feijão de corda (*Vigna*) e arranca (*Phaseolus*). O feijão tem boa produtividade com precipitações em torno de 850 mm.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo o Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) em anos de ocorrência do El Niño teve diferentes intensidades (tabela 1), no período de estudo, de 1990 a 1993 sendo a intensidade forte, 1994 a 1995 anos moderada, de 1997 a 1998 ocorrência forte, 2002 a 2003 ocorrência moderada, 2004 a 2007 ocorrência fraca e 2009 ocorrência fraca.

Tabela 1: Ocorrência de El Niño

1990 - 1993		1994 - 1995	
1997 - 1998		2002 - 2003	
2004 - 2005		2006 - 2007	
2009 - 2010		-	
Legenda:	Forte	Moderada	Fraco
Fontes de Informações:			
Rasmusson e Carpenter 1983, Monthly Weather Review, Ropelewski e Halpert 1987, Monthly Weather Review. Cold episode sources Ropelewski e Halpert 1989, Journal of Climate. Climate Diagnostics Bulletin. A intensidade dos ventos é baseada no padrão e magnitude das anomalias da TSM do Pacífico Tropical.			

Fonte: INPE; CPTEC, adaptado.

Já em anos de ocorrência de La Niña (tabela 2) segundo o CPTEC foram de 1995 a 1996 fraca, em 1998 a 2001 moderada e em 2007 a 2008 ocorrência forte.

Tabela 2: Ocorrência de La Niña

1995 - 1996		1998 - 2001	
2007 - 2008		-	
Legenda:	Forte	Moderada	Fraco
Fontes de Informações:			
Rasmusson e Carpenter 1983, Monthly Weather Review, Ropelewski e Halpert 1987, Monthly Weather Review. Cold episode sources Ropelewski e Halpert 1989, Journal of Climate. Climate Diagnostics Bulletin. A intensidade dos ventos é baseada no padrão e magnitude das anomalias da TSM do Pacífico Tropical.			

Fonte: INPE; CPTEC, adaptado.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Percebemos em anos de ocorrência de El Niño, de 1990 a 1993 de intensidade forte há queda brusca na pluviometria no Ceará, tendo seca no ano de 1993, já na Ibiapaba só é percebido em anos interruptos do fenômeno no ano de 1993 o mesmo acontece no ano de 1998 onde ocorreu forte intensidade do fenômeno El Niño, com baixa precipitação no Ceará e Ibiapaba.

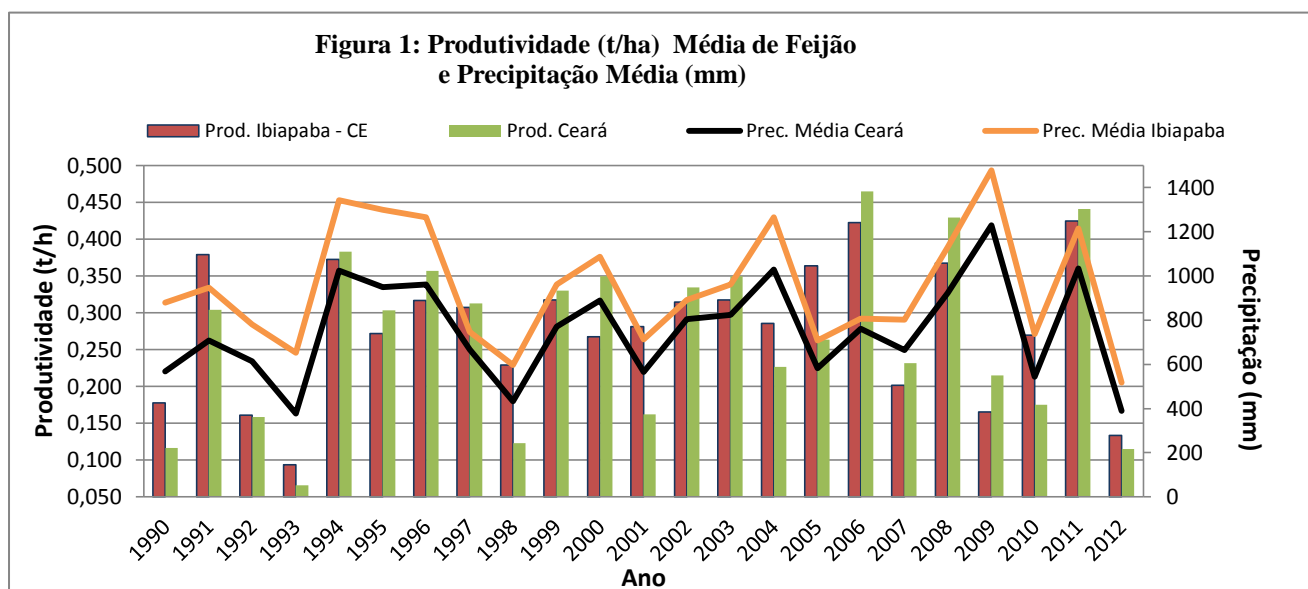


Figura 1: Fonte: IBGE; SIDRA; FUNCEME, adaptado.

Observando a figura 1 podemos analisar que nos anos de 1994, 1995, 1996 ocorre baixa produtividade na Ibiapaba, isto devido às altas precipitações que leva ao aparecimento de diversas patologias na cultura do feijão.

Em 1991, com precipitações um pouco baixa em torno de 1000 mm a produtividade foi maior na Ibiapaba do que no Ceará.

Em 1998, ano de seca, El Niño forte e La Niña fraca, o que resultou em baixas precipitações. A produtividade no Ceará foi baixa e na Ibiapaba um pouco superior.

Segundo o IPECE no ano de 2006 ocorreu recorde na produção de grãos no Ceará, teve um aumento de 91,3 % na safra de feijão. Boa distribuição espacial e temporal das chuvas, com





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

regularidade e sem grandes intensidades entre os meses de março e maio, aliada às boas condições climáticas (IPECE, 2006). No ano de 2007, segundo o IPECE a safra de feijão teve uma queda em 50,14% na produtividade em relação a 2006. Houve irregularidades na distribuição de chuvas no Ceará, maior concentração nos meses de fevereiro e abril e baixos volumes de precipitação em janeiro, março e maio.

Em 2008 as precipitações no Ceará foram maiores em relação à média histórica superou em 11% na Ibiapaba foi acima dos 16,3%. A produção de feijão superou o 50% no Ceará, segundo o IPECE (2009).

No ano de 2009, com as chuvas rigorosas a safra foi severamente prejudicada levando a perdas significativas, principalmente na produção de grãos (IPECE, 2009). As precipitações superaram em 59% em relação à média histórica, para a região norte Ceará, onde se situa a Ibiapaba houve um aumento em 82 % em relação à média, segundo o boletim do IPECE (2009). Desde 1985, não havia uma quadra chuvosa com esses valores. Houve perda de 48,6% na safra de feijão (IPECE, 2010).

4. CONCLUSÃO

Os fenômenos El Niño e La Niña têm forte influência na produtividade da cultura do feijão na Ibiapaba.

Em anos com altas precipitações e com boa distribuição espacial e temporal observa-se crescimento na produção no estado do Ceará, porém na microrregião estudada as chuvas ocorrem com maior intensidade acarretando a diminuição da safra, devido proliferação de doenças. Em anos de baixa precipitação ocorrem quedas na produção do Ceará e alta na microrregião da Ibiapaba.

Certificamos que as observações feitas pelos produtores de feijão da Ibiapaba estão corretas, como observamos em anos de alta precipitação há uma diminuição na produção de feijão.

5. REFERÊNCIAS

FUNCEME. **Sistemas Atmosféricos Atuantes Sobre o Nordeste.** Fundação Cearense de





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Meteorologia e Recursos Hídricos. Governo do Estado do Ceará. Disponível em: <<http://www.funceme.br/index.php/comunicacao/noticias/551-sistemas-atmosf%C3%A9ricos-atuantes-sobre-o-nordeste>>. Acesso em: dia 16 março de 2012.

INPE. Condições Da Última Semana: Fenômeno El Niño Segue Em Desenvolvimento No Oceano Pacífico Equatorial. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. Disponível em: <<http://enos.cptec.inpe.br/>> Acesso em: dia 16 março de 2012.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **BOLETIM DO AGRONEGÓCIO CEARENSE 2006.** Governo do Estado do Ceará. Fortaleza 2007. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/categoria3/agropecuaria/Boletim_Agronegocio_2006.pdf> Acesso em: dia 19 março de 2012.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **BOLETIM DO AGRONEGÓCIO CEARENSE 2007.** Governo do Estado do Ceará. Fortaleza 2008. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/categoria3/agropecuaria/boletimAgronegocio_%202007.pdf> Acesso em: dia 19 março de 2012.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **BOLETIM DO AGRONEGÓCIO CEARENSE 2008.** Governo do Estado do Ceará. Fortaleza 2009 Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/categoria3/agropecuaria/BOLETIM_AGRONEGOCIO_2008.pdf> Acesso em: dia 19 março de 2012.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **BOLETIM DO AGRONEGÓCIO CEARENSE 2009 E PERSPECTIVAS PARA 2010 .** Governo do Estado do Ceará. Fortaleza 2010. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/categoria3/agropecuaria/BOLETIM_AGRONEGOCIO_2008.pdf> Acesso em: dia 19 março de 2012.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **BOLETIM DO AGRONEGÓCIO CEARENSE 2010 E PERSPECTIVAS PARA 2011.** Governo do Estado do Ceará. Fortaleza 2011. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/categoria3/agropecuaria/Boletim_Agronegocio_2010.pdf> Acesso em: dia 19 março de 2012.

SIDRA. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Produção Agrícola Municipal. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>> Acesso em: dia 16 março de 2012.

