



A GEOGRAFIA DO CLIMA DA MICRORREGIÃO DE DOURADOS (MS): EXCEPCIONALIDADES PLUVIAIS, A PRODUÇÃO DO ESPAÇO E SEU CONTEXTO NA IMPRENSA¹

HEVERTON SCHNEIDER²
CHARLEI APARECIDO DA SILVA³

Resumo: Este trabalho visa apontar considerações quanto a “*Geografia do Clima*”, principalmente no entendimento e na análise de anos excepcionais, presentes na série histórica de 1980 a 2012 da Microrregião de Dourados/MS. Para tanto, buscou-se compreender o clima, sob dois aspectos, sua contribuição e a relação do mesmo na produção do espaço geográfico. Como parâmetros o trabalho focou o princípio de anos-padrão excepcionais, tomando como exemplo o ano de 1982, excepcionalmente chuvoso, e, também, a influência dos totais pluviais na produção do espaço e sua repercussão na imprensa local. No contexto da produção do espaço regional buscou-se compreender as relações das notícias veiculadas nos jornais de circulação regional juntamente com a produção agrícola. Essa correlação possibilitou evidenciar a existência de impactos considerados positivos e/ou negativos, cuja ideia central para construção dos argumentos jornalísticos orbita no entorno do clima da região. Em muitos casos verificou-se a atribuição de um *valor econômico ao clima*, indicando a necessidade de ampliarmos a discussão, incluímos um viés socioeconômico sobre a influência do mesmo na produção do espaço.

Palavras chave: Geografia do clima; produção socioespacial; anos-padrão; notícias de jornais.

Abstract: This paper aims to point out considerations of "Geography Climate", especially in understanding and analysis of exceptional gifts years in the time series 1980-2012 of the micro-region of Dourados (MS). To this end, we sought to understand the climate in two respects, their contribution and relationship even in the production of geographic space. Parameters as the work focused on the principle of exceptional standard years, taking the example of 1982, exceptionally rainy, and also the influence of rain in total production of space and its impact in the local press. In the context of the regional production space we sought to understand the relationships of news published in newspapers of national circulation together with agricultural production This correlation allowed to evidence the existence of impacts considered positive and/or negative, whose central idea for the construction of journalistic arguments orbits surrounding the climate. In many cases there was assigning an economic value to the climate, indicating the need to broaden the discussion, we include socioeconomic bias about this influences the production of space..

Keywords: Geography climate; socio production; standard years; news from newspapers.

¹ Este trabalho resulta da dissertação de mestrado intitulada: “A *Geografia do clima da Microrregião de Dourados/MS: Regime e Excepcionalidades pluviais no período de 1980 a 2012*” defendida no ano de 2014, junto ao curso de Geografia da Universidade Federal da Grande Dourados.

² Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Grande Dourados, E-mail: <hevertonschneider@hotmail.com>

³ Professor Dr. Adjunto em Geografia da Faculdade de Ciências Humanas. Universidade Federal da Grande Dourados E-mail: charleisilva@ufgd.edu.br



1 – Introdução

Dentre vários elementos discutidos na Geografia, o *clima* se destaca neste vasto campo ganhando expressão e questionamentos. Em linhas gerais, o conceito *clima* é considerado como o conjunto de fenômenos meteorológicos em sua sucessão habitual sobre um lugar - SORRE (1951, p.14).

O conceito “*clima*” na atualidade torna-se incompleto se não estiver associado a uma escala espacial cujo conjunto de seus elementos (temperatura, umidade relativa, precipitação, insolação e etc) desempenham correlações com o espaço, sejam eles urbanos ou rurais, considerando que é por meio do sistema climático que ocorre a entrada e saída de energia, proporcionando a capacidade de *produção* e da vida da sociedade.

Segundo Oliveira (2010), em momentos distintos da história, a temática do clima se fez presente, levando os estudiosos à elaboração de um considerável referencial teórico a fim de uma melhor compreensão dos fenômenos climáticos. Surgem então, diferentes concepções filosóficas que empregam variados métodos de análise, objetivando compreender e explicar a dinâmica do clima seja em escala local, regional ou global. Considerando o espaço geográfico enquanto processo integrador entre os elementos que o compõem (homem/natureza), surge a necessidade de discutir a importância do clima,

[...] enquanto um elemento natural constituído por um conjunto de parâmetros meteorológicos tais como temperatura, umidade do ar, ventos, precipitação, insolação, entre outros, funciona como um sistema dotado de relações complexas, e ao longo do tempo, imprime sua marca à superfície, contribuindo para a formação de diferentes espaços, que ao longo dos anos, foram ocupadas por diferentes grupos sociais, que ali se estabeleceram em função de um ambiente propício às suas necessidades vitais. Nesses ambientes, desenvolveram os seus modelos produtivos que se adaptaram às condições oferecidas pelo meio e se constituíram nas diversas sociedades e, seguindo uma lógica evolutiva, chegaram a diferentes graus de desenvolvimento. OLIVEIRA (2010, p.11).

A interdependência existente na relação entre o espaço geográfico e o clima deve ser complementada quando se discute os conflitos gerados em ambos, resgatando o movimento das ações humanas e os impactos tanto sociais quanto econômicos decorrentes dessas ações.

A Geografia do clima ideia defendida por SANT’ANNA NETO, (2001; 2004), vem trazer um embasamento quanto às discussões aqui realizadas para quem deve haver uma “(...) Climatologia eminentemente humana e geográfica (...)” (p. 56), para dar sustentação à construção de um pensamento envolto pela busca de uma construção geográfica do clima. Para o autor essa compreensão não deve ser simplesmente reduzida às discussões sobre o Clima ou Climatologia Geográfica, nem tampouco voltadas para uma análise apenas entre



ritmo climático - ação antrópica – impacto ambiental, mas sim, havendo uma interpretação crítica da realidade, na perspectiva geográfica, que considere “(...) um entendimento dos fenômenos atmosféricos que responda às indagações e necessidades exigidas pela sociedade (...)” (SANT’ANNA NETO, 2004, p.56).

Sobre as condições oferecidas pelo meio físico natural para a ocupação humana do espaço, torna-se evidente a importância do clima para a vida na Terra como “elemento de consumo na natureza, com valor que deve ser considerado e, se possível mensurado e representado” (OLIVEIRA, 2010 p. 35).

Em cada parte do território, as características espaciais são determinadas pela topografia do relevo, cobertura do solo, rede de drenagem e escoamento hídrico interagindo com os padrões climáticos. Essa relação resulta no desvendamento segundo SANT’ANNA NETO (1991, p.123), “do estágio de desenvolvimento de uma dada paisagem (regressão, evolução,)”. Essa dinâmica tem na gênese climática seu principal insumo de energia que vão sendo influenciadas pelas transformações sociais. A partir do momento em que o homem e sua produção econômica e social intervêm num determinado espaço, as condições iniciais do sistema são alteradas -Schneider, (2014). É importante também destacar que, o modo como a sociedade ocupa o espaço é definido por uma lógica capitalista que muitas vezes não atende às necessidades de quem o ocupa, como destaca SANT’ANNA NETO:

O modo de produção capitalista territorializa distintas formas de uso e ocupação do espaço, definidas por uma lógica que não atende aos critérios técnicos do desenvolvimento (ou sociedades) sustentáveis. Assim, o efeito dos tipos de tempo sobre um espaço construído de maneira desigual gera problemas de origem climática também desiguais. SANT’ANNA NETO (2001, p.58).

Ao espacializar e entender o comportamento dos fenômenos atmosféricos e suas correlações com a natureza e a sociedade, observar-se-á que, as áreas mais vulneráveis quase sempre serão as mais desprovidas de recursos econômicos, pois os fenômenos “não atingem e não afetam a todos da mesma maneira”. (SANT’ANNA NETO, 2001, p.58). Isso significa compreender a inter-relação e a interdependência existente entre a dinâmica do clima e os processos de transformação/produção espacial, onde o clima passa a ser tratado como um insumo,

“[...] na medida em que as diferentes sociedades se encontram em momentos distintos no processo de globalização e de mundialização em que num mesmo território, uma sociedade desigual, estruturada em classes sociais, não dispõe dos mesmos meios para lidar com a ação dos fenômenos atmosféricos”. (SANT’ANNA NETO, 2001, p.59).



O clima, em relação a esses estudos especialmente voltados às transformações ocorridas no espaço, busca demonstrar os fenômenos atmosféricos e suas correlações com o meio terrestre, procurando apontar os efeitos climáticos e como eles se manifestam. Nesse sentido, discutir “o clima enquanto insumo no processo de transformação é buscar entender como ele influencia na produção do espaço geográfico” Oliveira (2010, p.8).

O *insumo* aqui abordado se refere aquilo que entra no processo (elementos do clima), em contraposição ao produto (espaço geográfico). O clima enquanto insumo se concretiza enquanto um instrumento, necessário para a sobrevivência dos diferentes grupos sociais, que o utilizam como elemento fundamental para suas necessidades vitais. (Curry, 1963).

Segundo Schneider (2014), quando pensamos o clima enquanto insumo no processo de uso e ocupação, é importante salientar que os fatores que o influenciam estão interconectados, ou seja, para se explicar a sua dinâmica com a produção agrícola, por exemplo, é necessário entender e espacializar dados reais de sua atuação a fim de mitigar questionamentos quanto a sua forma de produção.

A Microrregião de Dourados situada da região centro-sul de Mato Grosso do Sul, foi escolhida enquanto recorte espacial a fim de corroborar para com as discussões deste texto. Sua área de abrangência representa um importante papel econômico perante o estado, destacando-se enquanto a maior produtora de grãos.

A Microrregião de Dourados é formada por dezesseis municípios, vide figura 01. Sozinha produz mais da metade de toda a produção agrícola entre as microrregiões e tem sido palco de uma grande dinâmica socioespacial decorrente da implantação de atividades produtivas cada vez mais intensas, nos mais diversos setores da economia, principalmente na última década devido à expansão sucroalcooleira - Brandão (2005).

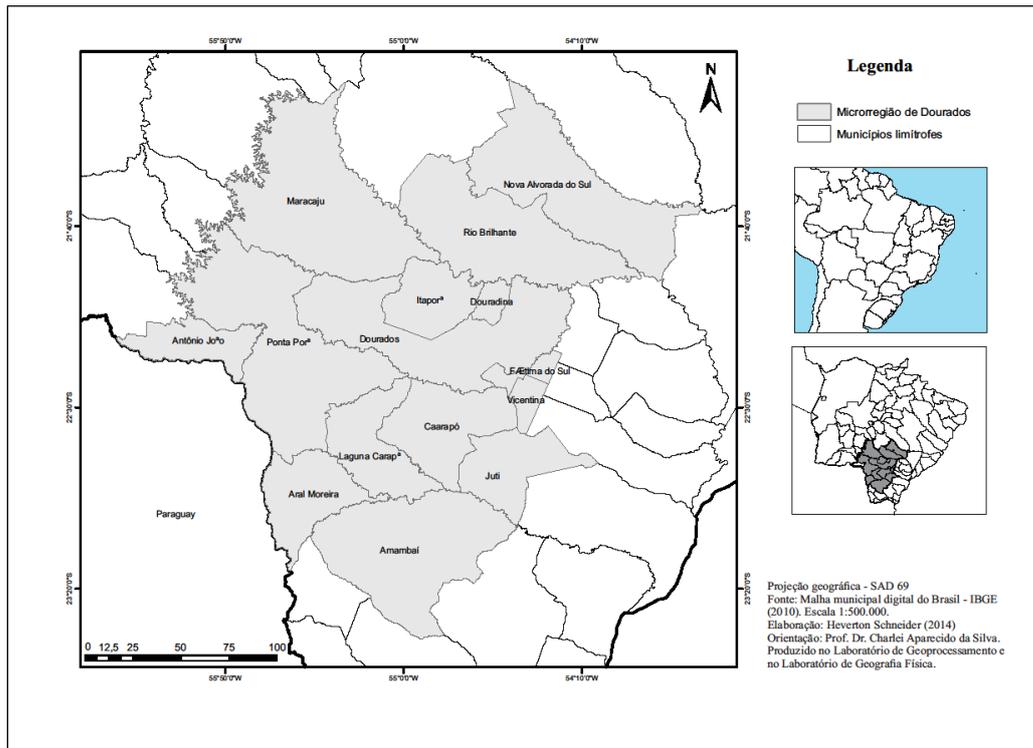


Figura 01: Localização do recorte espacial – Microrregião de Dourados/MS
Fonte: Base do cartograma IBGE, (2010). Elaboração: SCHNEIDER, H (2014).

2 – Discussão

Considerando os apontamentos já realizados, este trabalho pautou-se em discutir anos excepcionais elegidos secos e/ou chuvosos através da técnica de Box Plot Galvani & Luchiari (2004) aplicada à série histórica de dados meteorológicos datados no período de 1980 a 2012 com o intuito de demonstrar suas repercussões no espaço através de notícias veiculadas a jornais locais e regionais. A figura 02 representa o regime pluviométrico para a Microrregião de Dourados durante o período de 1980 a 2012.

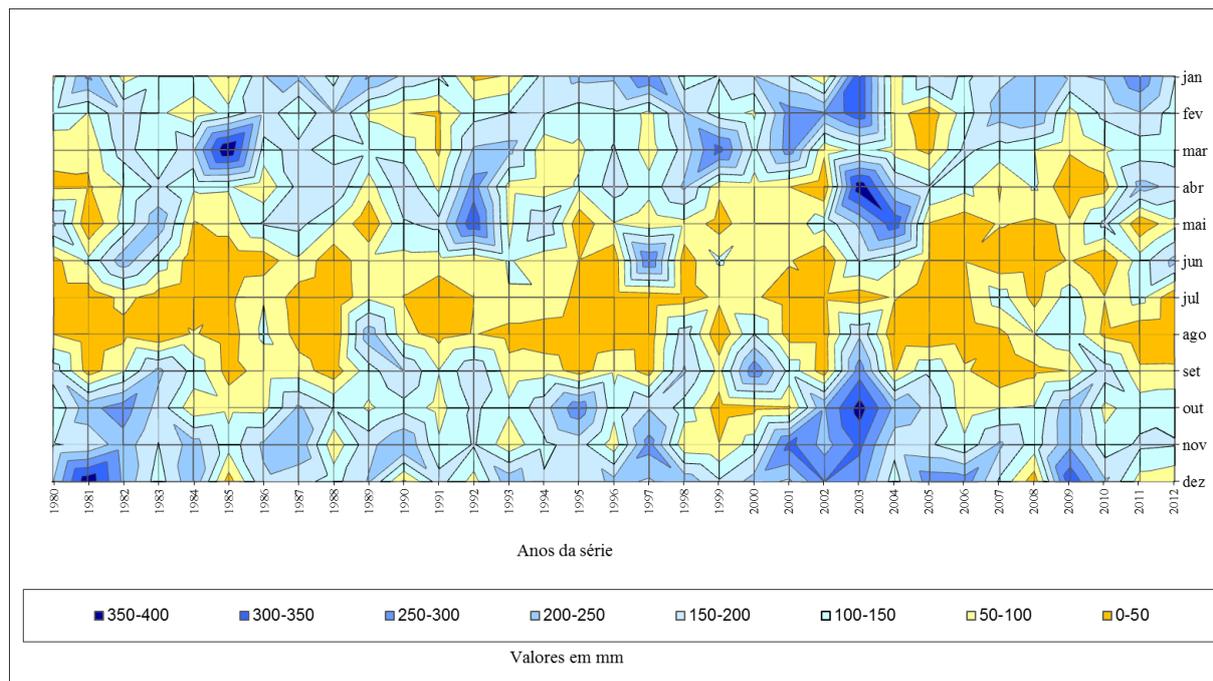


Figura 02: Totais anuais de precipitação. Microrregião de Dourados/MS: 1980-2012
Fonte: Embrapa/CPAO (2013). Elaboração: SCHNEIDER, H (2013).

A figura 02 representa o regime pluviométrico para a série de trinta e três anos, objetivando-se em demonstrar os anos analisados, a fim de caracterizá-los em cinco tendências como super-secos, secos, habituais, chuvosos ou super-chuvosos, registrando assim os meses atípicos que tiveram maiores ou menores oscilações em comparação aos meses tidos regulares do decorrer da série.

Galvani & Luchiari (2004) estabelecem a técnica de Box Plot na classificação de regimes pluviométricos em escala mensal. Técnica essa que permite entender os conceitos básicos para se trabalhar com análise de dados. Para isso, usa a técnica de quartis aliado a um gráfico Box Plot gerado pelo software estatístico “Matlab” para a produção dos referidos resultados, trabalhando com valores máximos, medianas, 1º, 2º e 3º quartis e valores mínimos.

No que se refere ao contexto climático, Zavattini (1992) caracteriza a região como uma área controlada por massas de ar Tropical e Polar, respectivamente, havendo um equilíbrio na atuação dos fluxos extratropicais e intertropicais com pluviosidade anual variando entre 1500 mm e 1700 mm. A Microrregião de Dourados encontra-se dentro do clima tropical úmido e sob o aspecto regional o clima é determinante para a dinâmica climática do Centro-Oeste. Isso permite considerar que os diversos tipos de tempo que ocorrem na microrregião fazem parte de uma estrutura maior, complexa, determinada pelas



massas de ar que atuam na região sazonalmente, não menos importante, a pluviosidade é resultado disso.

Nesse contexto, depois de determinado os anos-padrão, buscou-se discutir suas individualidades, suas especificidades por meio de pranchas confeccionadas em formato A.3, as quais congregam informações importantes no que se refere às chuvas e suas correlações com o recorte espacial, com a produção do espaço regional, pois:

[...] a precipitação pluviométrica, merece uma ênfase especial, uma vez que a sua distribuição no espaço e sua irregularidade no tempo tornam-se relevantes, não apenas do ponto de vista climático, mas principalmente pelas repercussões na agricultura e nos problemas de ordem econômica dela advindos, no abastecimento de água, na produção de energia hidrelétrica, nos processos físicos e em outras formas de vida. (BALDO, 2006, p. 2)

Como modo de subsidiar a pesquisa, foram extraídas informações de jornais que fazem a cobertura de notícias da região e do estado e encontra-se armazenados no Centro de Documentação Regional (CDR) localizado no Campus da Universidade Federal da Grande Dourados. As notícias de empresas distintas, “Folha de Dourados” que, manteve esse nome até o ano de 1986 e posteriormente renomeado “O Diário MS” e jornal “O Progresso”. Essas notícias foram resgatadas a partir dos anos tidos como excepcionais, utilizando informações importantes quanto aos impactos gerados. Como o jornal é uma fonte de informação qualitativa. Com ele podem-se reconstituir histórias, fatos, períodos políticos e até uma tentativa de análise climatológica dos anos excepcionais, tudo isto devido a sua capacidade de retratar o cotidiano de uma cidade, região ou país - Menardi Junior (2000).

É importante destacar que os dados meteorológicos, quando analisados do ponto de vista estritamente estatístico mascaram, muitas vezes, suas repercussões no espaço, pois os episódios mais excepcionais, na percepção climática, nem sempre são os que têm maior repercussão. Isso serve, também, para os dados de produção agrícola, uma vez que se faz necessário uma análise mais aprofundada, para o desenvolvimento da pesquisa. Por isto outros dados, inclusive qualitativos, podem contribuir, para a compreensão de fatos, como as notícias veiculadas por jornais.

3 – Resultados

A utilização de notícias da mídia impressa como fonte de dados para análises climáticas qualitativas é considerada estratégica conveniente e eficiente, haja vista que o mesmo procedimento já foi empregado nos trabalhos de Menardi Junior (2000), Brandão (2001), Souza e Sant’Anna Neto (2004), Souza (2005), Ely (2008), Mendonça (2011), Lima (2012) entre outros.



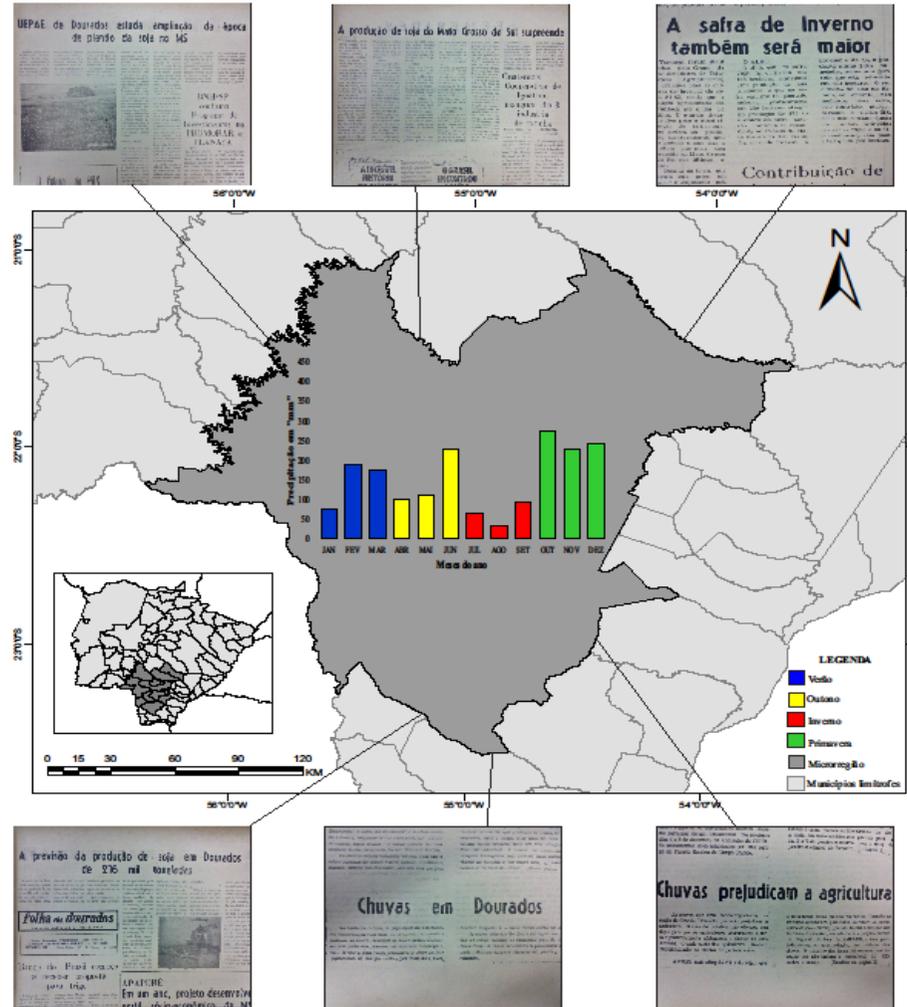
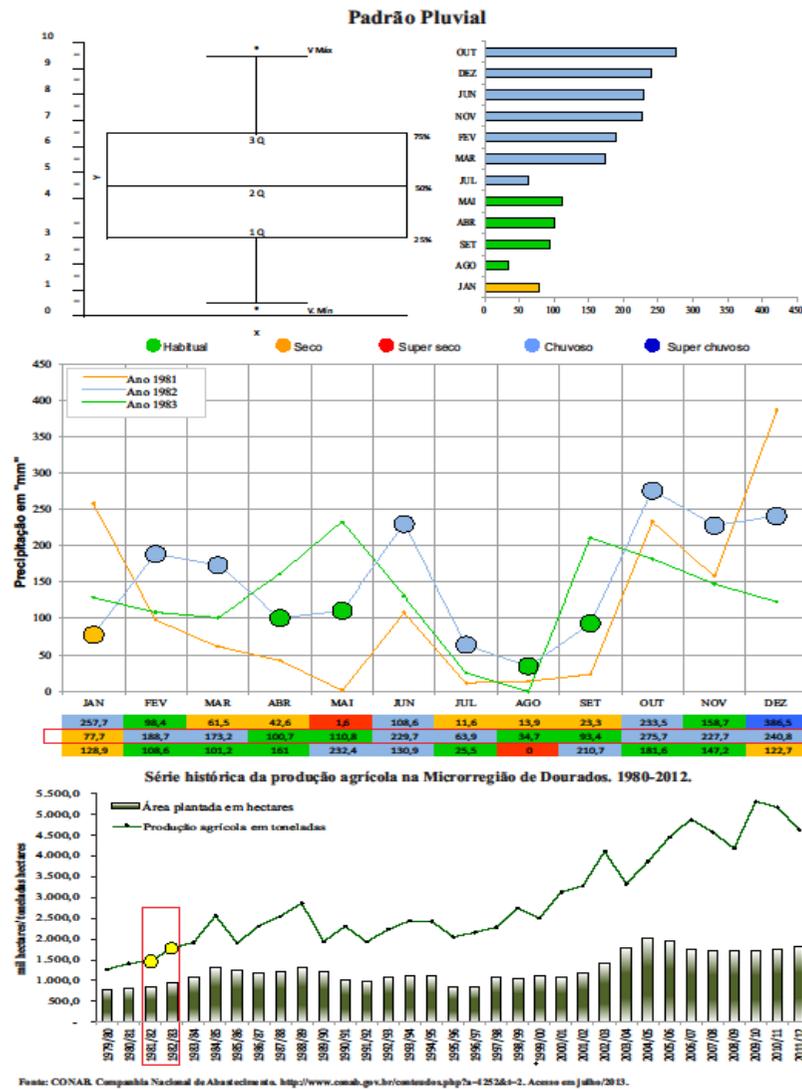
Quando analisamos os dados pluviométricos e os correlacionamos com a produção agrícola, verifica-se a possibilidade de relação direta entre ambos. Numa análise superficial, pode-se afirmar que a precipitação é um elemento que, contribui para a variabilidade da produção.

O conjunto dos dados apresentados foi importante para a confecção das pranchas de análise. As pranchas contemplam um conjunto de informações como: gráfico Box Plot do ano excepcional; série histórica da produção agrícola de soja e milho; localização do recorte espacial; notícias veiculadas a jornais; total pluviométrico registrado durante o ano e regime pluviométrico do ano excepcional;

A prancha a ser discutida nesse ensaio, tomada como exemplo, chamada de figura 3, foi escolhida por demonstrar as correlações entre clima e agricultura, nela é possível perceber que, assim como as chuvas causaram impactos negativos, no caso a produção de soja ou milho, também trouxeram impactos positivos. Lembrando que o ano de 1982 foi caracterizado um ano *excepcionalmente chuvoso* devido aos totais pluviométricos e a sua distribuição anual. Zavatini (2009), ao realizar um estudo sobre as chuvas e as massas de ar no estado de Mato Grosso do Sul, também aponta o ano de 1982 com pluviosidade elevada.



Figura 03: Microrregião de Dourados - Ano excepcional Chuvoso /1982



Fonte: Jornal Folha de Dourados. Meses: Novembro, dezembro/1981 - Março, junho e novembro/1982 - Fevereiro/1983.
Base cartográfica: Malha municipal digital do Brasil - IBGE (2010)
Dados meteorológicos: Estação agropecuária Oeste - Dourados-MS
Disponível em : www.cpaio.embrapa.br
Organização: Heverton Schneider (2013)
Orientação: Prof. Dr. Charles Aparecido da Silva
Produzido no Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Geografia Física.



O regime das chuvas do ano de 1982 demonstra que, mesmo em excesso, as chuvas ocasionaram tanto impactos positivos quanto negativos, estando intrinsicamente ligadas a sua distribuição durante o ano. No total foram apontados 07 (sete) meses chuvosos (Fevereiro, março, junho, julho, outubro, novembro e dezembro, 04 (quatro) meses habituais (Abril, maio, agosto e setembro) e, 01 (um) mês seco (Janeiro), perfazendo um total de 1817 mm, havendo concentração das chuvas no outono, inverno e primavera).

O que explica esse alto índice pluviométrico para o ano de 1982, é que o mesmo foi influenciado pelo fenômeno El Niño de forte intensidade.

O El Niño é o aquecimento anormal do Oceano Pacífico Equatorial que, combinado com o enfraquecimento dos ventos alísios na mesma região, provoca mudanças na circulação atmosférica. Em anos de El Niño há uma mudança de posição do ramo ascendente da célula de Walker no Pacífico Equatorial que se desloca para o Pacífico Equatorial Leste. Formam-se então dois ramos descendentes, um deles sobre o atlântico e Nordeste do Brasil. (FREIRE, 2011, p. 430).

Tal fenômeno se refere ao aquecimento das águas do oceano pacífico, causando influência no clima de todo o planeta. Essas influências podem ser caracterizadas por grandes períodos de estiagem como também pelo alto índice pluviométrico, caso esse registrado em 1982, condições que são perceptíveis quando se analisa a distribuição e o comportamento do regime no decorrer da série histórica.

É importante frizer que análise da série histórica dos dados pluviais, 1980-2012, indica que o ano que antecedeu 1982 foi seco, marcado por uma primavera chuvosa. Ao relacionar esse fator com o calendário de produção agrícola, nota-se que, o resultado das chuvas obtidas ainda no ano de 1981, foi responsável pela produção agrícola no ano excepcional chuvoso de 1982 – vide figura 3. A análise demonstra que houve um aumento da produtividade na transição do ano de 1981 para o ano de 1982 de aproximadamente (20%). Esse aumento na produtividade além de estar relacionado com o aumento da área plantada de um ano para outro, também está ligado com o alto volume pluviométrico ocorrido justamente nas fases de plantio, desenvolvimento e colheita de grãos, o que pode ser confirmado nas notícias extraídas do jornal Folha de Dourados, essas revelam uma elevada safra no estado. De fato as chuvas iniciaram na primavera de 1981, condição de habitualidade, adentrando o ano de 1982 e se intensificaram ano longo do ano.

Assim destacam-se na prancha em análise, figura 3, as seguintes notícias:

- **Notícia 01:** “A previsão da produção de soja em Dourados” é de 216 mil toneladas, (dezembro/1981). A notícia saliente que, devido ao excesso de chuvas, a previsão na



produção é de uma quebra de 20% na colheita, fato não procedente, pois a produção superou tais expectativas.

- **Notícia 02:** *“A produção de soja do Mato Grosso do Sul surpreende” (março/1982)*. Tal notícia aborda que, a estiagem no início do plantio (setembro/1981) e o excesso das chuvas até a hora da colheita (março/1982), trouxeram além de uma superprodução, prejuízos no peso do produto, visto que, a variabilidade das chuvas neste período também afetou o desenvolvimento da planta.

- **Notícia 03:** *“A safra de inverno também será maior” (junho/1982)*. Segundo a manchete, devido ao grande volume de chuvas registradas no verão e outono, as expectativas de produção das culturas produzidas no inverno também seria maior, fato esse comprovado pelo aumento da produção conforme a série histórica da safra presente na figura 03.

- **Notícia 04:** *“Chuvas prejudicam a agricultura” (novembro/1982)*. Segundo a notícia, as chuvas que foram registradas na região da Grande Dourados poderão prejudicar a agricultura, visto que, o mês de outubro não ofereceu condições para que os agricultores preparassem a terra e posteriormente efetuassem o plantio das lavouras.

- **Notícia 05:** *“UEPAE (Embrapa Agropecuária Oeste de Dourados) estuda ampliação da época de plantio de soja no MS” (fevereiro/1983)*. Com relação à notícia 05, devido ao atraso no plantio das lavouras pelo excesso das chuvas, a notícia 06, extraída do ano de 1983, destaca que o plantio de grãos poderão sofrer alterações cujo mês ideal seria do início de outubro até o final, cuja época seria prolongado até o começo do mês de dezembro.

4 – Conclusões

É sabido que, a Geografia tem tratado a questão do clima, considerando-o enquanto um objeto de análise, cuja relação está intrinsecamente ligada com a produção socioespacial. A partir das relações que são estabelecidas neste espaço (clima e agricultura) no contexto da produção do espaço regional, elencaram-se tais contribuições com a produção agrícola. Essas relações possibilitaram evidenciar diferenças encontradas na existência de impactos considerados positivos e/ou negativos, cuja ideia em questão é o clima, atribuindo a ele uma necessidade de buscar uma discussão socioeconômica em sua interpretação, remetendo às discussões de uma Geografia do Clima.

A análise de anos excepcionais infere-se ao entendimento da distribuição das chuvas no decorrer da série histórica, sendo um fator preponderante para que ocorressem os impactos em diversas proporções, seja pela queda ou aumento da produção agrícola, ou



pelos impactos advindos do abastecimento de água para as populações urbanas, por exemplo.

Os impactos negativos e/ou positivos que afetaram a produção agrícola estão intrinsicamente ligados com a distribuição das chuvas no período de plantação, desenvolvimento e colheita dos grãos. As plantações foram afetadas em decorrência da deficiência ou excesso hídrico em diversas culturas, como soja, milho, trigo, tomate, arroz entre outras culturas apresentadas nas pranchas de análise.

As notícias veiculadas aos jornais foram importantes para reforçar os impactos evidenciados durante a análise dos anos tidos enquanto excepcionais, pois analisar os dados somente a cunho estatístico, marcaram muitas vezes suas repercussões no espaço, pois os episódios mais excepcionais, na percepção climática, nem sempre são os que têm maior repercussão.

Sobre as contribuições para a agricultura, devem-se desenvolver estratégias de adaptação, amparadas por políticas públicas, capazes de criar as circunstâncias necessárias ao enfrentamento das variabilidades pluviais. Assim, busca-se uma necessidade de reflexões mais aprofundadas sobre a Geografia do Clima, ideia defendida por Sant'Anna Neto numa perspectiva que não priorize somente o critério quantitativo de dados meteorológicos, mas, que busque diversas variáveis geográficas aplicáveis ao estudo do clima, capaz de contribuir com a sociedade como elemento integrante deste espaço.

Por fim, considera-se que, as notícias veiculadas nos jornais podem sem dúvida contribuir no processo de discussão que culmine na elaboração de estudos capazes de contribuir para o entendimento dos fenômenos climáticos e sua correlação com a produção do espaço, cuja relação homem/natureza seja compreendida na sua totalidade.

5 - Referências Bibliográficas

BALDO, M. C. **Variabilidade pluviométrica e a dinâmica atmosférica da bacia hidrográfica do rio Ivaí-PR** – Tese de Doutorado, UNESP, Presidente Prudente-SP, 2006.

BRANDÃO, A. S.P. **Crescimento Agrícola no Brasil no período 1999-2004: Explosão da soja e da Pecuária Bovina e seu Impacto Sobre o meio ambiente**, IPEA – Textos para discussão – nº 1103, Rio de Janeiro. 2005.

CURRY, L. **Climate And economic life: A new approach (With examples from the United States)**. The geographical Reviw, vol.42(3): 367-383-July, 1952.

ELY, D. F. **Teoria e método da climatologia geográfica brasileira: Uma abordagem sobre seus discursos e práticas**. Tese de Doutorado. Presidente Prudente/SP, 2006.

EMBRAPA CPAO. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**. Dourados. <http://www.cpa.embrapa.br>.



GALVANI, E, LUCHIARI, A. **Crítérios para classificação de anos com regime pluviométrico normal, seco e úmido.** Aracajú, VI Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, 2004. P. 20-29.

LIMA, A.P. **Análise de impactos associados à precipitação na cidade de São Carlos/SP.** Presidente Prudente/SP. FCT. Série teses e dissertações. 2012.

MENARDI JÚNIOR, A. **Regime e ritmo das chuvas na bacia do rio Piracicaba: Variações e impactos.** Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2000.

OLIVEIRA, A. G. **A questão do valor do clima: Reflexões em torno de um valor conceitual para a precipitação pluviométrica na produção Agrícola.** Tese de doutorado. Uberlândia. 2010.

SANT'ANNA NETO, J. L. **Clima e a organização do espaço.** Boletim de Geografia, Maringá, v. 16, n. 1, p. 119- 131,1998.

_____, J. L. **Por uma Geografia do Clima – antecedentes históricos, paradigmas contemporâneos e uma nova razão para um novo conhecimento.** Terra Livre. São Paulo, n. 17, parte II, p. 49-62, 2001.

SCHNEIDER, H. SILVA, C. A. da. **A escolha de anos padrão como base para identificação do regime das chuvas na porção centro sul de mato grosso do sul.** Manaus, X Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, 2012. P, 1-9.

_____, H. **A Geografia do clima da Microrregião de Dourados/MS: Regime e excepcionalidades pluviais no período de 1980 a 2012.** Dourados/MS, Dissertação de mestrado – Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Federal da Grande Dourados, 2014, 149p.

SORRE, M. **Les fondements de la géographie Humaine. Essai d'une écologie de l'homme. Livrel : Le climat et l'homme.**Chp ler **Le Climat.** Tradução João Afonso Zavatini (Apostila). Paris, Librairie Armand Colin, 1951 p. 13-43.

ZAVATINI, J. A. **Dinâmica Climática no Mato Grosso do Sul.** GEOGRAFIA, Rio Claro/SP, 1992. 17 (2): 65-91.