



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA - 2019

A OCORRÊNCIA DE EVENTOS EXTREMOS DE SECAS NO MUNICÍPIO DE IPIRÁ-BA E SEUS REBATIMENTOS NA PRODUÇÃO DE FEIJÃO NO PERÍODO DE 2005 A 2015

Paulo Roberto Santana Oliveira¹; Rosangela Leal Santos²

1. Bolsista FAPESB, Graduando em Direito, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

paulogeojuri@gmail.com

2. Orientadora, Departamento de Tecnologias, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

rosangela.leal@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Eventos extremos de seca. Índice de seca. Produção de feijão.

INTRODUÇÃO

Nos estudos geográficos, o clima se destaca como um dos principais componentes do meio natural físico, além de exercer influência decisiva na organização espacial, principalmente no que toca às interações agrícolas, fundamentais para a manutenção das relações estabelecidas no espaço geográfico. Desta forma, esta pesquisa mostra-se relevante tanto no que diz respeito à ciência climatológica, se aproximando dos estudos físicos do meio ambiente, quanto para a dinâmica das interações agrícolas, sem pleitear separar clima de agricultura, pois, busca nortear a população acerca da sucessão habitual dos eventos supracitados no município. Essa pesquisa teve como objetivo a análise das ocorrências de eventos extremos de precipitações pluviométricas no município de Ipirá, bem como a identificação das ocorrências dos eventos extremos de secas e seus rebatimentos na dinâmica produtiva de feijão.

MATERIAL E MÉTODOS

O município de Ipirá-BA, está localizado na região Nordeste do Brasil, mais precisamente no semiárido baiano (figura 01). Desta forma, está sob a influência das circulações atmosféricas que atuam sobre a referida região e determinam o regime pluviométrico da mesma. Acerca dos modelos utilizados, o balanço hídrico climatológico de Thornthwaite (1948) aferiu a entrada, armazenamento e saída da água no solo. Para tanto, na elaboração do cálculo do balanço hídrico determinou-se um valor da possível capacidade de armazenamento de água no solo, denominado de capacidade de campo. Neste estudo, o valor adotado é de 125 mm. Assim, o balanço hídrico climatológico leva em consideração seis itens principais, que são: precipitação (P), evapotranspiração potencial (ETP), evapotranspiração real (ER), armazenamento de água no solo (ARM), excedente hídrico (EXC) e deficiência hídrica (DEF) (THORNTHWAITE, 1948).

No tocante ao índice de seca de Ogallo e Nassib (1984), tem-se a seguinte (equação 01):

$$Z_{ij} = \frac{(x_{ij} - \bar{X}_j)}{S_j} \quad (01).$$

Onde: Z_{ij} = Índice de intensidade de secas anuais para uma dada estação; X_{ij} = Total de chuva anual da estação (j) em determinado ano (i); \bar{X}_j = Média; S_j = Desvio padrão. Assim, podem-se agrupar as anomalias pluviométricas interanuais em três

diferentes categorias: se $Z_{ij} \geq -1/5\bar{X}_j/S_j$ não há seca significativa; se $Z_{ij} - 1/2\bar{X}_j/S_j \leq Z_{ij} < Z_{ij} < 1/5\bar{X}_j/S_j$ a é seca moderada; se $Z_{ij} < 1/2\bar{X}_j/S_j$ a é seca severa.

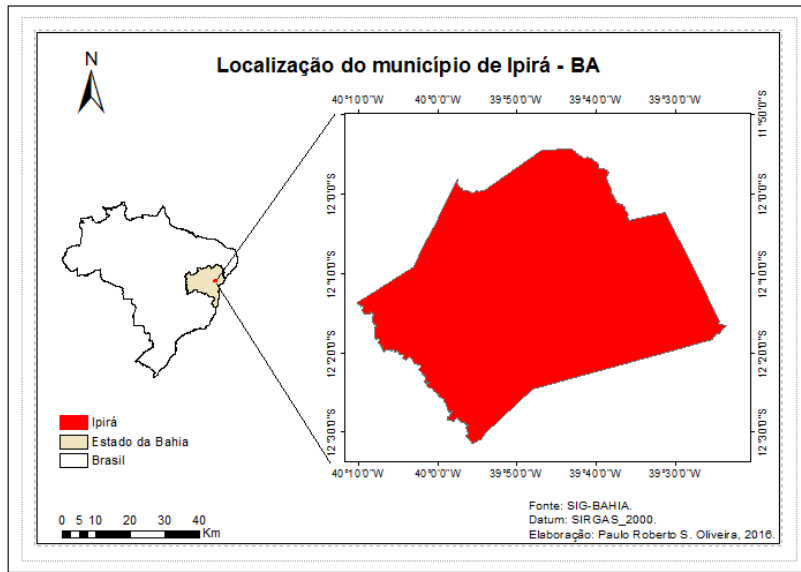


Figura 01: Mapa de localização do município de Ipirá-BA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 02 percebe-se que, há somente uma única fase do balanço, sendo ela de deficiência hídrica. Para um município localizado no semiárido, tal comportamento é considerado dentro do padrão, tendo em vista a irregularidade das chuvas, além das estiagens frequentes.

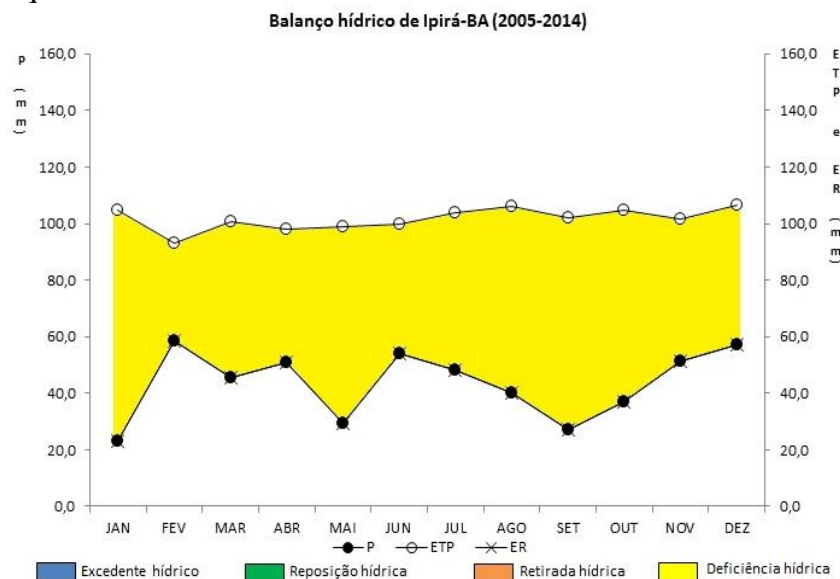


Figura 02: Balanço hídrico climatológico de Ipirá-BA (2005-2014). **Fonte:** ANA/Hidroweb; SEI. **Elaboração:** Paulo Roberto S. Oliveira (2018).

Cumprir dizer que, mesmo o gráfico apresentando uma única fase, a agricultura não é inviabilizada, pois no mês de abril (mês do plantio do feijão) a deficiência tem seu índice reduzido, além de nos gráficos anuais observar-se fases de reposição hídrica no mês do plantio. No que diz respeito ao índice de seca, a classificação original apresenta três diferentes categorias, sendo elas “não há seca significativa”, “seca moderada” e “seca severa”. Entretanto, no presente estudo, verificou-se apenas a ocorrência das duas primeiras, conforme pode ser visto na tabela 01.

Tabela 01: Índice de seca de Ipirá-Ba (2005-2014).

ANO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TOTAL/CHUVA	458,8	558	618,9	576,4	520,4	629,4	484,4	414,4	518,8	447,7
INDICE DE SECA	-0,93	0,51	1,39	0,78	-0,03	1,55	-0,56	-1,57	-0,06	-1,09
NÃO HÁ SECA SIGNIFICATIVA	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03
SECA MODERADA	-0,99	0,45	1,33	0,71	-0,10	1,48	-0,62	-1,64	-0,12	-1,15
SECA SEVERA	-0,07	0,49	1,32	0,73	-0,09	1,32	-0,50	-1,61	-0,07	-1,13

Fonte: ANA/Hidroweb; SEI. **Elaboração:** Paulo Roberto S. Oliveira (2018).

Como resultado da aplicação do índice de seca de Ogallie Nassib (1984), verificou-se a prevalência de apenas duas, das três categorias possíveis. Em nenhum dos anos analisados a seca em Ipirá-BA foi classificada com severa, ou seja, em nenhuma ano choveu menos de 50% da média anual de precipitação pluviométrica, nem mesmo nos anos em apresentaram os menores índices pluviométricos do período. Os desvios foram ou foram positivos, chovendo além da média anual ou os desvios pluviométricos foram inferiores a 20% da média. Todavia, cumpre ainda ressaltar que no período de 2005 a 2014 não houve a ocorrência de El Niño de forte intensidade. Assim, de acordo com o balanço hídrico climatológico (figura 02), que indica o gradiente médio de entrada e saída de água no solo no período de 2005 a 2014, o calendário agrícola do cultivo de feijão de sequeiro para o município de Ipirá-BA pode ser observado na figura 03.

CALENDÁRIO AGRÍCOLA DE IPIRÁ-BA (2005-2014)

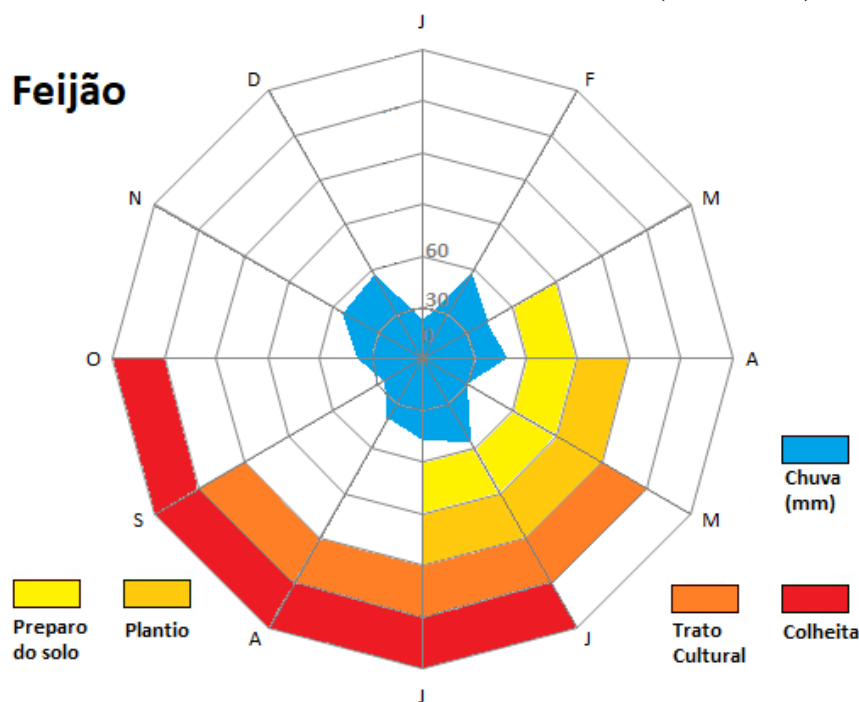


Figura 03: Calendário agrícola para a cultura do feijão no município de Ipirá-BA (2005-2014). **Fonte:** ANA/Hidroweb; IBGE/SIDRA; SEI. **Elaboração:** Paulo Roberto S. Oliveira (2019).

Conforme o gráfico, as atividades agrícolas referentes ao cultivo do feijão, na modalidade de sequeiro, são iniciadas no mês de abril, com a preparação do solo, e são finalizadas no mês de setembro, com a colheita, sendo maio o mês habitual dos sucessivos plantios ao longo dos anos, mesmo, apesar de, na série analisada o referido mês apresentar volume pluviométrico médio inferior aos meses do início do preparo do solo e do início do trato cultural (junho). A produção, na maioria dos casos é destinada à subsistência do agricultor e de sua família e o excedente é comercializado na feira livre da cidade. A realização do preparo do solo ocorre com um mês de antecedência do plantio, este que último que é um momento crítico do ciclo, pois demanda chuvas bem

distribuídas, ao longo da referida fase, para um melhor desenvolvimento da planta, a partir da germinação das suas sementes; no período que compreende o trato cultural deve o agricultor atentar-se para cuidar/proteger o cultivo de eventuais espécies vegetais nocivas ao desenvolvimento fenológico do feijão; após a maturação fisiológica ocorre a colheita que nada mais é que a retirada do produto agrícola. Acerca do ciclo fenológico da planta, observa-se que a germinação compreende o período da semeadura até o efetivo surgimento da plântula (embrião vegetal), variando, em decorrência das especificidades de cada solo, de 15 a 25 dias; já o período vegetativo engloba o brotar da segunda folha até o início do florescimento propriamente dito, num intervalo de 25 a 40 dias; o florescimento depende da polinização sendo esta o marco inicial dessa fase do ciclo que dura até o início da frutificação e leva entre 15 a 20 dias; num intervalo de 35 a 45 dias ocorre a frutificação que é marcada pelo início do enchimento dos grãos até a maturação; a maturação, por sua vez, é caracterizada pela maturação fisiológica do vegetal e posterior colheita levando um tempo de 10 a 15 dias (MONTEIRO, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de o balanço hídrico apresentar uma única fase, o seu uso climatológico fez-se eficaz, uma vez que foi base para elaboração do calendário agrícola do cultivo de feijão do município de Ipirá-BA e subsidia a noção de que, mesmo o gráfico médio apresentando somente deficiência, os gráficos anuais podem apresentar reposições hídricas sendo índices mais favoráveis ao cultivo. O calendário, por sua vez auxiliou nas etapas do cultivo do feijão mediante as mensurações do balanço hídrico e do ciclo fenológico da planta. Quanto ao índice de seca, notou-se a preponderância de duas categorias, não sendo observadas secas severas no período abordado. Os anos mais chuvosos coincidiram com a ocorrência do La Niña.

REFERÊNCIAS

ANA. **Agência Nacional de Águas/Hidroweb**. Disponível em: <http://hidroweb.ana.gov.br/>. Acesso: 01 Outubro 2016 às 21h 38 min.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/SIDRA**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso: 01 Outubro 2016 às 22h 47min.

_____. **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?z=t&o=11&i=P>. Acesso em 18 Março 2016 às 23h 15min.

MONTEIRO, José Eduardo Boffino de Aalmeida. (Org.). **Agrometeorologia dos cultivos: o fator meteorológico na produção agrícola**. Brasília: INMET, 2009.

OGALLO, L. A. J. NASSIB, I. R. Drought patterns and famines in East Africa during 1982–1983. In: *Symposium on Meteorological Aspects of Tropical Droughts*. Fortaleza, 1984. **Annals**. World Meteorological Organization, 1984.

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Balanço hídrico do estado da Bahia**. Salvador: SEI, 1999.

THORNTHWAITE, Charles Warren. An approach toward a rational classification of climate. **Geographical Review**, v.38, n. 1, p. 55-94, 1948.