



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS**

**FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS  
MESTRADO EM GEOGRAFIA**

---

**HEVERTON SCHNEIDER**

**A GEOGRAFIA DO CLIMA DA MICRORREGIÃO DE  
DOURADOS/MS: REGIME E EXCEPCIONALIDADES PLUVIAIS  
NO PERÍODO DE 1980 A 2012**

**Dourados - MS  
2014**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Biblioteca Central da UFGD, Dourados, MS, Brasil**

S358g Schneider, Heverton.  
A Geografia do clima da microrregião de Dourados/MS : regime e excepcionalidades pluviiais no período de 1980 a 2012 / Heverton Schneider – Dourados, MS : UFGD 2014.  
149 f.

Orientador: Prof. Dr. Charlei Aparecido da Silva.  
Dissertação (Mestrado em Geografia) –  
Universidade Federal da Grande Dourados.

1. Climatologia – Dourados. 2. Geografia do clima.  
3. Índice pluviial. I. Silva, Charlei Aparecido da. II.  
Título.

CDD: 551.6

**HEVERTON SCHNEIDER**

**A GEOGRAFIA DO CLIMA DA MICRORREGIÃO DE  
DOURADOS/MS: REGIME E EXCEPCIONALIDADES PLUVIAIS  
NO PERÍODO DE 1980 A 2012**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Faculdade de Ciências Humanas – Universidade Federal da Grande Dourados, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientador:  
**Charlei Aparecido da Silva**

**Dourados - MS  
2014**

**HEVERTON SCHNEIDER**

**A GEOGRAFIA DO CLIMA DA MICRORREGIÃO DE  
DOURADOS/MS: REGIME E EXCEPCIONALIDADES PLUVIAIS  
NO PERÍODO DE 1980 A 2012**

*Aprovado em 14 de abril de 2014.*

Banca Examinadora:

Presidente e orientador

Charlei Aparecido da Silva (Dr., UFGD) \_\_\_\_\_

2º Examinador

João Lima Sant'Anna Neto (Dr., UNESP) \_\_\_\_\_

3º Examinador

André Geraldo Berezuk (Dr., UFGD) \_\_\_\_\_

## **DEDICATÓRIA**

---

A todos, que sempre me incentivaram para a realização dos meus ideais, encorajando-me a enfrentar os momentos difíceis da vida.

## **AGRADECIMENTOS**

---

O ato de agradecer demonstra o quão importante foram às pessoas que estiveram presentes nos estágios deste processo ao qual se determina o período de Pós-Graduação. Pessoas essas que faço questão de nomear:

- Aos meus pais, Neusa e Junior, pelo carinho e atenção;
- Aos meus irmãos, Lilian e Oscar;
- À família Kawahata Pagliarini. “Minha 2º família”. Amor incondicional;
- Aos meus queridos amigos, “Culitos” Elaine Musculini e Bruno Moreno. Ambos fazem parte do meu alicerce. Carinho especial por vocês;
- Aos amigos Vladimir Aparecido e Willian Ayala;
- Ao professor Charlei Aparecido da Silva, pelo seu empenho e excelente profissionalismo, demonstrando que é possível, sim, realizar aquilo que sonhamos;
- Aos professores da Faculdade de Ciências Humanas, em especial, Zezé e Márcia;
- Aos técnicos da Faculdade de Ciências Humanas, em especial ao Ângelo e Jussara;
- A Faculdade de Ciência e Tecnologia – UNESP de Presidente Prudente/SP, pela recepção no ano de 2012 e oportunidade de matricular-me em algumas disciplinas fundamentais;
- Aos Técnicos do Centro de Documentação Regional da UFGD, Ivanir e Carlos;
- Aos amigos da turma de mestrado, em especial, Sérgio, Márcio e Deusdete;
- A CAPES pelo auxílio financeiro concedido para a realização desta pesquisa científica;
- Aos demais amigos que sempre se fizeram presentes;

*A todos, meus sinceros agradecimentos.*

*“Somos herança de nós mesmos. Somos o que construímos. Se almejamos melhorar, temos que fazer agora, no presente”.*

O Iluminado.

## RESUMO

---

Esta dissertação visa discutir o regime e as excepcionalidades pluviiais como elemento representativo do clima, no recorte espacial denominado Microrregião de Dourados, localizada na porção centro-sul do estado de Mato Grosso do Sul. O intuito da análise foi verificar em que medida o regime e as excepcionalidades são importantes no contexto da produção do espaço regional e na ocorrência de impactos socioeconômicos, incluindo a influência positiva e/ou negativa na agricultura. Para tanto, foram identificados, analisados e discutidos anos-padrão presentes na série histórica de trinta e três anos (1980-2012). Durante a série, foram eleitos onze anos excepcionais (1981, 1982, 1985, 1988, 1991, 1999, 2002, 2003, 2004, 2005 e 2009). Estes apresentaram variabilidades em seu regime e foram analisados em pranchas juntamente com a série história de produção agrícola e a notícias veiculadas a jornais da região. Os resultados foram satisfatórios, possibilitando a compreensão e a caracterização do clima, através da análise dos anos-padrão e das variabilidades que ocorreram e que refletiram diretamente nas relações socioeconômicas. Portanto, o trabalho através de um estudo quantitativo e qualitativo, espacializou temporalmente a distribuição pluviométrica no intuito de demonstrar a importância da pesquisa em estudos de regime e variabilidade pluviométrica de uma região, utilizando-se como fundamento, o conceito de Geografia do Clima, ideia defendida por Sant`Anna Neto (2001) que atribui a necessidade de se incorporar a dimensão social na interpretação do clima na perspectiva da análise geográfica.

**Palavras-Chave:** Microrregião de Dourados; Regime pluvial; variabilidade pluvial; anos-padrão; Geografia do clima; produção do espaço regional.



## RESUMEN

---

Este trabajo tiene como objetivo discutir las excepcionalidades pluviales como elementos representativos del clima, el área espacial llamada microrregión del Dourados, situado en la parte central del sur del estado de Mato Grosso do Sul. El objetivo del análisis fue determinar en qué medida el régimen y excepcionalidades son importantes en el contexto de la producción del espacio regional y la ocurrencia de impactos socio-económicos, incluyendo la influencia positiva y / o negativa en la agricultura. Para eso se identificaron, analizaron y discutieron años estándar presentes en la serie de tiempo de treinta y tres años (1980-2012). Durante la serie, se eligieron once años excepcionales (1981, 1982, 1985, 1988, 1991, 1999, 2002, 2003, 2004, 2005 y 2009). Estos mostraron variabilidad en su sistema y se analizaron tablas junto con la historia de la serie de la producción agrícola y de los informes en los periódicos de la región. Los resultados fueron satisfactorios, lo que permite la comprensión y caracterización del clima, mediante el análisis de la norma y el año de la variabilidad que se ha producido y directamente reflejado en las relaciones socioeconómicas. Así que el trabajo a través de un estudio cuantitativo y cualitativo temporalmente especializado distribución de las precipitaciones, a fin de demostrar la importancia de la investigación en los estudios del régimen y la variabilidad de las precipitaciones en una región, tomando como base el concepto de Geografía del Clima, idea defendida por Sant`Anna Neto (2001) que atribuye a la necesidad de incorporar la dimensión social en la interpretación del clima como para el análisis geográficas.

**Palabras clave:** Micro- región de Dourados; régimen pluvial; variabilidad; años Pradón; Geografía del clima; la producción del espacio regional.

## SUMÁRIO

---

	<b>Página</b>
<b>RESUMO</b> .....	07
<b>RESUMEN</b> .....	08
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	11
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	12
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b> .....	13
<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	14
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	18
<b>CAPÍTULO I - O CLIMA ENQUANTO INSUMO NO PROCESSO DE USO E OCUPAÇÃO DA MICRORREGIÃO DE DOURADOS</b> .....	23
<b>CAPÍTULO II – USO E OCUPAÇÃO DAS TERRAS NA MICRORREGIÃO DE DOURADOS</b> .....	29
2.1. O recorte espacial: As razões de uma escolha.....	31
2.2. Antecedentes históricos.....	34
2.3. O mapeamento do uso e ocupação das terras entre as décadas de 1980 a 2010.....	41
<b>CAPÍTULO III – A DEFINIÇÃO DE UMA METODOLOGIA DE ANÁLISE PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ANOS-PADRÃO</b> .....	51
3.1. O tratamento teórico-metodológico e a escolha da série histórica.....	52
3.2. Ensaio metodológico: Técnica de Desvio Percentual das Precipitações sazonais.....	57
3.3. Ensaio metodológico: Técnica de Box Plot.....	64
3.4. A comparação entre os métodos: As semelhanças, as diferenças e as possibilidades.	75
<b>CAPÍTULO IV – ANÁLISE DOS ANOS EXCEPCIONAIS SECOS E CHUVOSOS</b> .....	77
4.1. Análise do ano excepcional de 1981 (Seco).....	83
4.2. Análise do ano excepcional de 1982 (Chuvoso).....	87
4.3. Análise do ano excepcional de 1985 (Seco).....	91
4.4. Análise do ano excepcional de 1988 (Seco).....	95

4.5. Análise do ano excepcional de 1991 (Seco).....	98
4.6. Análise do ano excepcional de 1999 (Seco).....	101
4.7. Análise do ano excepcional de 2002 (Seco).....	104
4.8. Análise do ano excepcional de 2003 (Super-chuvoso).....	107
4.9. Análise do ano excepcional de 2004 (Seco).....	110
4.10. Análise do ano excepcional de 2005 (Seco).....	113
4.11. Análise do ano excepcional de 2009 (Chuvoso).....	116
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	119
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	122
<b>ANEXOS</b> .....	127

## LISTA DE FIGURAS

---

<b>Figura 01:</b> Localização do recorte espacial: Microrregião de Dourados/MS.....	32
<b>Figura 02:</b> Uso e ocupação das terras na Microrregião de Dourados: Ano de 1985.....	44
<b>Figura 03:</b> Uso e ocupação das terras na Microrregião de Dourados: Ano de 2000.....	45
<b>Figura 04:</b> Expansão em hectares da cana-de-açúcar na Microrregião de Dourados no período de 2003 a 2012.....	47
<b>Figura 05:</b> Uso e ocupação das terras na Microrregião de Dourados: Ano de 2010.....	49
<b>Figura 06:</b> Totais anuais de precipitação na Microrregião de Dourados: 1980-2012.....	58
<b>Figura 07:</b> Análise de agrupamento dos desvios sazonais percentuais de precipitação no período de 1980-2012 na Microrregião de Dourados.....	63
<b>Figura 08:</b> Totais anuais de precipitação na Microrregião de Dourados: 1980-2012.....	66
<b>Figura 09:</b> Representação Box Plot para um conjunto de dados arbitrários.....	67
<b>Figura 10:</b> Box Plot da série histórica de 1980 a 2012.....	70
<b>Figura 11:</b> Representação Box Plot para o mês de Janeiro: 1980-2012.....	71
<b>Figura 12:</b> Variação anual do total de precipitação para o ano de 2003 e variação dos parâmetros do Box para toda a série histórica.....	74
<b>Figura 13:</b> Microrregião de Dourados: Ano excepcional seco/1981.....	86
<b>Figura 14:</b> Microrregião de Dourados: Ano excepcional chuvoso/1982.....	90
<b>Figura 15:</b> Microrregião de Dourados: Ano excepcional seco/1985.....	94
<b>Figura 16:</b> Microrregião de Dourados: Ano excepcional seco/1988.....	97
<b>Figura 17:</b> Microrregião de Dourados: Ano excepcional seco/1991.....	100
<b>Figura 18:</b> Microrregião de Dourados: Ano excepcional seco/1999.....	103
<b>Figura 19:</b> Microrregião de Dourados: Ano excepcional seco/2002.....	106
<b>Figura 20:</b> Microrregião de Dourados: Ano excepcional super-chuvoso/2003.....	109
<b>Figura 21:</b> Microrregião de Dourados: Ano excepcional seco/2004.....	112
<b>Figura 22:</b> Microrregião de Dourados: Ano excepcional seco/2005.....	115
<b>Figura 23:</b> Microrregião de Dourados: Ano excepcional chuvoso/2009.....	118

## LISTA DE TABELAS

---

<b>Tabela 01:</b> Utilização das terras com lavouras e pastagens na Microrregião de Dourados entre 1970 a 2010.....	39
<b>Tabela 02:</b> Evolução da população total e rural na Microrregião de Dourados entre 1970 a 2010.....	40
<b>Tabela 03:</b> Classificação de cores: Uso e ocupação das terras.....	42
<b>Tabela 04:</b> Evolução da produção de cana-de-açúcar na Microrregião entre os anos de 2003 a 2012.....	46
<b>Tabela 05:</b> Articulação das escalas geográficas do clima.....	54
<b>Tabela 06:</b> Precipitação média/sazonal entre os desvios percentuais de precipitação.....	61
<b>Tabela 07:</b> Matriz de assimilaridade multidimensional.....	62
<b>Tabela 08:</b> Intervalos adotados para a classificação do regime pluviométrico.....	69
<b>Tabela 09:</b> Regime pluviométrico da Microrregião de Dourados: Série de 1980-2012.....	73
<b>Tabela 10:</b> Notícias veiculadas sobre as relações entre o clima e a Microrregião de Dourados pelos jornais regionais de Mato Grosso do Sul.....	79
<b>Tabela 11:</b> Calendário agrícola: Período de plantio de Milho e Soja na Microrregião de Dourados.....	82

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

---

**CAND** – Colônia Agrícola Nacional de Dourados

**CDR** – Centro de Documentação Regional

**CPAO** - Embrapa Agropecuária Oeste

**DDPS** – Desvio Percentual das Precipitações Sazonais

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**LGF** – Laboratório de Geografia Física

**OMM** – Organização Meteorológica Mundial

**PET** – Programa de Educação Tutorial

**Mm** – Milímetros de chuva

**UEPAE** – Unidade de Execução de Pesquisa a Nível Estadual

## **APRESENTAÇÃO**

---

Os ensejos que levaram ao desenvolvimento deste trabalho surgiram nos anos iniciais da graduação durante a disciplina de Climatologia Geográfica lecionada pelo professor Charlei Aparecido da Silva no ano de 2008.

No decorrer da disciplina, tive contato com o embasamento teórico, possibilitando o conhecimento mais aprofundado sobre o tema, o que de certa forma foi instigante para que pudesse despertar o interesse em pesquisar os estudos climatológicos de forma mais incisa, levando assim a acumular concepções geográficas adversas.

A participação no Programa de Educação Tutorial – PET e ao Laboratório de Geografia Física – LGF, também foram de suma importância, permitindo dedicar-me integralmente ao curso e assim fortalecendo o envolvimento com diversas atividades propostas.

Logo após defender o trabalho de conclusão de curso, cujo tema abordado foi caracterizar a dinâmica climática do município de Dourados/MS, surgiu a necessidade de um aprofundamento das temáticas trabalhadas, visto que o tema não se esgotava e permitia-me analisar um nível maior de abrangência.

O projeto de pesquisa proposto no início do curso de mestrado no ano de 2012 trazia como objetivo a análise do Clima Urbano na cidade de Dourados (MS), aplicando-se através das técnicas de pesquisa em Climatologia Geográfica, formas de verificar as influências e aplicações de como o modo de produção espacial dos centros urbanos afetam o clima, criando condições específicas nesse contexto.

No decorrer do curso, houve a necessidade de se pensar em outras possibilidades de análise, pois os dados propostos para a análise (série histórica de 1980-2009) abrangiam de fato uma discussão que iria além do clima local (clima urbano), favorecendo uma discussão regional sobre o assunto.

A princípio alguns fatores foram limitantes para que a pesquisa sobre o clima urbano fosse insuficiente para sua continuação. Um desses fatores está ligado à estação meteorológica da Embrapa/CPAO não estar situada no espaço urbano e sim no rural, limitando assim dizer que os dados possibilitem resultados do clima urbano especificamente. Os dados da estação estão voltados no fomento da produção agrícola, tornando-se importante dizer que, ao serem

trabalhados permitem caracterizar uma escala maior que o espaço urbano, favorecendo assim a necessidade de pensar além.

Após se deparar com a problemática obtida pelo objeto de estudo, tornou-se necessário abordar uma nova proposta, proposta essa que visa discutir a Geografia do Clima da Microrregião de Dourados e suas excepcionalidades pluviiais no período de 1980 a 2012. A pesquisa da série histórica então, se entendeu por mais três anos, pois há dados disponíveis e consolidados para a análise.

Assim, iniciou-se uma nova proposta, baseada em uma análise do regime pluviométrico e suas excepcionalidades como elemento representativo do clima no recorte espacial denominado “Microrregião de Dourados” localizada na porção Centro-Sul de Mato Grosso do Sul, identificando, analisando e discutindo anos-padrão presentes dentro da série histórica 1980-2012.

Abaixo, seguem os objetivos específicos da pesquisa:

- Identificar e discutir o regime e as excepcionalidades pluviiais na Microrregião de Dourados, utilizando-se o conceito da Geografia do Clima;
- Identificar e analisar os anos-padrão (habituais e excepcionais) por meio das seguintes técnicas: Box Plot e Desvio Percentual das Precipitações sazonais (DPPS);
- Investigar a correlação entre as excepcionalidades pluviiais e os impactos socioeconômicos usando como fonte informações veiculadas a jornais entre outras fontes de informação;
- Evidenciar a relação existente entre a produção agrícola e o regime pluvial, destacando os anos excepcionais e sua correlação com os impactos gerados;

Diante desses pressupostos, descreveu-se o presente trabalho, tendo como objetivo principal analisar em que medida o regime e as excepcionalidades pluviiais são importantes no contexto da produção do espaço regional e na ocorrência de impactos socioeconômicos, incluindo a influência positiva e/ou negativa na agricultura.

Para a consolidação dos referidos objetivos foram elaborados quatro capítulos.

No primeiro capítulo, Procurou-se discutir o clima em uma perspectiva geográfica atribuindo-o enquanto um insumo no processo de transformação do espaço, visto que, a ele



são atribuídos valores econômicos e esses estão intrinsecamente relacionados entre a produção do espaço geográfico e os impactos socioeconômicos.

No segundo capítulo, foram discutidos o uso e ocupação das terras no recorte espacial pesquisado, procurando compreender a relação homem/natureza e as transformações ocorridas no espaço no decorrer do processo de ocupação do recorte ora pesquisado.

Essa compreensão procurou relacionar os processos socioeconômicos inseridos em contextos históricos distintos, abrangendo o modo em perceber suas diferenças, buscando discutir as transformações no espaço. Para tal fato, buscou-se discutir o conceito de “espaço” que para a pesquisa foi de grande importância.

No terceiro capítulo, foram definidos e discutidos os resultados de duas propostas metodológicas frequentemente utilizadas na identificação de anos-padrão, secos, habituais e chuvosos, sendo utilizadas as propostas teórico-metodológicas de Tavares (1976), denominada “*Desvio Percentual das Precipitações Sazonais*” (DPSS) e a de Galvani e Luchiani (2004) denominado “*Técnica de Box Plot*”.

Com a aplicação das metodologias, procurou-se reafirmar a importância do ano padrão como objeto temporal, fundamental e de grande valia para análise do regime pluviométrico de um determinado lugar, a partir de uma série histórica de dados meteorológicos.

Já no quarto e último capítulo desta dissertação, foram realizadas as análises e discussões dos anos tidos secos e chuvosos. Nesta etapa, foram discutidos os anos-padrão juntamente com notícias veiculadas a jornais de circulação regional, além dos dados de produtividade agrícola, buscando mitigar os efeitos negativos e/ou positivos gerados no que diz respeito às chuvas e como elas se manifestam no espaço e no cotidiano da sociedade.

Assim, a dissertação prossegue com as considerações finais, destacando os avanços alcançados e as contribuições obtidas.

Não menos importante são trazidas também as referências bibliográficas consultadas e os anexos, os quais subsidiaram a realização desta pesquisa.

## INTRODUÇÃO

---

A Geografia enquanto ciência procura estudar o espaço geográfico, formado por elementos ambientais e sociais, que se inter-relacionam e formam o contexto espacial terrestre. O clima, tido como um dos elementos ambientais é responsável por influenciar na produção do espaço geográfico e se faz sentir tanto em questões ambientais quanto econômicas e humanas. Assim, um estudo sobre o clima deve fundamentar-se em percepções diversas que auxiliem no entendimento dessa inter-relação como significativo fator de interferência na produção do espaço, Oliveira (2010).

O clima na Geografia se destaca neste vasto campo, ganhando expressão e questionamentos. Em linhas gerais, o conceito clima é composto por um conjunto de fenômenos meteorológicos que caracterizam o estado médio da atmosfera num determinado espaço e tempo. Sorre (1951) denomina o clima como,

[...] a série de estados atmosféricos sobre determinado lugar em sua sucessão habitual. Cada um desses estados caracteriza-se pelas suas propriedades dinâmicas e estáticas da coluna atmosférica, composição química, pressão, tensão dos gases, temperatura, grau de saturação, comportamento quanto aos raios solares, poeiras ou matérias orgânicas em suspensão, estado do campo elétrico, velocidade de deslocamento das moléculas, etc. (1951, p.14).

Porém, o conceito de *clima* na atualidade, torna-se incompleto se não estiver associado a uma escala espacial cujo conjunto de seus elementos: temperatura, umidade relativa, precipitação, insolação entre outros, desempenhar correlações com o espaço, sejam eles urbanos ou rurais, considerando que, é através do sistema climático que ocorre a entrada e saída de energia, proporcionando a capacidade de produção e 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.

A partir da segunda metade do século XX, as questões ambientais tiveram destaque, havendo uma maior preocupação quanto às condições atmosféricas, passando assim a representar algo de grande relevância para todo o planeta, procurando estabelecer conceitos para as explicações do âmbito climático. Surgem então conferências internacionais, publicações de grandes estudiosos: Conti, 1975; Monteiro 1951, 1971, 1976; Nimer 1979;

Pédelaborde 1970, Sorre 1951; Sant'Anna Neto 1998, 2001, 2002, 2008; Zavatini 1983,2004 entre outros, abordando as discussões de cunho climático.

Tais preocupações surgem sob a própria expansão do modo capitalista de produção que, de certo modo arraigou suas relações em novas áreas, buscando fontes produtoras de matéria-prima e para a produção da agricultura, ambos totalmente dependentes do clima Oliveira (2010).

Essa expansão do capital gerou problemas como a escassez de energia e de matérias-primas, o empobrecimento de grande parcela da população e a deterioração das condições de vida de forma geral. (...) O clima então passou a ser compreendido em seu caráter variável e dinâmico, sugerindo a necessidade de análises constantes, já que o mesmo foge de um padrão determinado e interage na implementação das mais variadas atividades da sociedade. (ELY, 2006, p.110).

Segundo Harvey (2005), como consequência de expansão, o capitalismo criou um sistema de exploração tanto em cunho das qualidades naturais quanto humanas. “[...] A natureza se tornou objeto para a humanidade, simplesmente uma matéria de utilidade”. (HARVEY, 2005, p.68).

Com isso, busca-se compreender, como uma sociedade se produz na relação com o espaço, contribuindo com a lógica espacial da realidade enquanto produto da relação *homem/natureza*<sup>1</sup>, implicando assim em uma análise detalhada dos variados fatores que entram nessa relação, sejam eles materiais e não materiais.

Ely (2006) ressalta que:

O clima considerado como resultado das conexões dinâmicas, referenciadas temporal e espacialmente, entre a atmosfera e a superfície do globo incorporaram o homem como agente formador e transformador dos tipos climáticos manifestados em escalas locais deflagrando-se os estudos de clima urbano, de conforto térmico, de microclimas, impactos ambientais, desastres climáticos e aqueles aplicados às escalas regionais voltados ao desenvolvimento da agricultura. (ELY,2006, p.120).

---

<sup>1</sup> Ao compreender como as concepções de natureza influenciam o pensar, o agir sobre a própria construção do conhecimento, é possível inferir como é produzido e (re)produzido. Dentro deste contexto, considera-se *natureza* as relações sociais e sócio naturais que as caracterizam. Segundo Gonçalves (2006), a Natureza é subjetiva e não podemos considerá-la como verdade absoluta, externa ao homem. Ela é criada dentro de um contexto histórico. “A Natureza é o que os homens denominam que ela seja, uma vez que sua definição nada mais é do que uma construção humana. E a partir desta construção humana estabelecemos formas de concebê-la e de nos relacionarmos com ela”. (GONÇALVES, 2006, p.25-26). O homem, ao apropriar-se da natureza e transformá-la, pode processar alterações significativas, gerando gradativamente modificações em diversos níveis, sendo um deles o clima.

No decorrer do avanço científico, as discussões sobre o clima possibilitaram que fossem incluídos diversos conceitos para o mesmo, sendo um deles ligado a *Climatologia Geográfica*. Segundo Zavatini (2005), a Climatologia encontra suas bases na Meteorologia que estuda a atmosfera e seus fenômenos preocupando-se com o registro e a medição dos mesmos, a fim de determinar as condições físicas sob as quais foram produzidos. Desta forma, Climatologia e Meteorologia estão envolvidas na Geografia numa discussão sobre o uso e a aplicação de cada uma delas que se deve iniciar pelas definições de *tempo e clima*.

O tempo é uma combinação efêmera, temporária, de curta duração. Já o clima é um conjunto de tendências mais ou menos estáveis que resultam em condições relativamente permanentes, durante um período de tempo mais extenso, mais longo ou mais duradouro. Para os meteorologistas o tempo é o “conjunto de valores que, em um dado momento e em um determinado lugar, caracterizam o estado atmosférico”. (BARROS, 2009, p.256).

Para a Climatologia, a discussão sobre o tempo, torna-se mais ampla cuja definição mais apropriada seria “*tipos de tempo*” sendo mais abrangente e se refere, justamente, às combinações que se repetem, nem sempre idênticas, produzindo condições semelhantes, ou, conforme (PÉDELADORDE, 1970, p.10) “quando uma combinação aparece frequentemente (não exatamente, é claro, mas com os constituintes muito próximos e produzindo efeitos praticamente iguais) ela constitui um tipo de tempo”.

Já para a meteorologia, o clima assim como o tempo, resulta em combinações de elementos, mas que neste caso trata-se de uma combinação de tendências “*dominantes*” e/ou “*permanentes*” dos elementos mais gerais da atmosfera sobre um lugar Pédelaborde (1970).

Não menos importante, deve-se destacar que, em todo o planeta, o estudo geográfico do clima, iniciou-se com a utilização da definição de clima como o “*estado médio da atmosfera*”<sup>2</sup>.

No Brasil, especificamente, o professor Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro passou a estudar o clima não mais como um conceito estático, iniciando uma nova escola, conhecida como *Climatologia Geográfica Brasileira*, a qual fora pautada pelo conceito sorreano de clima, considerando os estados da atmosfera em sua totalidade, englobando toda a

---

<sup>2</sup> Essa definição foi criada por Hann (1882), onde encara o clima como sendo uma média, transformando-o em uma abstração. Conceito esse utilizado por muito tempo pelos geógrafos foi sendo substituída por outras concepções entre elas a proposta por SORRE (1951), que realizou uma revisão do conceito de Hann (1882), assumindo uma nova postura, cujo clima passa a ser definido como “o ambiente atmosférico constituído pela série de estados da atmosfera sobre um lugar e sua sucessão habitual” (SORRE, 1951, p.14), ou seja, não podemos alcançar o clima local sem prévio estudo da circulação atmosférica regional que está sob influência de fatores geográficos dentro da região Sant’Anna Neto (2008).

série desses estados, o que significa que não deixa de lado os tipos excepcionais e, que as médias mascaram completamente.

O ritmo climático só poderá ser compreendido por meio da representação, concomitante, dos elementos fundamentais do clima em unidades de tempo cronológico pelo menos diárias, compatíveis com a representação da circulação atmosférica regional, geradores dos estados atmosféricos que se sucedem e constituem o fundamento de ritmo. [...] só a análise rítmica detalhada ao nível de “tempo”, revelando a gênese dos fenômenos climáticos na interação dos elementos e fatores, dentro de uma realidade regional, é capaz de oferecer parâmetros válidos à consideração dos diferentes e variados problemas geográficos dessa região. [...] Na análise rítmica, as expressões quantitativas dos elementos climáticos estão indissolúvelmente ligadas à gênese ou sua qualidade, e os parâmetros resultantes dessa análise devem ser considerados, levando em conta a posição no espaço geográfico em que se define (MONTEIRO, 1971, p.13).

Esta nova abordagem visava entender o clima através de seu ritmo e sua avaliação é realizada por meio da técnica da análise rítmica que tende a relacionar as variáveis meteorológicas com a dinâmica da atmosfera. Monteiro (1962) procurou substituir a classificação de Köppen por uma classificação que leve em conta a gênese dos fenômenos atmosféricos, explicando as duas correntes existentes dentro da Climatologia Brasileira denominada *analítica e dinâmica*.

Segundo Barros (2009), a *Climatologia analítica* é a mais geral, baseada na análise separativa dos elementos do clima e preocupada com o estudo das leis físicas. Já a *Climatologia dinâmica* procura dar ao clima uma aplicação, na previsão do tempo, análise dos complexos atmosféricos e seus conflitos da frontologia, possibilitando o estudo geográfico do clima.

Acreditamos que a abordagem alcança o nível geográfico quando colocamos a análise dos tipos de tempo em seqüência contínua. Embora nas mais diferentes escalas de tempo ou espaço – desde a análise comparativa de vários anos tomados como padrões representativos da circulação de um continente, nas variações sazonais dentro de um ou alguns anos numa região, até a análise episódica de um fenômeno local – será necessária a continuidade da seqüência. Por coerência com a noção de “sucessão” de que se reveste o caráter geográfico do clima. Porque só o encadeamento dos estados atmosféricos mostra os “tipos” esquematizados na análise meteorológica precedente, em suas perspectivas reais, revestidos de suas infinitas gradações e facetas. Também é pela sucessão que se percebem as diferentes combinações dos elementos climáticos entre si e suas relações com os demais elementos do quadro geográfico. É a seqüência que conduz ao ritmo, e o ritmo é a essência da análise dinâmica (Monteiro, 1969 APUD ZAVATINI 2005, p.151).

Em suma, as abordagens analítica e dinâmica do clima introduzidas pela Climatologia Geográfica Brasileira, possibilitaram o entendimento da relação entre os

fenômenos que ocorrem na atmosfera, permitindo a compreensão de sua relação com a superfície terrestre.

Deve-se ressaltar também que, na Climatologia Geográfica Brasileira, a contribuição de vários pesquisadores a partir da década de 1940 foi primordial no tocante à elaboração de um pensamento científico capaz de responder as várias questões colocadas acerca da problemática climatológica, bem como de suscitar as discussões que ecoaram no surgimento de novos paradigmas para esta ciência. (OLIVEIRA, 2010 p. 30).

Para Sant'Anna Neto (2008) a análise rítmica, em que se fundamenta a Climatologia Geográfica Brasileira, busca explicar não apenas a gênese dos processos de natureza atmosférica, mas também a relação desses processos no espaço produzido, tornando assim um estudo da "*Geografia do Clima*".

Neste contexto, em continuidade às discussões sobre a Geografia do Clima, prosseguir-se-á com o capítulo I que, procurou aprofundar a discussão da *Geografia do Clima*, considerando o clima enquanto um "*insumo*" no processo de uso e ocupação, ponderando e evidenciando a importância de sua concepção para os estudos, cujo foco se dá no clima e sua relação com o espaço geográfico.

# **CAPÍTULO I**

---

**O CLIMA ENQUANTO INSUMO NO PROCESSO DE  
USO E OCUPAÇÃO DA MICRORREGIÃO DE  
DOURADOS**

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.

A compreensão geográfica do clima 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).

Tais estudos assumem grande contribuição para o entendimento dos conflitos resultantes da relação homem/natureza no processo de produção do espaço, nos quais a sociedade é vista como o único elemento realizador de ações, sendo, ao mesmo tempo, ativa e passiva na lógica de produção e reprodução deste espaço OLIVEIRA (2010).

O processo de produção do espaço é desigual e isto aparece claramente no espaço através do uso do solo decorrente do acesso diferenciado da sociedade à propriedade privada da terra. (...). (CARLOS, 1994, p. 122).

Entretanto, ao se observar o espaço, nota-se que, o mesmo passa a ser tratado como recurso econômico, indispensável para o processo produtivo.



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).

Há que se buscar um entendimento dos fenômenos atmosféricos que responda às indagações e necessidades exigidas pela sociedade, e isso, significa a necessidade de uma releitura dos atuais modelos ou procurar novos métodos e novos paradigmas que possibilitem atingir um grau de conhecimento e uma nova visão desta ordem de problemas que estão sendo colocados e que ainda não foram suficientemente incorporados, na busca de uma Climatologia eminentemente humana e geográfica como citado por Sant’ Anna Neto (2001, p.26).

É importante salientar que, a relação entre o clima e a produção do espaço depende do grau de desenvolvimento econômico como retratado por SANT’ANNA NETO (1991, p.121):

A relação entre o clima e a organização do espaço depende do grau de desenvolvimento econômico e tecnológico de cada sociedade, em particular e de quais atributos são fundamentais em cada ecossistema do planeta. (...) A relação entre atributos climáticos e a organização do espaço é mediada pelo grau de tecnificação possível e real.

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 antrópicas. A partir do momento em que o homem e sua produção econômica e social intervêm numa determinada *paisagem*<sup>3</sup>, as condições iniciais do sistema são alteradas.

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.

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.

---

<sup>3</sup> O debate do que vem a ser paisagem na Geografia, é discutida desde o século XIX, sendo tratadas na busca de se entender as relações sociais e naturais em um determinado espaço. Dentro da Geografia, a interpretação do que é uma paisagem diverge dentro das múltiplas abordagens geográficas. Na Geografia física, por exemplo, a paisagem pode ser definida segundo Bertrand (1968) como sendo um resultado de processos dinâmicos que ocorrem no espaço físico que, reagindo dialeticamente com o antrópico, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. “A dialética tipo-indivíduo é próprio fundamento do método de pesquisa. É preciso frisar bem que não se trata somente da paisagem “natural”, mas da paisagem total integrando todas as implicações da ação antrópica”. BERTRAND (1968, p. 141).

Assim, o efeito dos tipos de tempo sobre um espaço construído de maneira desigual gera problemas de origem climática também desiguais. A entrada de um sistema atmosférico, como uma frente fria (frente polar atlântica), por exemplo, se espacializa de maneira mais ou menos uniforme num determinado espaço, em escala local. Entretanto, em termos socioeconômicos, este sistema produzirá diferentes efeitos em função da capacidade (ou da possibilidade) que os diversos grupos sociais têm para defender-se de suas ações. 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).

A formação do espaço socialmente construído pela classe pobre tende a acontecer em ambientes inadequados, onde na maioria das vezes não são beneficiados de investimentos de políticas públicas de infraestrutura capaz de proporcionar boa qualidade de moradia. Ao contrário, as classes mais favorecidas são atendidas em tais necessidades, Oliveira (2010).

Os desastres promovem o aumento das anomalias sociais, já que em certa medida atingem a população de baixa renda, cujas habitações se localizam em áreas tidas como de risco (encostas, planícies de inundação – margens de cursos d'água).

Isso significa compreender a inter-relação e a interdependência existente entre a dinâmica do clima e os processos de transformação/produção espacial, cujo 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).

A definição de *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).

Sant'Anna Neto (2001) defende a necessidade de se incorporar a dimensão social na interpretação do clima na perspectiva da análise geográfica, abordando-se os aspectos socioculturais resultantes da interação homem/natureza, considerando-se as relações existentes na reprodução deste espaço, uma vez que esta relação clima-sociedade não mais se dá na dimensão do homem enquanto raça ou indivíduo, mas sim no contexto do homem como ser social e inserido numa sociedade de classes.

Indagar, compreender e explicar como e em quais circunstâncias o território foi (e tem sido) produzido e como estas ações afetam de forma diferenciada os seus habitantes, torna-se imprescindível para uma análise geográfica do clima – a Geografia do Clima (SANT'ANNA NETO, 2001, p. 59).

Assim, 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.

Monteiro (1976) ao apresentar a Teoria Sistêmica demonstra a importância de analisar os fatos de forma integrada, inter-relacionando os processos que ocorrem no espaço para com os ligados ao clima. Essa proposta sugere um entendimento mais adequado, pois, coloca em descrédito paradigmas ligados às perspectivas *cartesianas e/ou mecanicistas*<sup>4</sup>.

A Geografia visando integrar as diferentes esferas terrestres para uma compreensão da reprodução e transformação dos espaços terrestres, sob um prisma antropocêntrico, tem no estudo dos climas, um dos vários tópicos de seu objeto de estudo. Apoiada na informação produzida pela observação meteorológica centraliza sua preocupação naquela camada mais complexa e turbulenta representada pela troposfera inferior também chamada de “camada de mistura”. MONTEIRO (1991, p.17).

Ao sistematizar a discussão feita, é importante destacar o clima enquanto regulador de processos gerados pelas transformações ocorridas no espaço tanto nas atividades agrárias, como nas grandes aglomerações urbanas.

---

<sup>4</sup> O paradigma cartesiano caracteriza-se por propor uma visão mecanicista do conhecimento, composta de várias partes menores que se unem. Assim para entender o funcionamento atmosférico por exemplo, é necessário pensá-lo enquanto uma máquina cuja função é fragmentá-la a fim de analisar seus elementos separadamente para se adquirir o conhecimento necessário.

Sua sucessão ocasiona diversas variações como exemplo, enchentes, geadas, precipitações anômalas, variações de temperatura, além de outras excepcionalidades que de certa forma atingem a sociedade de forma desigual como destacado anteriormente.

Nesse sentido, a Geografia do Clima tem contribuído para a compreensão do entendimento no sentido de planejamento geográfico e ambiental.

Como salienta SANT'ANNA NETTO (1991, p.126), “Entender o clima, representa o insumo primário de energia no sistema terrestre e, portanto a força inicial de todos os processos físicos, se faz mister”.

Essas considerações são relevantes ao dizer que o presente processo de intensificação da produção do espaço afeta e transforma cada vez mais suas configurações naturais implicando assim em maiores vulnerabilidades socioambientais, Souza (2007).

A Geografia do clima tem o papel de discutir essas relações na qual o fator climático está inserido. Portanto entende-se que não é suficiente indicar de onde e porque é mais frio ou quente, ou mais úmido ou seco, mas sim estudar quais as implicações do clima é necessário na produção espacial da sociedade.

No capítulo a seguir, serão discutidas as transformações ocorridas no recorte espacial pesquisado, denominado Microrregião de Dourados, a fim de contribuir com os apontamentos contidos neste capítulo.

## **CAPÍTULO II**

---

### **USO E OCUPAÇÃO DAS TERRAS NA MICRORREGIÃO DE DOURADOS**

Este capítulo visa discutir o uso e ocupação das terras no recorte espacial proposto denominado “Microrregião de Dourados”, buscando adquirir conhecimentos para compreender as diferentes relações que foram e ainda permanecem estabelecidas na produção do espaço geográfico da Microrregião de Dourados diante da escala temporal sugerida, compreendendo os anos de 1980 a 2012. Para tal compreensão, procuraram-se relacionar os processos sociais e naturais inseridos em contextos históricos distintos, abrangendo o modo em perceber suas diferenças, buscando discutir as transformações que se deram nesse espaço.

O espaço geográfico tem sido analisado sobre diferentes maneiras, no qual é constituído por “[...] um sistema de objetos e um sistema de ações que é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, [...] não considerados isoladamente, mas como um quadro único na qual a história se dá” (SANTOS, 1997, p.51).

Para Santos (1997), as visões de mundo, a realidade e a própria estruturação do pensamento, devem ser discutidas no interior do movimento que as criam, ou seja, as relações sociais que, objetivando constantemente a superação de suas necessidades, criam e recriam suas maneiras de ler o mundo.

Nesse ponto de vista, pode-se considerar que, o espaço então é produto de inter-relações que são estabelecidas como esferas de multiplicidades, ou seja, estando sempre em construção. O espaço “[...] é visto como produto de inter-relações, como esfera da possibilidade de existência da multiplicidade, e como sempre em construção e, portanto, aberto, inacabado” (Massey, 2008, p.29).

Pensar o espaço é muito mais do que afirmar que o espacial é político, é abrir a discussão espacial no sentido de outros olhares:

O espaço se revela como interação. Neste sentido, o espaço é a dimensão social não no sentido da sociabilidade exclusivamente humana, mas no sentido do envolvimento dentro de uma multiplicidade. Trata-se da esfera da produção contínua e da reconfiguração da heterogeneidade, sob todas as suas formas – diversidade, subordinação, interesses conflitantes. (MASSEY, 2008, p.98).

A abordagem do espaço neste capítulo contribui para a discussão do uso e ocupação das terras, visando justificar seu aporte para com a dissertação, no qual há necessidade de buscar compreender suas transformações. Essa discussão contribui relevantemente, fornecendo a construção de um aporte, no caso apontando elementos importantes no contexto da produção do espaço regional.

A seguir como parte complementar do capítulo serão discutidos três subtítulos que embasarão as reflexões apontadas.

## **2.1 – O recorte espacial: As razões de uma escolha**

Os motivos que levaram a escolha do recorte espacial para o desenvolvimento da pesquisa deu-se através dos seguintes fatores:

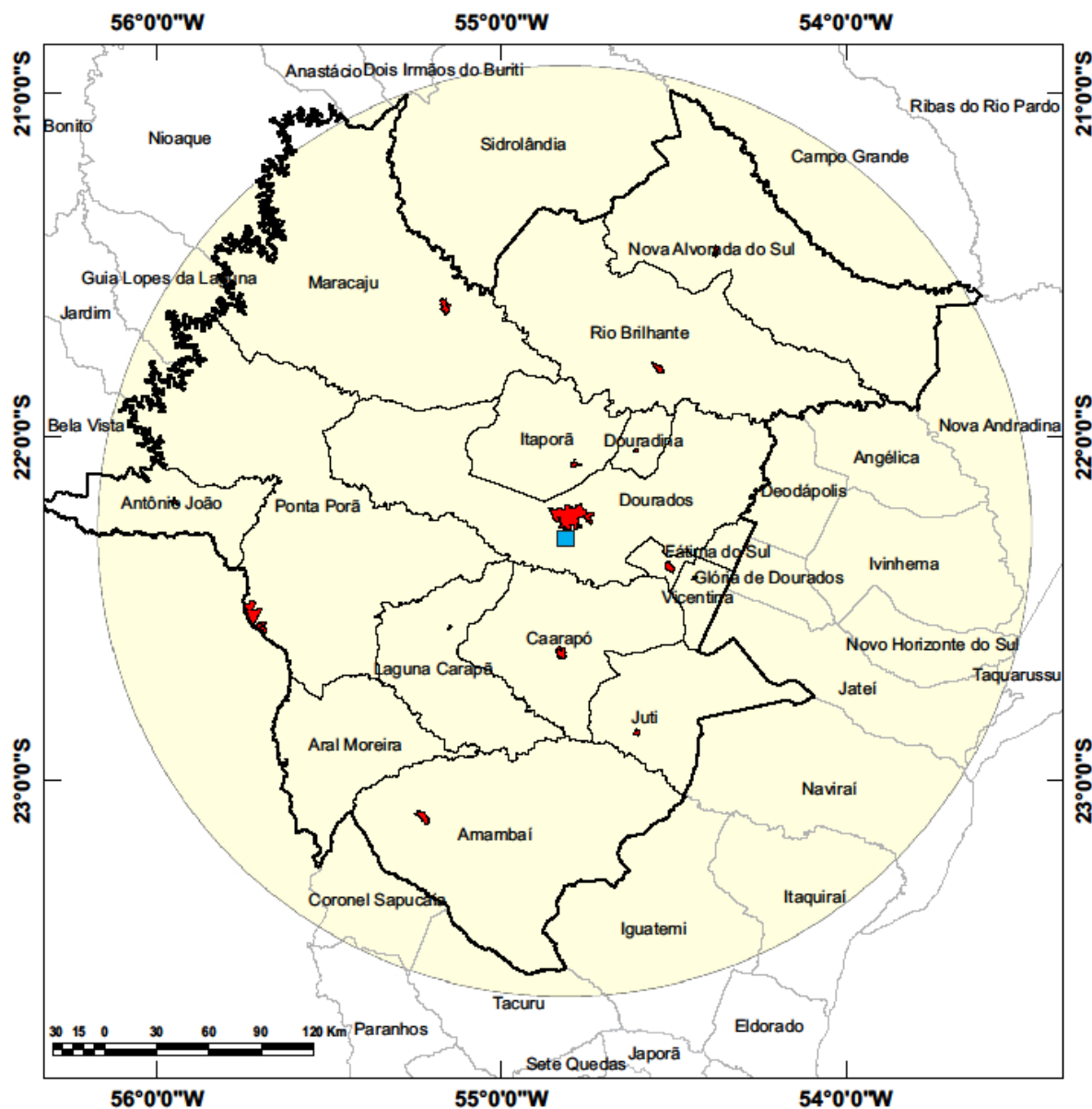
O primeiro fator relevante para a escolha da microrregião embasou-se no motivo de que, a mesma representa um importante papel econômico perante o estado, destacando-se como a maior produtora de grãos. Sozinha produz mais da metade de toda a produção agrícola entre as microrregiões e tem sido palco de 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 sucroalcoeira, Brandão (2005).

Segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), a Microrregião de Dourados localizada no estado de Mato Grosso do Sul, pertence à Mesorregião do Sudoeste e possui atualmente 15 municípios em uma área de aproximadamente 37.359,114 Km<sup>2</sup>. Está inserida em uma área que compreende, aproximadamente, as latitudes de 21° a 24° S, e as longitudes de 52° a 56° e 30' W, caracterizada por campos limpos, cerrados, assentando-se entre o planalto da bacia do rio Paraná.

Possui altitudes que oscilam entre 200 e 700 metros em relação ao nível do mar, abarcando as cuevas de Maracajú e Amambai, onde a rede de drenagem desemboca no rio Paraná, Tetila (1983). Os solos predominantes na região são areníticos e basálticos, que favorecem os quadros atuais de produção nesse espaço.

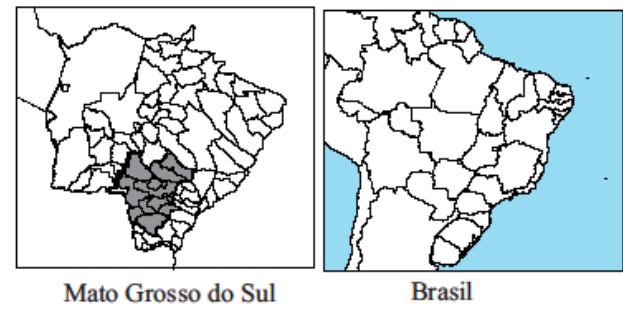
Abrangem os municípios de Amambai, Antônio João, Aral Moreira, Caarapó, Dourados, Douradina, Fátima do Sul, Itaporã, Juti, Laguna Carapã, Maracaju, Nova Alvorada do Sul, Ponta Porã, Rio Brillhante e Vicentina. A figura 01 representa o recorte espacial ora pesquisado:

**Figura 01: Localização do recorte espacial: Microrregião de Dourados/MS**



**Legenda**

- Localização da estação meteorológica
- Raio de abrangência da estação
- Malha municipal
- Área urbana
- Microrregião
- Municípios limítrofes



Projeção geográfica - SAD 69  
 Fonte: Malha municipal digital do Brasil - IBGE (2010). Escala 1:500.000.  
 Elaboração: Heverton Schneider (2014)  
 Orientação: Prof. Dr. Charlei Aparecido da Silva.  
 Produzido no Laboratório de Geoprocessamento e no Laboratório de Geografia Física.



A distribuição geográfica da Microrregião de Dourados adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, possui como característica definidora a produção de informações de caráter físico, urbano, rural, econômico, social, político, cujos elementos marcam a dinâmica socioespacial.

O caráter intrínseco das divisões micro e mesorregional de Mato Grosso do Sul referem-se a um conjunto de determinações econômicas, sociais e políticas que dizem respeito à totalidade da produção do espaço no território estadual, com o objetivo de auxiliar na elaboração de políticas públicas, de planejamento, subsidiar estudos regionalizados e locais.

[...] Para a demarcação das microrregiões [...] foram selecionados dois indicadores básicos: A estrutura da produção e a interação espacial. O primeiro implica na análise da estrutura da produção primária com base na utilização da terra, orientação da agricultura, estrutura dimensional dos estabelecimentos, relações de produção, nível tecnológico e emprego e capital e no grau de diversificação da produção agropecuária. A estrutura da produção industrial se refere a importância de cada centro no conjunto da microrregião enquanto centro industrial de acordo basicamente com valor da transformação industrial e o pessoal ocupado. Já o indicador de interação espacial fica por conta da área de influência dos centros sub-regionais e centros de zona enquanto elementos articuladores dos processos de coleta, beneficiamento e expedição de produtos rurais de distribuição de bens e serviços ao campo e outras cidades. (IBGE, 1990, p.10).

Ainda segundo o IBGE (1990), para a escolha de uma microrregião, levam-se em consideração alguns fatores tais como:

- O aporte tradicional, onde denomina o município mais antigo e que tenha tido expressão na articulação do espaço;
- A hierarquia urbana cujo conceito é tido como um centro urbano que tem influência expressiva na região;
- O aporte do contingente populacional urbano.

Na Microrregião de Dourados, as formas de ocupação e produção, são predominantemente agrárias e devido à ausência de trabalhos científicos que demonstrem a importância das chuvas nesse contexto, é que resultaram assim as razões pelas quais se atribuiu a escolha da microrregião, favorecendo a discussão do regime e excepcionalidades pluviais ligados à dinâmica produtiva do espaço.

O segundo fator que determinou a escolha do recorte espacial, diz respeito à escolha da estação meteorológica onde foram disponibilizados os dados para a análise pluviométrica.

Devido ao número restrito de estações meteorológicas no estado e, pela falha de dados que as mesmas possuem em sua maioria, optou-se por trabalhar com apenas uma estação.

Essa situada no município de Dourados na Embrapa/CPAO (mapa 01) foi responsável pelo desenvolvimento da pesquisa, pois os dados de pluviosidade extraídos favoreceram o diagnóstico, tornando-se importante dizer que, os mesmos permitem caracterizar e analisar uma escala regional, representando sua importância no contexto da produção do espaço e na ocorrência de impactos, incluindo a influência positiva e/ou negativa na agricultura.

Segundo a Organização Meteorológica Mundial - OMM (1983) recomenda-se que, uma estação meteorológica acolha um raio de aproximadamente 150 quilômetros, (vide mapa 01).

The absolute value in meters of the difference between the height of the given point and the mean height of factual surface of the terrain included within a circle whose radius is about 150 km, centred at given point. WMO (1983, p, 23).

Mas, também são levados em consideração a localização da estação e a topografia da região. No caso da Microrregião de Dourados, esta é relativamente plana, as altitudes ficam em torno de 400 metros em toda sua extensão havendo uma homogeneidade no relevo.

No que se refere ao contexto climático, Zavatini (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.

Essas características climáticas da Microrregião de Dourados se encontram dentro do clima tropical úmido, compreendendo assim que, diante dessa estrutura climática formada sobre a região Centro-Oeste contribui significativamente para com a dinâmica climática da região.

Isso permite considerar que os diversos tipos de tempo que ocorrem na microrregião, fazem parte de uma parcela de massas de ar que atuam na área em estudo, Schneider (2012).

## **2.2- O uso e ocupação das terras: O território da Microrregião de Dourados**

Levando em consideração o uso e ocupação das terras na Microrregião de Dourados num primeiro instante, o movimento de migração que mais influenciou na ocupação das terras sul-mato-grossenses foi a da população mineira, que teve início nas primeiras décadas do século XIX, Terra (2004).

Segundo Silva (2000), o avanço dos criadores mineiros com seus rebanhos em direção a estas terras foi favorecido por diversos fatores, dentre os quais podemos destacar o aumento de seus contingentes de gado bovino; a insuficiência de campinas nativa, a facilidade de deslocamento dos seus rebanhos proporcionada pela topografia predominantemente plana do planalto; as áreas abertas de campos limpos e cerrados ralos; e ainda, a existência dos campos de vacaria, extensas áreas de pastagens nativas e abundantes rios, localizadas nos chapadões da Serra de Maracajú.

De modo histórico, as atividades econômicas que causaram um desenvolvimento acelerado em Mato Grosso do Sul no século passado foram atividades de pecuária, extração vegetal e mineral. Nota-se que o foco das:

[...] primeiras atividades econômicas praticadas no território sul-mato-grossense estavam relacionadas com a pecuária e com a exploração da erva-mate e que as mesmas ocorreram em aproveitamento de recursos naturais disponíveis, é possível concluir que [...] esse território passou a especializar-se na produção primária para exportação (QUEIROZ, 2007, p. 19).

No início do século XX, o sul de Mato Grosso do Sul estava sob o controle da Companhia de Matte Laranjeiras<sup>5</sup> que impedia qualquer ocupação da área, tendo em vista que visava preservar as extensões de mata, habitat natural da erva mate, apenas permitindo a criação de gado na região de campos limpos.

A Companhia, que em 1895 arrendava mais de 5.000.000 de hectares, procurava usar de sua influência junto ao Governo, destinada a estancar as correntes migratórias que para a área se dirigiam, mas “[...] devido ao expressivo contingente de migrantes, o monopólio da empresa na exploração da área foi reduzido” (SILVA, 2000, p.78).

A ocupação desta área continua a se processar de maneira lenta, permanecendo até meados da década de 1930 despovoada ou fracamente povoada demograficamente, quando por questões estratégicas, Getúlio Vargas lança a campanha da *Marcha para o Oeste*<sup>6</sup>.

A Companhia Matte Laranjeira, empresa que detinha o controle de grandes extensões de terras no Mato Grosso do Sul, controlada por capitais internacionais e que empregava

---

<sup>5</sup> A Companhia Matte Laranjeiras foi uma empresa que surgiu de uma concessão imperial ao comerciante Thomaz Laranjeira, por serviços prestados na Guerra do Paraguai. Atuou na exploração de erva-mate no atual sul do Mato Grosso do Sul. Sua primeira sede foi em Concepción, no Paraguai, onde, em 1877, iniciou a exploração de erva-mate também em terras brasileiras.

<sup>6</sup> A Marcha para o Oeste foi criada pelo governo de Getúlio Vargas para incentivar o progresso e a ocupação do Centro-Oeste, que organizou um plano para que as pessoas migrassem para o centro do Brasil, onde havia muitas terras desocupadas.

quase exclusivamente mão-de-obra estrangeira, passou a ser vista pelo Estado como um empecilho para o avanço da “Marcha para Oeste”, empecilho este removido em 1944, quando foi decretado o encerramento dos contratos de arrendamento com a Companhia.

Mesmo antes do encerramento dos contratos, já se tornara difícil à atuação da empresa, pois em 1943 o Estado criara a Colônia Agrícola Nacional de Dourados – CAND nas terras que até então eram arrendadas pela Companhia. Além dessa colônia, outras foram criadas, atraindo para a região muitos imigrantes, Silva (2000).

Com a criação da Colônia Nacional, vieram companhias de colonização privadas que acabaram adquirindo extensas áreas e as loteavam, havendo também “[...] um rápido avanço do pioneirismo moderno sobre a região, apoiada em recursos da moderna tecnologia” TETILA (1983, p.11), e agora cultivando a soja e trigo além da produção extensiva da pecuária.

Para Abreu (2001), a CAND obteve vários objetivos em caráter de povoamento entre eles:

Garantir a ocupação territorial, aumentando o contingente populacional nas áreas de fronteira; desconcentrar áreas de possíveis conflitos sociais, como o Nordeste brasileiro; firmar a parte meridional mato-grossense como extensão do Sudeste, como mercado consumidor e produtor de matéria-prima. (ABREU, 2001, p.50).

Nos anos 50, outra forma de ocupação do território se fez presente. Segundo Soares Filho (2009), a propagação da lavoura mecanizada nos campos de Mato Grosso do Sul foi intensa, especialmente na Microrregião de Dourados, o que acabou por provocar uma reação que modificou profundamente o arranjo da população no espaço regional, concernindo visivelmente com as mudanças tanto no espaço rural quanto urbano. “[...] O novo sistema agrícola baseado na *territorialização do capital*<sup>7</sup> foi o responsável pela produção de uma profunda transformação da região”. SANTANA JUNIOR (2009, p.89).

---

<sup>7</sup> Segundo Oliveira (2002), para a compreensão de como se dá o processo de territorialização do capital, é necessária a diferenciação de valor do espaço e valor no espaço. O primeiro é definido de acordo com as condições naturais do espaço, fertilidade, matérias primas, e a localização, é o que constitui a chamada natureza dada, já o segundo é fruto direto do trabalho humano que agregam valor no espaço. Sendo assim, a territorialização do capital define-se como sendo a mercantilização das terras sendo utilizada para a mais-valia social.

Esse novo sistema tido como territorialização do capital foi responsável pela migração do campo de milhares de pessoas ligadas às atividades agropecuárias, contribuindo sobremaneira para a *migração campo-cidade*<sup>8</sup>.

A origem desse processo modernizador, segundo Silva (1992), se deu através do setor rural gaúcho que, a partir dos anos 50 expandiu-se para as terras sul-mato-grossenses advindas do sul do país com o intuito de ampliar a monocultura do trigo e soja.

Vale ressaltar que, esses produtores passam a ser atraídos também pelas vantagens de uma boa qualidade do solo, uma topografia suavemente plana além do baixo custo das terras e por estar localizada próximo aos grandes centros industriais do país. Sua localização é privilegiada, onde faz divisa tanto com os estados vizinhos importantes por serem grandes consumidores das exportações do estado.

Estes grandes consumidores são os estados de Mato Grosso e Goiás (Norte), Paraná (Sul), Minas Gerais e São Paulo (Leste). Ainda faz fronteiras internacionais com Paraguai e Bolívia, facilitando o escoamento de sua produção para estes países. Sua excelente localização territorial faz com que apresente um grande potencial e características propícias para receber estímulos ao seu desenvolvimento. Tal afirmativa se demonstra quando:

A disponibilidade em maior ou menor grau de fatores produtivos (recursos naturais, capital e trabalho) em Mato Grosso do Sul e a distância do mercado consumidor (Sudeste brasileiro) estimularam a alocação das primeiras atividades econômicas nesse espaço geográfico (BUSCIOLI 2010, p2).

A partir da década de 1970, dentro deste contexto de grandes transformações da formação social brasileira, é que Mato Grosso do Sul se integra definitivamente à expansão do capitalismo no campo, consubstanciando assim numa modernização da produção agrícola, destinada à produção de culturas para a agroindústria e principalmente para exportação, Terra (2004).

Para Silva (2000), a expansão desse sistema agrícola no Mato Grosso do Sul, foi resultado da convergência simultânea de fatores como: Esgotamento da fronteira agrícola no Rio Grande do sul, lócus originário das lavouras mecanizadas de trigo e soja em território nacional; A expansão do mercado internacional da soja; e as políticas do Estado desenvolvimentista de incentivo à expansão da agricultura capitalista para exportação.

---

<sup>8</sup> A migração campo-cidade é um termo utilizado para designar a retirada do campo por seus habitantes, que, em busca de melhores condições de vida, se transferem para outras regiões principalmente as cidades. Este fenômeno se deu em grandes proporções no Brasil nos séculos XIX e XX sendo sempre acompanhado pela miséria de seus milhares de retirantes, Oliveira (2002).

Assim, em Mato Grosso do Sul,

[...] a modernização da estrutura produtiva se territorializou em áreas como a Microrregião de Dourados, cujas características naturais e produção agrária mais propícia à incorporação dos elementos do progresso técnico da modernização (equipamentos mecânicos e insumos químicos e biológicos de origem industrial), possibilitando a criação de uma estrutura de oferta de crédito rural subsidiado, dirigido prioritariamente às atividades agropecuárias modernas (especialmente para o plantio de soja e trigo) e com fortes vínculos com os Complexos Agroindustriais. (TERRA, 2004, p.123).

Os pioneiros que introduziram as lavouras de trigo e soja no sul de Mato Grosso do Sul enfrentaram diversos problemas pela falta de conhecimento do regime das chuvas, a época correta de plantio, o problema da acidez dos solos de campo, as secas do período de inverno, a época correta das geadas, também não conheciam quais cultivares de soja e trigo eram mais adequadas para as condições específicas da região. Terra (2004).

Desta forma, foi fundamental a atuação da EMBRAPA através da implantação de uma Unidade de Execução de Pesquisa a nível Estadual (UEPAE), em 1975 na cidade de Dourados (Silva, 2000).

Silva (2000) afirma acerca da modernização agropecuária de Mato Grosso do Sul, em especial da Microrregião Geográfica de Dourados que:

A entrada das lavouras de trigo e soja tornou-se um ponto de inflexão importante, não apenas porque revolucionou o processo produtivo regional, mas também por determinar a redefinição da inserção regional na divisão territorial do trabalho: de área de produção policultura de base familiar e fornecedora de gado magro para as invernadas paulistas, o Mato Grosso do Sul meridional transformou-se em espaço especializado na produção capitalista de grãos e carne bovina dirigida preferencialmente para o mercado internacional (p. 116).

A partir da década de 70 segundo Terra (2004), as terras da Microrregião de Dourados passam a ser representadas por lavouras permanentes e temporárias, substituindo as pastagens que até então dominavam a maior parte do espaço devido à prática da pecuária. Os dados extraídos do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) revelam claramente a escolha da Microrregião pela agricultura, pois se a área destinada à pecuária, em 1970, era de 2.403.781 hectares, nos anos 2000 passam a ser de 1.629,028 hectares, evidenciando uma redução de 32% da área ocupada com a pecuária. Estes números atestam as mudanças ocorridas no perfil da utilização das terras, na área em estudo conforme a tabela 01:

**Tabela 01: Utilização das terras com Lavouras e Pastagens na Microrregião de Dourados Entre 1970 a 2010.**

Cidades	LAVOURAS (ha)							Expansão das Lavouras na Microrregião de Dourados
	1970	1975	1980	1985	1995	2005	2010	
Amambai	11492	33.394	43.015	41986	12594	28.864	38.334	
Antônio João	1972	4554	6013	6107	10240	12778	14018	
Aral Moreira	---	---	47262	47961	47465	50154	50552	
Caarapó	18.454	17.796	26.110	25080	31473	36748	40.681	
Douradina	---	---	---	---	12362	13603	15420	
Dourados	44.271	122.751	150617	150468	97626	124915	130090	
Fátima do Sul	21.524	21.189	23.369	22595	11602	14848	16869	
Itaporã	15.734	24.606	35873	35388	38697	37239	40153	
Juti	---	---	---	---	1474	---	2698	
Laguna Caarapã	---	---	---	---	25859	29110	35652	
Maracajú	13.258	98.685	84422	84472	106772	157063	185855	
Nova Alvorada Do Sul	---	---	---	---	16438	20203	21860	
Ponta Porã	19418	151514	176223	176381	107845	117446	125429	
Rio Brillhante	5293	39068	102510	102674	85049	89714	101110	
Vicentina	---	---	---	---	5139	5001	4508	
<b>Microrregião de Dourados</b>	<b>151.416</b>	<b>513.557</b>	<b>695.414</b>	<b>693.112</b>	<b>610.635</b>	<b>737.686</b>	<b>823.229</b>	
Cidades	PASTAGENS (ha)							Regressão das pastagens Microrregião de Dourados
	1970	1975	1980	1985	1995	2005	2010	
Amambai	403.066	467.391	642.919	490.917	314.574	209.804	201.154	
Antônio João	77.469	81.310	85.393	89.399	82.607	72.373	72.310	
Aral Moreira	---	---	71.881	78.362	69.223	64.212	57.792	
Caarapó	161.695	233.383	264.350	245.662	135.530	130.414	125.148	
Douradina	---	---	---	10.893	10.456	7.219	7.219	
Dourados	346.004	275.055	173.230	200.449	207.085	196.224	178.156	
Fátima do Sul	18.905	26.251	23.655	24.330	9.703	6.226	5092	
Itaporã	76.619	57.738	53.493	49.112	59.636	49.204	44.532	
Juti	---	---	---	---	89595	83734	80.926	
Laguna Caarapã	---	---	---	---	90625	86276	81.965	
Maracajú	343.895	281.957	277.492	258.197	269.750	232.390	198.707	
Nova Alvorada Do Sul	---	---	---	---	220037	207746	199.845	
Ponta Porã	506.353	472.710	391.020	385.423	283.355	221.304	191.493	
Rio Brillhante	469.775	414.681	423.966	398.449	197.326	185.705	167.696	
Vicentina	---	---	---	---	21917	20728	18855	
<b>Microrregião de Dourados</b>	<b>2.403.781</b>	<b>2.310.476</b>	<b>2.407.399</b>	<b>2.231.193</b>	<b>2.061.419</b>	<b>1.773.559</b>	<b>1.630.890</b>	

Elaboração: SCHNEIDER, H. (2014).

A intensa propagação da lavoura mecanizada desencadeou transformações profundas no arranjo da espacialização da população no espaço regional, não afetando apenas o meio rural, mas principalmente, o espaço urbano. A expansão do novo sistema agrícola determinou uma profunda inversão demográfica que se manifestou na migração campo/cidade e a consequente urbanização acelerada, Terra (2004).

Com a introdução desse novo modelo agrícola, pautado no binômio soja-trigo, atrelado aos respectivos complexos agroindustriais, configurou-se um sistema agrícola, cujo funcionamento requer um grande consumo de máquinas e insumos agrícolas industrializados, desta forma, desencadeando um intenso processo de tecnificação da agricultura e também, desarticulando a estrutura agrária herdada do período anterior, embasada na pequena propriedade familiar. Tais fatores concorreram decisivamente para a eliminação de postos de trabalho no campo (TERRA, 2004, p.142).

A espessa migração da população do campo para a cidade deveu-se, também, à crescente concentração de investimentos federais, a partir de 1970, no espaço urbano, criando oportunidades de empregos na cidade. A intensidade da migração campo-cidade na área em estudo pode ser dimensionada com a análise da evolução dos contingentes de população rural através dos dados censitários fornecidos pelo IBGE que constam na Tabela 02:

**Tabela 02: Evolução da população total e rural na Microrregião de Dourados entre 1970 e 2000.**

CIDADES	POPULAÇÃO TOTAL					POPULAÇÃO RURAL				
	1970	1980	1991	2000	2010	1970	1980	1991	2000	2010
Amambai	22.640	58.524	25.951	29.484	34.730	16.731	27.173	12.355	10.672	10.666
Antônio João	5.087	5.667	6.636	7.408	8.208	3.474	1.851	1.380	1.142	1.111
Aral Moreira	---	10.118	8.064	8.055	10.251	---	7.809	4.894	5.115	4.784
Caarapó	26.129	27.213	22.492	20.706	25.767	20.743	12.155	7.458	8.227	6.050
Douradina	---	---	4.741	4.732	5.364	---	---	2.078	2.234	2.029
Dourados	79.260	106.493	135.984	164.949	196.035	47.649	21.644	15.030	13.128	14.876
Fátima do Sul	41.251	33.313	22.155	19.111	19.035	31.962	16.859	2.068	5.202	2.831
Itaporã	20.314	14.398	15.935	17.045	20.865	14.787	6.620	7.575	5.964	5.314
Juti	---	---	5.273	4.981	5.900	---	---	3.925	2.199	1.616
Laguna Caarapã	---	---	---	5531	6.491	---	---	3.754	---	3.331
Maracajú	7.354	13.604	22.999	26.219	37.405	3.622	3.585	5.181	5.643	5.029
Nova Alvorada Do Sul	---	---	---	9956	16.432	---	---	4.146	---	3.274
Ponta Porã	33.871	38.070	55.541	60.916	77.872	19.511	10.587	15.805	8.501	6.533
Rio Brillhante	10.274	15.579	22.509	22.640	30.663	6.267	7.973	6.106	7.775	5.963
Vicentina	---	---	7.283	5779	5.901	---	---	1.658	3.634	2.235
<b>Microrregião de Dourados</b>	<b>246.180</b>	<b>322.979</b>	<b>355.563</b>	<b>407.512</b>	<b>500.919</b>	<b>164.746</b>	<b>116.256</b>	<b>93.413</b>	<b>79.436</b>	<b>75.642</b>

--- Dados Inexistentes

Elaboração: SCHNEIDER, H. (2014).

A partir da análise dos dados censitários, apresentados ao longo deste capítulo, tem se uma idéia das transformações ocorridas em especial a expansão da agricultura na Microrregião de Dourados, pautada, sobretudo no binômio trigo-soja e atualmente a Cana-de-



açúcar que desencadeou profundas transformações no arranjo espacial regional. Isso será demonstrado na discussão dos mapas elencados no próximo subtítulo.

### **2.3- O mapeamento do uso e ocupação das terras entre as décadas de 1980 e 2010**

A utilização de técnicas de mapeamento, ligadas ao sensoriamento remoto e geoprocessamento, pode ser considerada como alternativas viáveis de acompanhamento temporal em extensas áreas, como um estado, região ou município, principalmente ao se considerar o acentuado dinamismo das transformações inseridas nas áreas ocupadas, possuindo ritmos acelerados em decorrência da substituição da vegetação natural por áreas agricultáveis.

A caracterização do uso e ocupação das terras indica a distribuição geográfica de classes, identificadas por meio de padrões homogêneos da cobertura terrestre. São de grande importância para garantir a sustentabilidade diante das questões ambientais, sociais e econômicas. Os levantamentos são considerados importantes ferramentas na construção de indicadores ambientais e para a avaliação da capacidade de suporte ambiental, visto que proporcionam o conhecimento das diferentes formas de utilização das terras e identificam alternativas que permitem o desenvolvimento sustentável (IBGE, 2006).

O uso e ocupação das terras é um parâmetro importante por espacializar o fator antrópico como atuante no processo de transformação do espaço, ao alterar a configuração original de uma área.

A caracterização do uso das terras na Microrregião de Dourados foi elaborada por meio da classificação por imagens de satélite cujas bandas utilizadas foram 3, 4 e 5 do satélite do Landsat 5-TM, extraídos do banco de dados do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais).

Nesse sentido, foram obtidos mapas de uso da terra e cobertura vegetal para os anos de 1985, 2000 e 2010 sendo possível analisar a dinâmica espaço-temporal da ocupação. Foram escolhidas seis classes para os três períodos: Vegetação natural, pastagem, lavoura, solo exposto e manancial hídrico.

Há de se considerar que, os mapas foram produzidos em uma perspectiva de, demonstrar a evolução das áreas agricultáveis no decorrer das décadas, limitando qualquer discussão referente à progressão ou regressão de vegetação natural e/ou mananciais hídricos.

Neste caso, estes foram eleitos por contribuírem com a discussão no sentido de uma melhor visualização do recorte espacial.







Para a confecção dos mapas, inicialmente buscaram-se imagens de satélite que foram tratadas em programas específicos (Spring e ArcGis). O banco de dados onde são utilizadas as imagens de satélite, trazem muitas vezes imagens com cobertura de nuvens, sendo assim descartadas, tornando-se inutilizáveis. A Microrregião está situada entre quatro cenas, 224/75, 224/76, 225/75 e 225/76 e, encontrar cenas com a mesma data ou mês, é algo difícil, visto que o satélite registra as imagens em dias alternados.

As imagens foram tratadas no software SPRING versão 5.2, cujos processos seguiram o recorte da área, segmentação, classificação e mapeamento. Logo foram finalizadas no Software ARCGIS versão 9.3, onde se estabeleceu as classificações dos parâmetros escolhidos.

A classificação de cores, utilizadas para a confecção das figuras seguiram parâmetros estabelecidos pelo IBGE cuja:

[...] cobertura da terra deverá indicar áreas onde predominam as características naturais ou construídas. Quando se tratar das áreas sob legislação específica, serão representadas pelo uso atribuído pela própria lei, a exemplo de áreas especiais de conservação/preservação. (2010, p.55).

**Tabela 03: Classificação de cores. Uso e Ocupação das terras.**

Classes	Cores	R	G	B
Não classificada		225	225	225
Mananciais		153	194	230
Lavouras		255	255	0
Vegetação Natural		115	168	0
Pastagem		205	137	0
Solo Exposto		255	168	192

**Fonte: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)**  
**Organização: Schneider, H. (2013).**

A partir da década de 1980, uma nova reconfiguração passa a representar as terras da Microrregião de Dourados. Tais reconfigurações dizem respeito à substituição das grandes áreas de pastagem por áreas agricultáveis cada vez mais extensas.

Essa substituição está ligada à valorização das terras, tanto pelo descobrimento de um solo extremamente fértil, quanto pelas condicionantes climáticas favoráveis oferecidas.

A figura 02 representa o uso e ocupação das terras no período de 1985, apontando que, as pastagens nessa época somavam 53,6 % do território, seguindo com 16,9% de vegetação natural, 13,3% por lavouras e 15,5% por solo exposto, enquanto rios e lagos são representados por 0,5% e áreas não classificadas computam 0,2%.

As áreas classificadas enquanto solo exposto pode ser explicada pela data em que foram coletadas as imagens, pois no mês de fevereiro há o processo de entressafra, ou seja, a colheita de uma cultura, no caso soja e o plantio do trigo ou milho. Já as áreas classificadas como lavouras foram extraídas no mês de maio, havendo então clareza no que diz respeito à produção agrícola também onde se determinam solo exposto devido as diferentes datas das imagens fornecidas pelo satélite.

Já a figura 03 representa o uso e ocupação das terras no ano de 2000 a traz informações importantes em comparação ao ano de 1985.

As classificações atribuídas para esse ano rotulam o uso e ocupação como sendo, 36,9% das áreas compostas por pastagens, 14% constituídas por áreas nativas, 29,7% por lavouras, 18,6% de solo exposto, 0,6% atribuídas aos rios/lagos e 0,2% por áreas não classificadas. Nota-se o avanço da agricultura em relação às pastagens e à quantidade de solo exposto detectado. Isso porque a imagem se refere ao mês de agosto cujo período também está ligado à entressafra.

O processo de expansão agrícola se, por um lado, aumentou a produtividade das lavouras, por outro, levou a impactos ambientais indesejáveis. Os problemas ambientais mais frequentes, provocados pelo padrão produtivo monocultor foram à redução da vegetação natural, a erosão dos solos e a contaminação dos recursos hídricos, Balsan (2006).

Figura 02 : Uso e ocupação das terras na Microrregião de Dourados: Ano de 1985

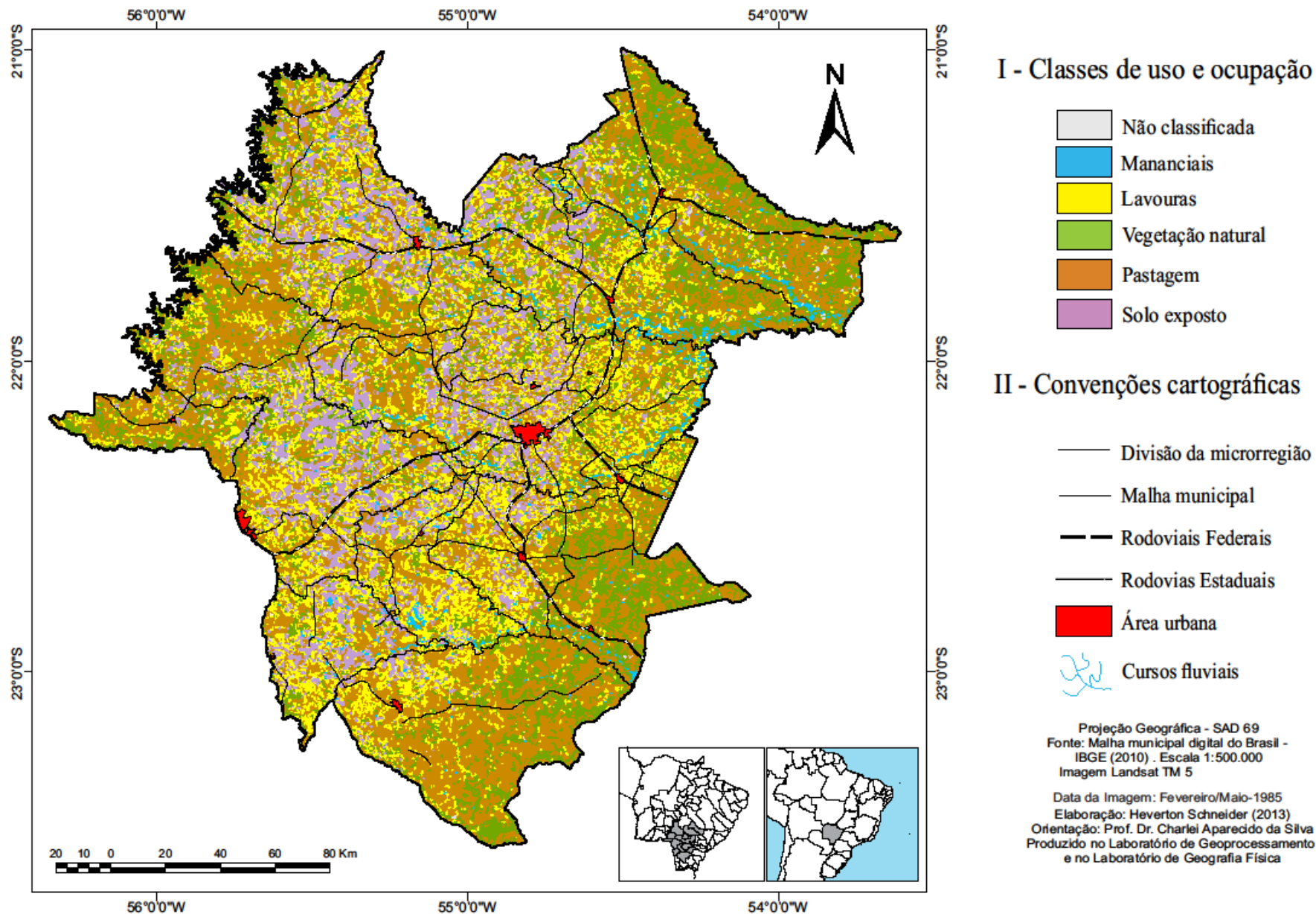
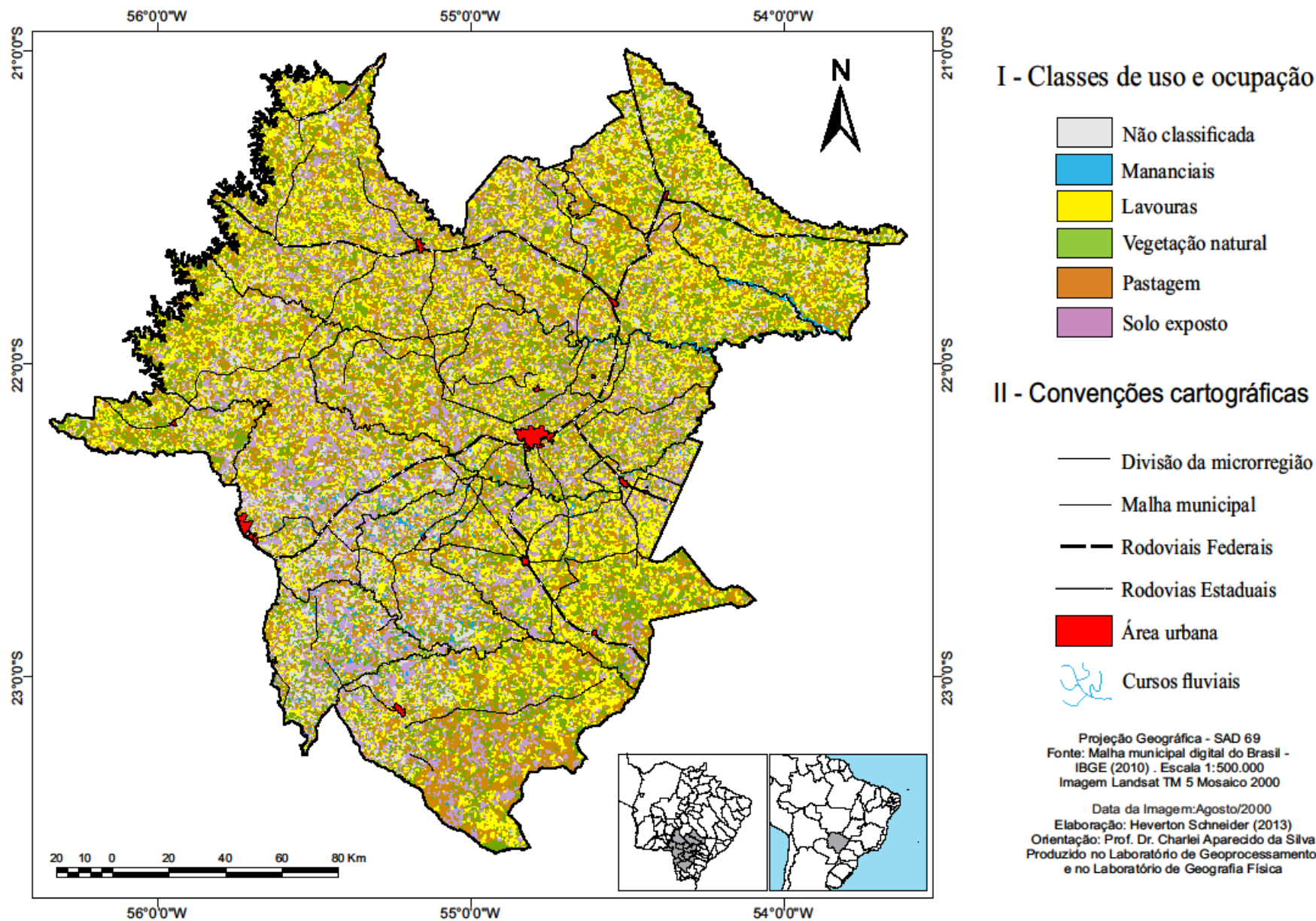


Figura 03 : Uso e ocupação das terras na Microrregião de Dourados: Ano de 2000



A partir dos anos 2000, a produção agrícola na Microrregião de Dourados intensifica-se com a expansão da cana-de-açúcar, baseando-se inicialmente no modelo de incorporação de áreas por arrendamento e aquisição de terras pelas usinas, indutoras da expansão, e por fornecedores, que justificasse a relação custo-benefício do transporte da cana-de-açúcar colhida até a usina.

Esta relação varia de um estado a outro, dependendo da logística. Esse modelo de integração vertical tornou-se progressivamente horizontal durante a década seguinte, com a formação de grandes complexos industriais, Castro (2010).

Ainda segundo Castro (2010), a expansão da cana-de-açúcar surgiu advinda de terras paulistas rumo aos estados do Centro-Oeste que já tinham sido alvo da conversão agropecuária das áreas desmatadas, atendendo a políticas públicas federais e estaduais com o objetivo de integrá-las ao sistema produtivo nacional voltado para a produção dos chamados commodities<sup>9</sup>. Esse processo apoiava-se em modelos de integração de atividades em que a agricultura se liga fortemente à indústria.

A partir de 2003, de acordo com a Tabela 04 seguida da figura 04 a Microrregião de Dourados, é intensificada pela representação da cana-de-açúcar, embora ainda possuindo um papel importante perante a produção de soja/milho e a pecuária. Os dados foram extraídos do CanaSat (Monitoramento da Cana-de-açúcar, disponível do site do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). A Figura 07 é resultado dos dados apresentados na tabela a seguir e retrata a evolução da produção.

**TABELA 04: Evolução da produção de Cana-de-açúcar na Microrregião de Dourados entre os anos de 2003 e 2012**

CIDADES	ÁREA CULTIVADA DA CANA-DE-AÇÚCAR									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Amambai	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antônio João	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aral Moreira	0	0	0	0	0	890	9442	12.806	19.717	22.253
Caarapó	0	0	0	0	0	0	157	157	157	156.51
Douradina	0	0	0	352	1.184	5.051	14.291	19.731	29.534	38.604
Dourados	0	0	0	0	0	79	106	394	673	761,67
Fátima do Sul	0	0	0	0	2880	4420	6.245	6.308	7.735	7.936
Itaporã	0	0	0	0	0	788	2.202	2.253	2.673	3.722
Juti	0	0	720	781	780	976	2053	5.773	9.206	11.834
Laguna Caarapã	0	0	0	0	0	0	3.279	9.861	10.712	11.344
Maracajú	11.553	11.553	16.307	17.574	19.389	25.092	33.245	35.398	36.760	37.316
Nova Alvorada Do Sul	12.450	12.451	13.418	14.964	19.403	22.332	28.450	37.004	53.295	71.966
Ponta Porã	0	0	0	0	0	1346	8.222	13.687	21.505	30.985
Rio Brillhante	13.629	13.631	15.301	22.187	36.400	59.453	75.708	79.098	83.196	87.289
Vicentina	0	0	0	0	0	1618	1.710	1.910	2.893	3.505
<b>Microrregião de Dourados</b>	<b>37.632</b>	<b>37.635</b>	<b>45.746</b>	<b>55.858</b>	<b>80.036</b>	<b>122.045</b>	<b>185.110</b>	<b>224.380</b>	<b>278.056</b>	<b>327.515</b>

<sup>9</sup> As commodities podem ser chamadas também de mercadorias. São utilizados para designar bens e as vezes serviços para os quais existem procuras sem atender à diferenciação de qualidade do produto no conjunto dos mercados e entre vários fornecedores ou marcas. (Castro, 2010).

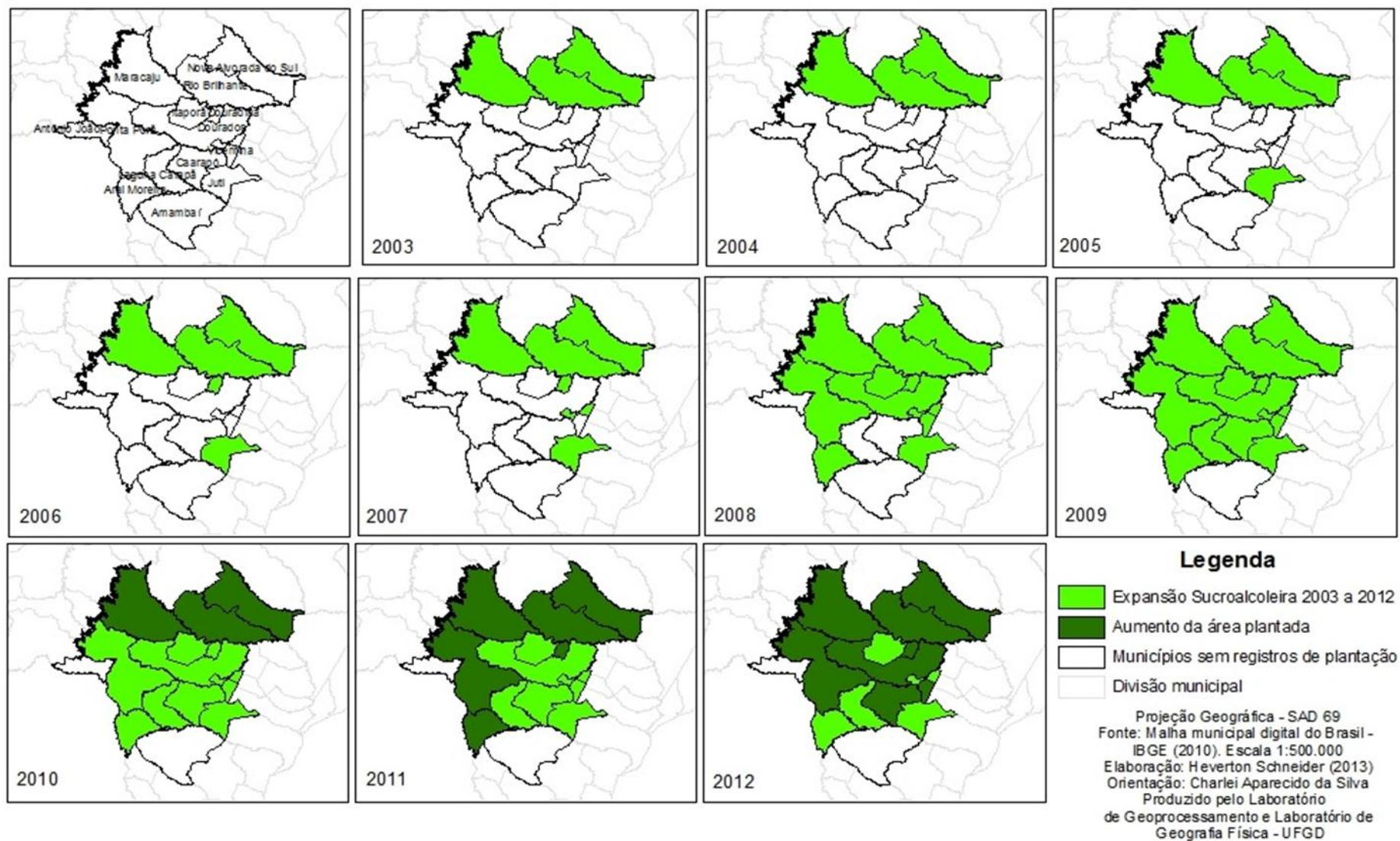


Figura 04: Expansão em hectares da cana-de-açúcar na Microrregião de Dourados no período de 2003 a 2012. Elaboração: SCHNEIDER, H (2013).

Ferreira (1999) destaca que, a expansão agrícola gerou destruição da cobertura florestal nativa e o empobrecimento do solo que, em estágios mais avançados, permitiu a ação de processos erosivos, assim como o aparecimento de etapas iniciais de arenização em algumas áreas. A erosão é considerada pelo autor como um problema ambiental e econômico grave, geralmente resultante da inadequação dos métodos de exploração, da inexistência de práticas conservacionistas, assim como pelas características intrínsecas dos solos e do regime pluviométrico.

A seguir, a figura 05 de uso e ocupação das terras na Microrregião de Dourados no ano de 2010 reforça o enunciado anterior quanto ao intenso avanço agrícola na microrregião. Lembrando que a figura de uso e ocupação não buscou representar somente a expansão da cana-de-açúcar, mas sim qualquer cultura produzida neste espaço.

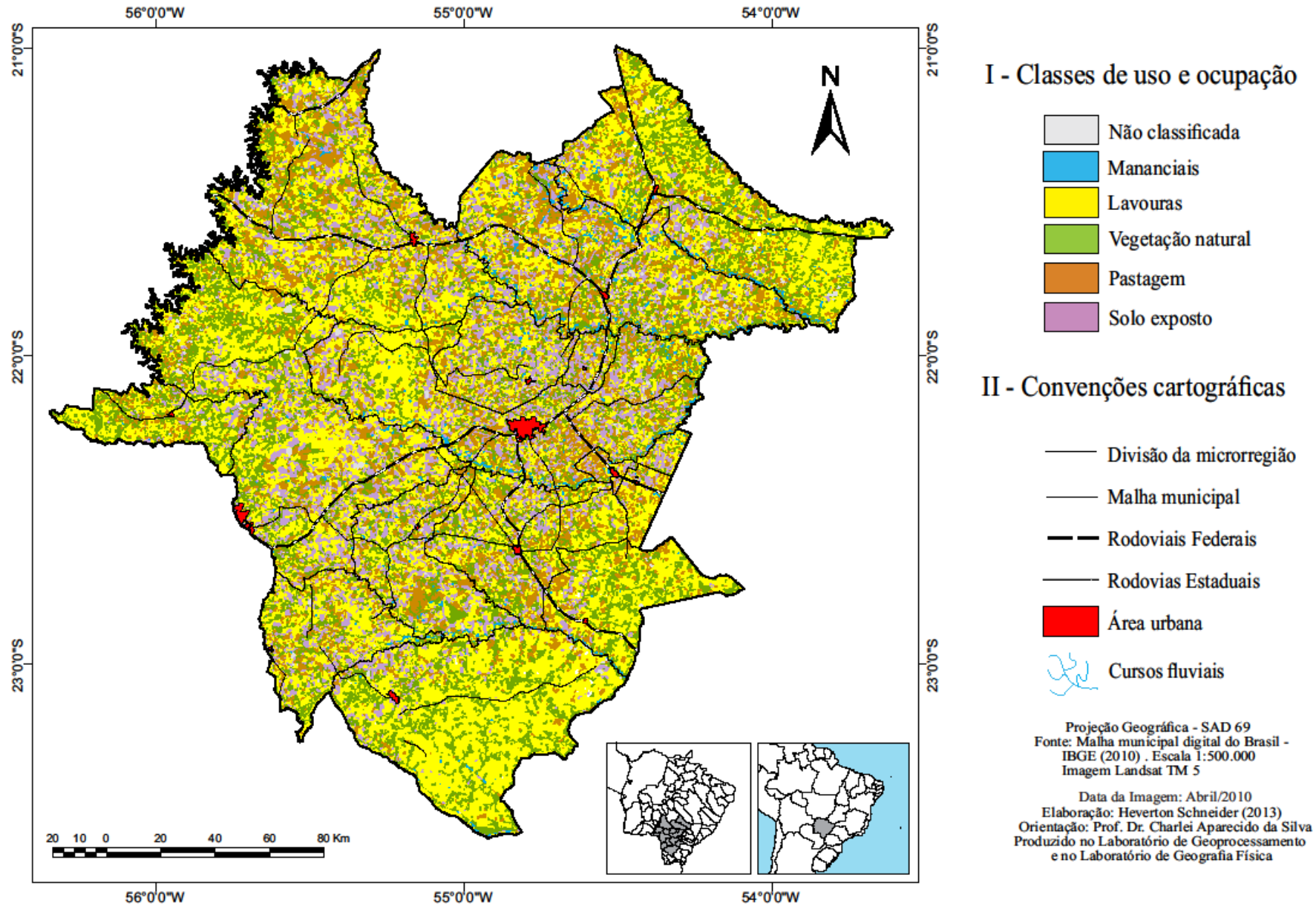
Para o ano de 2010 (figura 05), as classificações quanto ao uso das terras se invertem visivelmente em comparação aos anos de 1985 e 2000 (figuras 02 e 03), sendo registrados 23,4% de pastagens, 12,7% constituídas por vegetação natural, 47,1% de lavouras, 16% de solo exposto, 0,6% classificados enquanto rios/lagos e 0,2% não classificados.

O processo de expansão agrícola na microrregião do ponto de vista histórico é percebido, quando entendemos a necessidade de destacar que o homem:

[...] exerce a ação sobre a natureza, isto é, sobre o meio, ele muda a si mesmo, sua natureza íntima, ao mesmo tempo em que modifica a natureza externa. E como o espaço é a materialização do processo relacional homem-meio, o espaço tem, sem dúvidas, esse significado. SANTOS (2002, p.78).



Figura 05 : Uso e ocupação das terras na Microrregião de Dourados: Ano de 2010



Ao discutir as transformações ocorridas na Microrregião de Dourados e considerando-as como um fator dinâmico, é necessário elencar o clima, cuja função diante da proposta de dissertação vêm discutir o regime e as excepcionalidades pluviométricas aliadas à produção deste espaço.

Segundo Silva (2010), a relação homem-natureza deve ser entendida na medida em que se entende o clima e o tempo como resultado da interconexão existente entre superfície terrestre com a atmosfera, sempre considerando uma dinâmica constante.

A intensificação das atividades de uso e ocupação das terras, a diminuição das áreas verdes e conseqüentemente o avanço da produção agrícola, produzem vários desarranjos no espaço que são vivenciados em seu cotidiano. Tais desarranjos são analisados quando o assunto é precipitação pluviométrica, enquanto elemento importante para o processo produtivo, pois sua ocorrência temporal e espacial tem se tornado cada vez mais irregular.

A precipitação pluviométrica, por ser a responsável pela entrada de recursos hídricos em determinada porção da superfície terrestre, foi tomada, aqui, como parâmetro fundamental, pelas condições empíricas que oferece sendo importante para o processo produtivo, principalmente os agrários. Seus efeitos mais enfrentados pela sociedade estão ligados aos impactos pluviais, pois provocam vulnerabilidades em variados níveis.

No capítulo a seguir, serão apresentadas duas metodologias de análise aplicadas aos dados pluviométricos a fim de auxiliar na identificação de anos-padrão como forma de representar os impactos ocorridos durante o decorrer da série histórica.

## **CAPÍTULO III**

---

### **A DEFINIÇÃO DE UMA METODOLOGIA DE ANÁLISE PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ANOS-PADRÃO**

O referido capítulo procura avaliar duas técnicas estatísticas utilizadas na escolha de anos-padrão e na demonstração da variabilidade e do regime pluvial. A escolha de anos-padrão representa uma etapa de suma importância na pesquisa climatológica, pois a partir dela, avaliar-se o ritmo dos tipos de tempo e as chuvas que repercutem diretamente no espaço geográfico.

Os anos considerados excepcionais ditos secos ou chuvosos devem corresponder aos períodos em que trouxeram consequências mais drásticas sobre a sociedade, tanto pela falta, quanto pelo excesso de chuva. Por tais motivos é que se avalia esse processo de escolha como sendo uma etapa que exige grande atenção e que podem ser auxiliados através da utilização de técnicas tanto qualitativas quanto quantitativas.

Considerando o caráter de tropicalidade existente no território brasileiro e a posição transicional da Microrregião de Dourados, é inegável que as precipitações pluviométricas se constituem enquanto um elemento de maior variabilidade dentro do escopo climatológico. A Microrregião de Dourados situada da região centro-sul de Mato Grosso do Sul, localiza-se exatamente dentro de uma faixa transicional, entre os climas controlados pelas massas de ar tropicais e polares.

Considerando a concepção sorreana do clima e da proposta de análise rítmica de Monteiro (1971), cuja escolha de anos-padrão representa uma das técnicas de análise mais importantes para o entendimento da complexidade do fenômeno pluvial, procurar-se-á discutir e identificar o regime e as excepcionalidades pluviométricas da área da pesquisa, reafirmando a importância do ano padrão como objeto temporal, fundamental e de grande valia para análise do regime pluviométrico de um determinado lugar a partir de uma série histórica de dados meteorológicos.

Para tanto, serão apresentadas duas metodologias na identificação de anos-padrão, secos, habituais e chuvosos. Essas propostas teórico-metodológicas denominadas Desvio das Precipitações Sazonais (DPPS) Tavares (1976) e Técnica de Box Plot Galvani e Luchiari (2004) foram utilizadas a fim de comparação, no intuito de, buscar apontamentos para resultados similares ou diferentes. Após a comparação das mesmas, elegeu-se uma delas, que representasse uma identificação de anos-padrão com resultados mais dinâmicos.

### **3.1- O procedimento metodológico e a escolha da série histórica**

O estudo das chuvas é sem dúvida um dos elementos climáticos mais importantes para se entender os processos que ocorrem no espaço geográfico, sejam eles urbanos ou rurais. Ao

estudá-la, o pesquisador deve procurar implementar uma dada experiência de tempo adequada a seus próprios propósitos Curry (1963).

No que se refere às interferências no espaço geográfico, segundo Schneider (2012) a precipitação se expressa na magnitude do espaço físico, resultando em maior ou menor variabilidade dependendo dos *processos*<sup>10</sup> aos quais são influenciados, provocando assim períodos secos ou chuvosos. No caso da Microrregião de Dourados, a importância de se verificar a variabilidade pluviométrica, ganha relevância devido ao processo de produção territorial/espacial da região.

Espacializar e discutir o comportamento temporal dos fenômenos atmosféricos, nesse caso as chuvas, e suas correlações com o meio terrestre dão condições para a obtenção de respostas quanto aos efeitos do regime pluvial, como eles se manifestam no espaço, no cotidiano da sociedade. Isso significa abranger a relação existente entre a dinâmica do clima e a produção espacial presentes no território.

A escolha de um segmento temporal longo para análise de distribuição da precipitação nesses espaços, sob uma ótica quantitativa, pode se tornar uma tarefa muito complexa em razão do volume de dados a serem analisados. Daí a necessidade de se partir do conceito de *normalidade*<sup>11</sup>, para se chegar a diferentes graus de deformidades que levam a padronizar anos secos, habituais ou chuvosos, preconizados por Monteiro (1971).

A escolha de anos-padrão como forma de analisar a dinâmica atmosférica, teve início através das concepções de Monteiro (1973), ao propor critérios para a escolha de anos-padrão, através da *análise rítmica*, levando em conta a concepção sorreana do clima. O entendimento da variação rítmica dos elementos climáticos é fundamental para a compreensão da essência do clima, contribuindo assim com a análise geográfica, especificamente, para com a Climatologia Geográfica.

[...] A primeira aproximação válida para o conceito de ritmo seria aquela das variações anuais percebidas através das variações mensais dos elementos climáticos. Uma repetição das variações mensais em vários e sucessivos anos é o fundamento da noção de “regime” (MONTEIRO, 1971, p.6).

Determinam-se como estudos de cunho rítmico aqueles cujos objetivos procuram entender as variações anuais, sazonais e mensais e/ou diárias de elementos climáticos

---

<sup>10</sup> “Os processos” aqui citados, diz respeito ao modo de ocupação do território e como a sociedade de (re) produz, influenciando dessa maneira nas interações atribuídas com o espaço vivido.

<sup>11</sup> O conceito de normalidade deriva da explicação de anos tidos como normais dentro de uma série histórica, ou seja, anos que obtiveram índices pluviométricos dentro da estimativa prevista. No decorrer de uma série longa de dados, haverá anos em que se destacam pelo alto e baixo índice pluviométrico. Já os demais seguirão uma tendência tal qual pode ser chamada de normalidade, Tavares (1976).

(temperatura, pressão, umidade relativa, ventos, pluviosidade e etc.) em seu circuito, Schneider (2012), onde:

[...] O que torna a análise rítmica possível e viável é a utilização do ano-padrão e/ou episódios-padrão como forma de amostragem dos diferentes tipos de ritmo e encadeamento dos diversos sistemas atmosféricos, sejam eles habituais ou de caráter excepcional. (BARROS, 2003, p.88).

Tendo em vista que, as variações pluviiais são as grandes tradutoras do ritmo atmosférico habitual ou excepcional, preponderando sobre as variações dos demais elementos, as escolhas dos anos-padrão recaem sobre as precipitações, sendo estes denominados frequentemente, de “secos”, “chuvosos” e/ou “normais” (Tavares, 1976).

Cabe aqui deixar claro que, para cada tema em específico deve-se buscar uma inter-relação entre o clima e os demais elementos do espaço, incorporando um conjunto de atributos necessários para sua compreensão. Para tanto a análise rítmica dos elementos analisados está incorporada em uma escala de maior proporção, cujo estudo da presente dissertação deve ser elencado a um estudo de variabilidade, conforme demonstrado por Sant’Anna Neto (2003).

**TABELA 05: Articulação das escalas geográficas do clima.**

	Escala espacial	Escala temporal	Gêneses	Processos
Generalização	Global	Mudança	Natural	Movimentos astronômicos, glaciais, vulcanismo, tectônica de placas.
Organização	Regional	Variabilidade	Natural e Socioeconômico	Sazonalidade, padrões e ciclos naturais, transformações históricas da paisagem
Especialização	Local	Ritmo	Socioeconômico	Padrão de uso do solo, expansão territorial urbana, cotidiano da sociedade.

Fonte: Sant’Anna Neto (2003)

[...] As escalas intermediárias, como as regionais, permitem a observação e compreensão de uma trama em que a organização da paisagem, tanto natural quanto socioeconômica, articula-se revelando os diversos níveis de organização espacial. Permite o entendimento da circulação secundária dos grandes sistemas atmosféricos e suas relações com os fatores geográficos como a rugosidade do relevo, aspectos da influência da continentalidade nas

variações diárias e sazonais, da altitude e das influências dos grandes conjuntos vegetacionais ou antrópicos (como grandes áreas de monocultura ou pecuária). (SANT'ANNA NETO, 2013, P. 77)

O estudo do regime pluviométrico na Microrregião de Dourados foi analisado a partir de dados meteorológicos datados no período de 1980 a 2012 o qual o trabalho se propõe. Devido à carência de uma discussão mais detalhada sobre os dados, há a necessidade de se buscar métodos apropriados cuja contribuição é de extrema importância procurando compreender o regime das chuvas.

Tal estudo foca a discussão do regime e excepcionalidades pluviométricas identificando anos-padrão, a partir dos métodos de Galvani e Luchiari (2004), e Tavares (1976). As técnicas propõem, por meio de dados mensais e sazonais, realizar uma análise temporal estatística a cerca da realidade do regime pluviométrico durante uma série histórica.

Pode-se caracterizar um método como sendo um procedimento que busca planejar a execução de uma pesquisa fazendo parte de um processo sistematizado que compreendem etapas a serem analisadas citando de forma objetiva e concisa como se deu o processo de criação e estruturação do estudo e como isso irá se refletir até o término do trabalho, Ely (2006).

Segundo Marconi (1985), o método pode ser determinado como um conjunto de atividades sistemáticas ao qual permite alcançar objetivos mais corretos e auxiliando de forma mais eficaz o pesquisador. Deve-se considerar que a técnica e método fazem parte da aplicação da metodologia, pois possibilita no aproveitamento de um plano auxiliar.

A utilização das técnicas quantitativas na Geografia é fruto da necessidade de se organizar, tratar e apresentar, sinteticamente o grande volume de dados trabalhados, possibilitando a análise da relação entre os fenômenos e sua distribuição no espaço. Essa utilização é de grande valia à análise geográfica, [...] “embora não invalidem outras técnicas de pesquisa, tais como o trabalho de campo e a interpretação de cartas ou de fotografias aéreas” (GERARDI e SILVA, 1981, p. 11).

Atualmente, existem várias técnicas quantitativas que podem auxiliar o geógrafo no tratamento da vasta gama de informações existentes. Em geral, esses conjuntos de dados se apresentam de forma desorganizada e desconexa. Diante dessa abundância de informações, Gerardi e Silva (1981, p.21), apresentam as vantagens da utilização de técnicas quantitativas:

- Tais técnicas possibilitam a redução das informações a formas manejáveis e interpretáveis;
- Possibilitam análises mais profundas dos dados disponíveis;

- Viabilizam a solução de problemas mais complexos que, dificilmente, seriam descobertos unicamente através da observação de dados brutos;
- Possibilitam maior objetividade e precisão das análises;
- Evitam longas e muitas vezes superficiais descrições verbais;
- Evitam, ainda, generalizações baseadas sobre evidências insuficientemente analisadas;
- Permitem ao pesquisador importante economia de recurso e de tempo.

Assim, diante da necessidade de aplicabilidade de técnicas adequadas, utilizaram-se valores provenientes de um longo período de observações (acima de trinta anos) a fim de que, ao serem transformados e admitidos como *habituais*, ainda que se afastem da realidade e da noção de ritmo climático, tais valores podem expressar a tendência central dos elementos do clima no espaço geográfico regional, sendo capazes, portanto, de contribuir para a análise deste trabalho.

Na realidade, o que de fato importa é o tipo de tratamento empregado, isto é, o modo como se procedem as análises dos dados observados e coletados. Uma vasta rede de observatórios meteorológicos, bem distribuída ao longo do território e com dados confiáveis, seria o ideal para um estudo de clima. Contudo, já que a realidade na Microrregião de Dourados mostra-se diferente daquela tida como ideal, é preciso buscar métodos que sejam capazes de fornecer uma boa aproximação da realidade.

Quanto à escolha da estação meteorológica, foi utilizada como base a estação da Embrapa/CPAO (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) que disponibiliza por meio do uso de tecnologias de informação, mecanismos de acesso e download. Os dados de precipitação desta estação fornecem extrema confiabilidade, pois não possuem falhas durante a série escolhida, favorecendo a análise dos dados, contribuindo assim para com a pesquisa. Tais motivos foram essenciais para a preferência da mesma, além de estar situada ao centro da microrregião, conforme já mencionado no capítulo II (figura 01), sendo possível discutir o regime pluviométrico ao seu entorno.

Com base no referencial teórico, conforme já mencionado, este capítulo prosseguirá discutindo os métodos propostos para a análise da pesquisa.



### **3.2- Ensaio metodológico: Técnica de Desvio Percentual das Precipitações Sazonais**

Algumas técnicas foram criadas para permitir a escolha de anos-padrão habituais, secos ou chuvosos. Uma delas é a técnica de Desvio Percentual das Precipitações *sazonais*<sup>12</sup> ou técnica de agrupamento: Análise hierárquica por pares recíprocos, divulgados por Diniz (1971) e Sanches (1972) e, posteriormente, sistematizada por Tavares (1976).

Haja vista a escolha da série temporal de dados meteorológicos datados no período de 1980 a 2012 partiu-se do ensaio metodológico de Tavares (1976) que estabeleceu critérios de análise do índice pluviométrico, segundo sua distribuição, definindo anos padrão, como descrito abaixo:

Ora, o pesquisador que desenvolver seu estudo baseado nessa concepção deverá estar preocupado com a identificação de: Tempo, tipos de tempo, cadeias de tipos de tempo e ritmo. Visto que o tempo constitui um ajustamento dos atributos climáticos á circulação atmosférica, há a necessidade de se estudá-la a fim de se chegar à caracterização das propriedades citadas. TAVARES (1976, p.80).

Segundo Tavares (1976), a utilização de anos padrão para a análise rítmica da série, possibilita a compreensão e a caracterização do clima, através da análise dos padrões habituais e das possíveis diversificações que ocorrem na circulação atmosférica e que refletem nos tipos de tempo dos anos secos e chuvosos. Há necessidade de deixar claro o que o autor denomina por anos padrão “normais”, “secos” e “chuvosos”.

Entendemos que um ano padrão “normal” seria aquele em que a distribuição da precipitação anual em um determinado lugar fosse semelhante à distribuição das precipitações medias, obtidas através de vários anos para esse local. Como essa distribuição estaria de acordo com a típica circulação atmosférica regional, em um período de décadas, teria ocorrência maior do que os padrões extremos “secos” ou “chuvosos”. Anos padrão “secos” ou “chuvosos” não se refere aos totais anuais de chuva, mas a distribuição delas no decorrer do ano. O ano padrão “seco” caracterizar-se-ia por uma distribuição das precipitações que apresentasse um grande desvio em relação aos dados médios, em função de períodos com intensa falta de chuvas, enquanto no ano padrão “chuvoso” deveria suas discrepâncias ao excesso de chuva em relação aos dados mais frequentes. TAVARES (1976, p.81).

---

<sup>12</sup> A estação ou (sazão) é a designação dada a um período do calendário anual que se caracteriza ou se associa com um conjunto coerente de atividades climáticas ou fenômenos do tempo. As estações são respostas ás variações de aquecimento, controladas pelas relações que existem entre a terra e o sol no decorrer do ano. Assim a sazonalidade é predominantemente marcada pela intensidade e duração dos períodos compreendidos pelos meses chuvosos e pelos meses secos. (CHISTOFOLETTI, 1992, p.93).

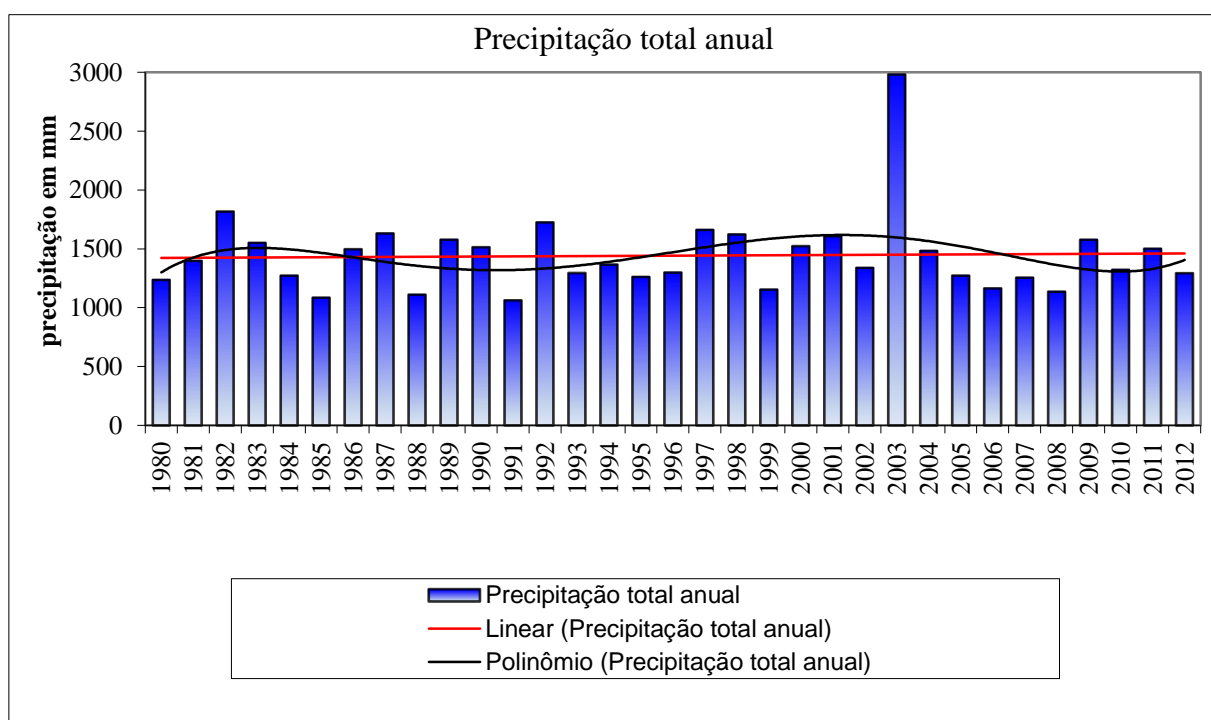
Em outras palavras, a conceituação de anos-padrão faz-se a partir de certas condições atmosféricas habituais de um determinado lugar, utilizando-se como objeto de análise o elemento *precipitação*.

Se, a sua distribuição durante o período sazonal ou anual, apresentar uma diminuição em comparação ao habitual, podemos considera-lo um ano padrão seco. Por outro lado, se a distribuição apresenta um excesso, em relação aos dados habituais, é classificado como um ano-padrão chuvoso.

Sob esse aspecto, considerando o entendimento do método e relacionando o mesmo com a escolha de anos padrão como base para a discussão do regime e excepcionalidades na Microrregião de Dourados, buscou-se a construção da metodologia ressaltando os princípios da climatologia geográfica. Isso foi de fundamental importância principalmente para explicar e alcançar os objetivos propostos.

Primeiramente foram ordenados dados de precipitações anuais, havendo condições de analisar a situação pluviométrica de cada uma delas, para os diferentes anos, durante o período de 1980/2012.

A título de exemplo, a Figura 06 indica a pluviosidade para a Microrregião durante os trinta e três anos:



**Figura 06: Totais anuais de precipitação. Microrregião de Dourados/MS: 1980-2012**  
Fonte: Embrapa/CPAO (2013). Organização: SCHNEIDER, H (2013).

Ao visualizar o regime pluviométrico da série histórica, mesmo em um primeiro contato, nota-se uma variabilidade durante os anos. Tais variabilidades serão tratadas a seguir aplicando-se o método de Tavares (1976).

Segundo o método adotado por Tavares (1976), para a escolha de anos padrão denominado *Desvio percentual das precipitações sazonais*, foi possível extrair algumas considerações.

Num primeiro instante, procurou-se demonstrar na tabela 06 a precipitação média sazonal e seu desvio percentual. Para tanto foram realizadas a soma sazonal para cada ano (verão, outono, inverno, primavera) atribuindo uma média a cada uma delas.

Seguindo essa lógica, foi utilizado como exemplo o ano de 1980, cuja soma de sua precipitação sazonal é de 282 mm para o verão, 276 mm para o outono, 237 mm para o inverno e 440 mm para a primavera. Dentre esses valores, atribuíram-se médias com a utilização do Excel 2010, somando todos os anos. Após esse procedimento, utilizaram-se os valores sazonais para calcular seu desvio padrão através do seguinte modo:

- 282 (precipitação sazonal para o verão) multiplicado (\*) por 100. Logo, divide-se pela média atribuída para todos os verões da série (472,9) menos 100. A fórmula utilizada na planilha foi:  $((282*100)/472,9) - 100 = -40,4$ .

Anos que apresentaram os desvios próximos à zero, puderam ser classificados como “normais”. Os desvios extremos, considerados como negativos ou positivos, por outro lado, puderam indicar anos “secos” e “chuvosos” respectivamente. Esses dados, numa primeira fase, puderam indicar alguns anos excepcionais, durante o período de 1980 a 2012.

Após calcular os desvios percentuais, elaborou-se uma matriz onde estão determinadas todas as distâncias dos elementos entre si cortados por uma diagonal de zeros, sendo concluída a análise quando todos os elementos estiverem ordenados em pares recíprocos.

A matriz apresentada na tabela 07 foi calculada mediante aos dados de desvio percentual. O cálculo utilizado para a elaboração seguiu-se através da fórmula:  $D = \sqrt{\sum d^2}$

Onde “D” significa os valores das diferenças e “d” significa a diferença entre os desvios obtidos no mesmo trimestre em dois anos diferentes, em outras palavras deve se subtrair um ano em relação ao outro. Exemplo: 1980 para 1981, 1982, 1983, 1984...

1981 para 1982, 1983, 1984, 1985...

Anos	DESVIO PERCENTUAL					VALORES DAS DIFERENÇAS = D					RAIZ APLICADA POR (^2)				RAIZ FINAL
	Ver	Out	Inv	Prim	Tot	Anos	Ver	Out	Inv	Prim	Ver	Out	Inv	Prim	
1980	-40,4	-6,6	14,6	-17,4	-49,7	1981-1980	28,5	-41,6	-91,4	63,5	815,1	1732,9	8357,5	4025,9	<b>122,2</b>
1981	-11,8	-48,2	-76,8	46,0	-90,8										

Obs: Fórmulas utilizadas no Excel

Após o ordenamento dos dados e a criação da matriz de coeficiente, foi elaborado o agrupamento dos desvios sazonais percentuais no período de 1980 a 2012 com o auxílio do programa MatLab 8.0.

[...] é importante reafirmarmos que o processo se baseia na reciprocidade da proximidade entre os elementos de tal modo que, por exemplo, se o elemento mais próximo de A é C, para que eles formem um par, é necessário que o mais próximo de C seja A (...). O mesmo procedimento deve ser aplicado às outras colunas. Quando não houver reciprocidade, o ano em questão permanece isolado até o próximo estágio de agrupamento. (GERARDI e SILVA, 1981).

Na análise, há vantagem de serem especializados em uma árvore de ligação e/ou agrupamento e identificados em função das distâncias apresentadas entre os pontos e também através do conhecimento da perda de detalhes que cada uma das classificações.

Essa perda de detalhe (%) pode ser demonstrada quando se observa que os agrupamentos começam a ocorrer com quase 20% de perda de detalhe podendo ser visualizado a individualidade de cada ano como, por exemplo, o ano de 2003<sup>13</sup> cuja distância com os demais anos se difere claramente, (tabela 08).

<sup>13</sup> O ano de 2003 merece destaque especial devido ao seu elevado índice pluviométrico. Para maiores informações, na página 138, encontram-se os dados obtidos através da Estação Meteorológica da Embrapa que permite demonstrar a distribuição diária das chuvas para este ano, buscando portanto demonstrar a validação dos dados.

**Tabela 06: Precipitações médias /sazonais e Desvios percentuais das precipitações**

Anos/Estações	VERÃO	OUTONO	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO	INVERNO	PRIMAVERA	TOTAL
1980	282	276	237	440	-40,4	-6,6	14,6	-17,4	-49,7
1981	417	153	48	778	-11,8	-48,2	-76,8	46,0	-90,8
1982	739	441	192	744	56,3	49,3	-7,1	39,7	138,1
1983	339	524	236	451	-28,3	77,3	14,2	-15,3	47,8
1984	396	162	189	525	-16,3	-45,2	-8,6	-1,4	-71,5
1985	589	184	85	225	24,6	-37,7	-58,9	-57,8	-129,8
1986	513	226	278	478	8,5	-23,5	34,5	-10,3	9,2
1987	476	421	120	613	0,7	42,5	-42,0	15,1	16,3
1988	445	307	19	339	-5,9	3,9	-90,8	-36,4	-129,2
1989	483	169	447	477	2,1	-42,8	116,2	-10,5	65,1
1990	369	413	312	420	-22,0	39,8	50,9	-21,2	47,6
1991	238	329	137	357	-49,7	11,3	-33,7	-33,0	-105,0
1992	374	665	29	391	-20,9	125,1	-86,0	-26,6	-8,4
1993	18	270	196	410	-96,2	-8,6	-5,2	-23,0	-133,0
1994	377	322	194	473	-20,3	9,0	-6,2	-11,2	-28,7
1995	425	166	61,3	609	-10,1	-43,8	-70,3	14,3	-110,0
1996	502	281	114,9	401	6,2	-4,9	-44,4	-24,7	-67,9
1997	461	483	59	657	-2,5	63,5	-71,5	23,3	12,8
1998	486	312	401	423	2,8	5,6	94,0	-20,6	81,7
1999	588	193	144	228	24,3	-34,7	-30,3	-57,2	-97,9
2000	429	221,3	491	381	-9,3	-25,1	137,5	-28,5	74,6
2001	697	185	180	544	47,4	-37,4	-12,9	2,1	-0,8
2002	363	122	80	773	-23,2	-58,7	-61,3	45,1	-98,1
2003	795	74	490	952	68,1	-75,0	137,0	78,7	208,9
2004	215	640	101	525	-54,5	116,6	-51,1	-1,4	9,5
2005	250	239	156	627	-47,1	-19,1	-24,5	17,7	-73,1
2006	419	179	108	457	-11,4	-39,4	-47,8	-14,2	-112,8
2007	535	107	167	445	13,1	-63,8	-19,2	-16,5	-86,3
2008	565	159	166	245	19,5	-46,2	-19,7	-54,0	-100,4
2009	332	109	315	820	-29,8	-63,1	52,4	53,9	13,4
2010	461	188	264	409	-2,5	-36,4	27,7	-23,2	-34,4
2011	608	344	185	364	28,6	16,4	-10,5	-31,7	2,8
2012	387	487	67	351	-18,2	64,8	-67,6	-34,1	-55,0
<b>Média</b>	<b>472,9</b>	<b>295,5</b>	<b>206,7</b>	<b>532,7</b>					

Ano seco  
 Ano tendente a seco  
 Ano chuvoso

Organização: SCHNEIDER, H. (2013)

**Tabela 07: Matriz de assimilaridade multidimensional**

COEFICIENTE DE ASSIMILARIDADE MUNTIDIMENSIONAL ENTRE OS DESVIOS PERCENTUAIS DE PRECIPITAÇÃO NO PERÍODO DE 1980 A 2012 NA MICRORREGIÃO DE DOURADOS-MS																																		
Anos	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
1980	0	122,2	127,2	84,8	53,5	110,5	55,8	91,4	113,0	116,1	61,7	54,6	167,0	59,5	33,4	102,6	75,5	124,1	91,1	92,6	128,5	98,9	112,6	201,6	141,2	54,4	76,2	85,3	87,5	99,0	50,2	78,2	112,4	
1981		0	137,9	167,5	83,3	161,5	90,7	134,1	174,5	201,6	169,3	114,4	188,3	148,8	107,7	32,7	90,9	114,5	191,6	119,6	228,1	98,1	21,9	232,1	178,6	75,0	67,5	89,9	119,4	157,2	126,3	127,4	139,0	
1982			0	106,9	126,0	144,0	108,6	70,4	136,8	170,7	115,2	136,6	149,4	174,7	100,4	133,1	104,8	89,8	136,5	134,1	188,1	95,0	144,7	194,6	143,0	127,1	130,4	133,9	139,3	154,2	126,3	83,3	122,0	
1983				0	126,0	152,2	109,4	78,3	131,7	160,6	53,3	86,1	111,7	111,5	71,9	151,8	107,1	98,4	111,9	138,0	162,0	141,2	167,0	237,6	81,8	110,7	133,2	150,8	142,1	161,2	117,7	88,4	85,4	
1984					0	122,5	54,9	96,7	102,5	126,5	105,7	77,1	188,7	90,6	55,2	64,1	62,9	128,7	117,6	73,1	150,1	64,4	72,0	188,8	171,6	47,5	41,9	39,4	64,5	85,4	45,3	82,0	129,0	
1985						0	106,9	112,2	64,3	182,8	146,9	95,7	174,0	139,7	95,6	81,0	52,1	133,1	164,6	28,7	201,8	78,9	115,4	245,5	182,5	111,2	57,6	63,9	40,6	168,7	97,1	77,3	113,9	
1986							0	104,4	131,7	84,2	72,9	98,8	194,2	113,6	59,5	111,1	82,4	141,6	67,3	82,3	106,1	64,1	120,4	157,0	176,1	85,9	86,2	67,6	74,0	86,5	22,4	66,9	139,6	
1987								0	81,0	181,5	102,3	76,7	104,7	121,6	59,4	91,5	62,2	37,3	145,3	109,0	196,9	97,8	109,9	233,3	94,3	79,9	88,0	113,8	116,1	149,9	112,0	68,1	62,7	
1988									0	214,0	147,9	72,4	122,6	125,8	89,6	72,7	50,1	86,6	185,7	80,6	230,3	110,0	108,3	277,2	133,6	97,7	65,2	102,3	92,3	183,6	125,9	88,4	66,4	
1989										0	108,5	169,1	264,3	160,4	134,8	188,6	165,7	218,4	54,2	155,6	34,9	137,5	188,4	117,3	238,1	153,6	164,6	137,6	143,8	98,3	89,8	143,9	215,3	
1990											0	94,2	161,4	104,9	65,6	152,0	109,0	133,8	60,3	124,9	109,2	124,0	163,4	196,6	133,3	106,3	127,2	130,0	123,2	127,6	82,0	83,6	121,9	
1991												0	128,6	59,0	45,9	90,5	59,7	97,6	138,7	90,5	179,7	116,0	111,6	250,9	111,4	59,9	67,8	100,4	93,4	144,6	91,5	81,8	70,7	
1992													0	173,4	141,7	174,8	139,1	82,7	217,4	177,8	269,5	192,9	198,8	329,8	55,2	165,0	169,6	203,4	190,0	247,2	198,3	141,3	63,5	
1993														0	78,8	119,5	109,7	143,2	140,8	130,4	168,0	148,8	125,0	248,9	141,4	67,5	100,1	123,4	126,3	128,9	103,1	127,7	124,5	
1994															0	87,5	50,4	93,5	103,2	81,2	149,1	83,4	103,9	208,4	122,0	51,8	64,5	81,3	81,5	113,8	60,5	53,7	86,1	
1995																0	63,1	107,9	175,6	89,4	213,0	82,4	37,7	232,9	168,3	64,0	36,7	67,1	90,1	131,9	105,5	104,0	119,2	
1996																	0	88,3	138,9	49,7	183,7	66,8	94,5	228,8	138,0	72,4	40,3	65,0	57,9	142,3	79,2	46,4	78,0	
1997																		0	180,8	136,1	232,9	128,6	126,2	265,9	81,0	105,1	112,4	144,1	145,5	181,8	148,2	99,6	59,7	
1998																			0	137,4	55,2	125,6	182,3	149,9	192,4	136,4	149,5	133,2	130,4	114,3	78,7	108,7	173,9	
1999																				0	173,8	66,0	119,4	223,7	180,7	104,9	58,7	52,5	16,7	151,4	72,4	60,6	116,7	
2000																					0	164,1	215,1	141,3	241,8	172,8	186,4	163,4	163,2	126,1	110,7	158,4	224,2	
2001																						0	98,1	173,8	188,6	98,2	70,3	47,5	63,7	116,5	69,2	66,3	138,0	
2002																							0	221,5	184,3	65,1	64,9	83,1	116,3	114,3	116,3	129,6	147,0	
2003																								0	305,9	215,0	224,4	191,4	213,0	132,3	169,8	209,4	285,6	
2004																									0	139,8	162,4	195,9	189,0	216,1	181,1	139,7	73,1	
2005																										0	57,0	82,6	101,7	97,3	81,8	98,1	111,5	
2006																											0	44,9	58,1	124,8	76,6	80,0	108,2	
2007																												0	41,9	109,2	57,0	83,5	142,0	
2008																													0	139,9	61,4	67,7	128,2	
2009																														0	89,6	18,2	22,1	
2010																															0	72,7	140,3	
2011																																0	88,3	
2012																																		0

Organização: SCHNEIDER, H. (2013)

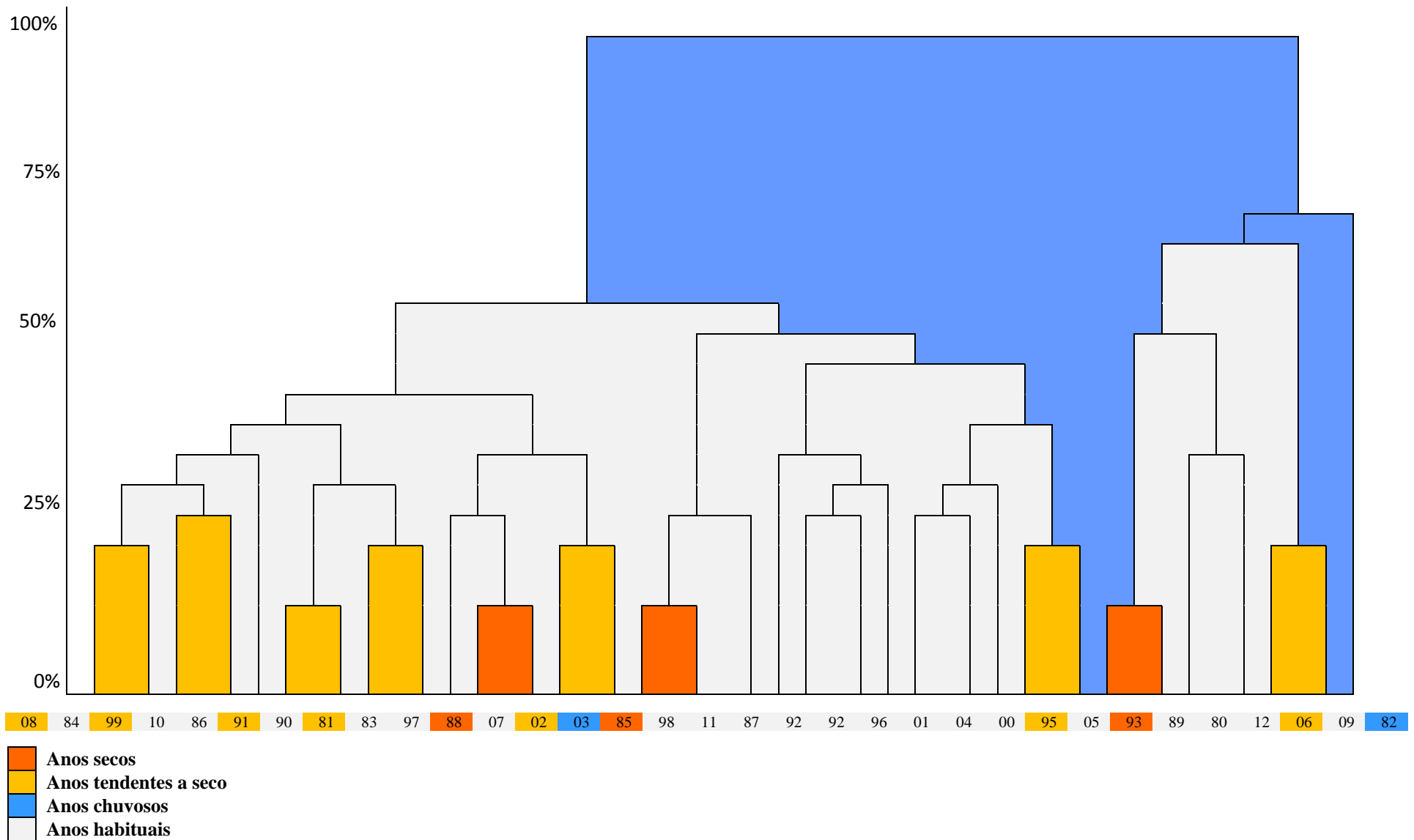


Figura 07: Análise de agrupamento dos desvios sazonais percentuais de precipitação do período de 1980/2012 na Microrregião de Dourados. Organização: SCHNEIDER, H. (2013).

Os valores destacados em vermelho referem-se ao período sazonal em que a precipitação esteve abaixo do valor médio, sendo considerado como um ano *seco*. Os valores destacados em cor laranja referem-se aos anos *tendentes a seco*. Já os valores destacados em azul referem-se ao período sazonal em que a precipitação esteve acima do valor médio e, portanto, considerados *chuvosos*. Deve-se destacar que “anos padrão, secos ou chuvosos não se referem aos totais anuais de chuvas, mas a distribuição delas no decorrer do ano”. TAVARES (1976, p.81).

Sendo assim procurou-se apontar os anos que obtiveram maiores variabilidades entre a série histórica. Foram considerados como *anos secos*, os anos de 1985, 1988 e 1993, anos *tendente a seco*, 1981, 1991, 1995, 1999, 2002, 2006 e 2008.

Já os anos de 1992 e 2003 foram destacados como *anos chuvosos*, principalmente o ano de 2003, com valores extremos (2.921 mm), havendo um acumulado bem acima da média, que segundo Zavatini (1992) variam entre 1500 e 1700 mm anualmente.

Os critérios utilizados para a escolha dos respectivos anos baseiam-se nas definições propostas pela técnica, cujos valores seguem a regra do agrupamento que, de uma escala de 0 a 100%, os anos que se agruparam abaixo de 25% foram considerados anos secos e tendentes a seco, entre 25% e 50% foram considerados anos habituais e acima de 50% anos chuvosos, levando em consideração a distribuição das chuvas no decorrer do ano conforme a tabela 06 que demonstra as precipitações médias /sazonais e os desvios percentuais identificados para cada ano da série histórica.

Os resultados obtidos nos cálculos de desvio percentual de precipitação são de grande importância na proposição de anos padrão, pois trazem elementos importantes para os estudos em análise climatológica, principalmente quando se discute a dinâmica do regime das chuvas.

A seguir, a fins de comparação, será apresentada outra técnica denominada *Box Plot* no intuito de reafirmar os anos padrão presentes na técnica DDPS e se, as mesmas apontam resultados semelhantes.

### **3.3 - Ensaio metodológico: Técnica de *BOX PLOT***

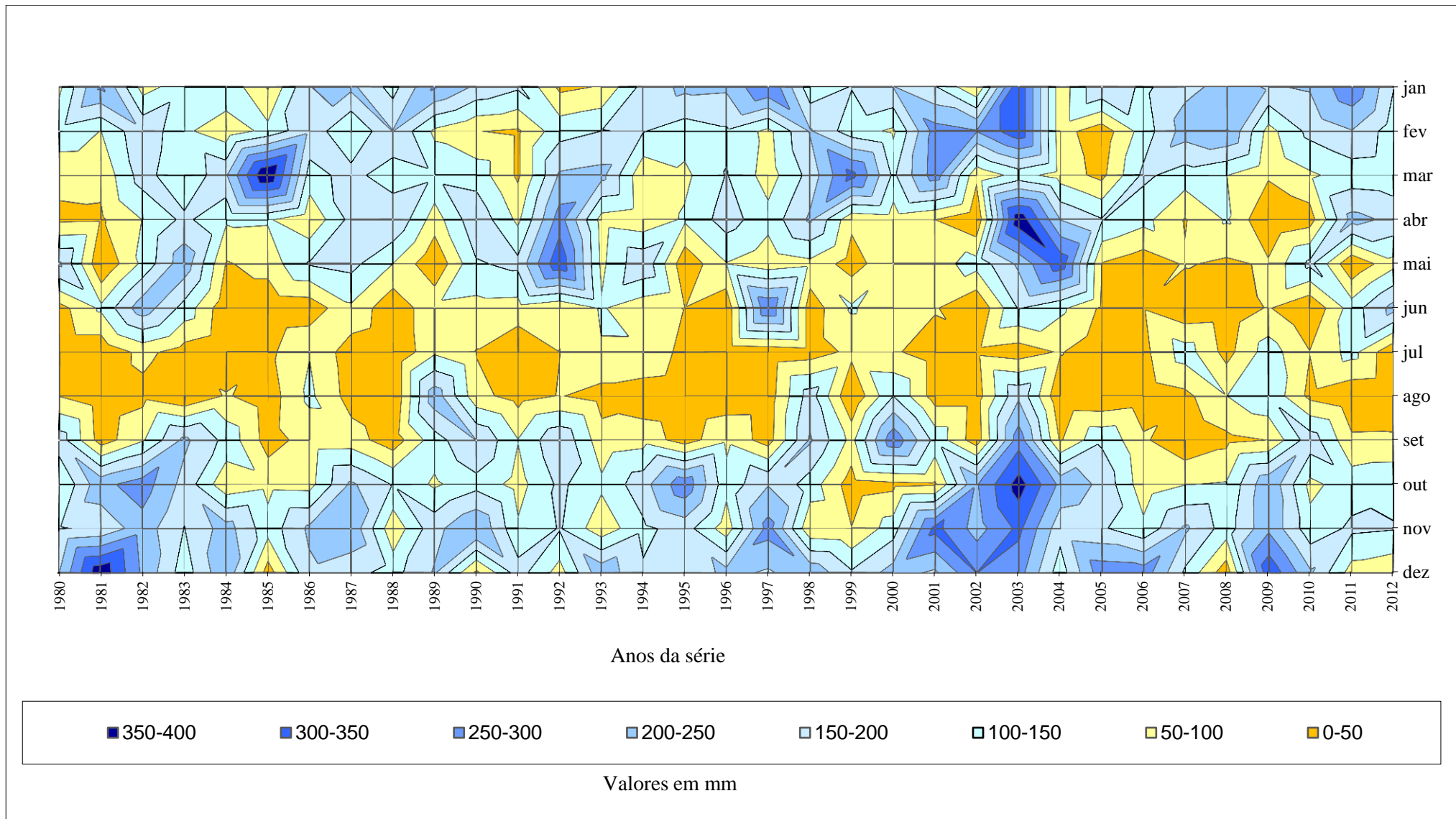
O ensaio permitiu definir dentro de uma série histórica de trinta e três anos (1980-2012), uma aproximação no que se refere aos anos padrão habitual, seco e chuvoso para a região. A análise do referido período de trinta e três anos na escala mensal, ofereceu condições para a determinação do comportamento rítmico pluviométrico, permitindo



determinar aquilo que é tido como habitual e aquilo que se considera seco ou chuvoso para a região, diferente da metodologia descrita anteriormente cujo enfoque da escala foi sazonal.

Durante o processo de ordenação, tabulação e tratamento dos dados pluviais, observou-se que, a série analisada apresenta anos com grande variabilidade pluviométrica havendo anos que se destacaram devido á comportamentos díspares registrados.

A figura 08 representa o regime pluviométrico para a Microrregião de Dourados durante o período de 1980 a 2012.



**Figura 08: Totais anuais de precipitação. Microrregião de Dourados/MS: 1980-2012**  
**Fonte: Embrapa/CPAO (2013). Elaboração: SCHNEIDER, H (2013).**

Galvani & Luchiari (2004) estabelecem a técnica de Box Plot na classificação de regimes pluviométricos em escala mensal. Técnica essa relativamente nova que nos 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 por software estatístico para a produção dos referidos resultados, trabalhando com valores máximos, medianas, 1º, 2º e 3º quartis e valores mínimos. Abaixo, segue o significado de cada um dos parâmetros estabelecidos:

O valor máximo (V<sub>máx</sub>) é o maior valor encontrado dentro da série, ou seja, é aquele valor que se destaca pelo seu alto valor de magnitude. Já o valor mínimo (V<sub>mín</sub>) é o menor valor encontrado na série. Esses dados servem para evidenciar segundo Galvani & Luchiari (2004), o tamanho dos dados que serão trabalhados.

A mediana é aplicada em séries extensas e é denominada como sendo a posição central dos dados que podem estar ordenados de forma crescente ou decrescente. Esse parâmetro se torna importante na medida em que existem extremos que possam contaminar a média. Em outras palavras, que “fogem da tendência central podendo subestimar ou superestimar a análise.” (GALVANI e LUCHIARI, 2004, p.21).

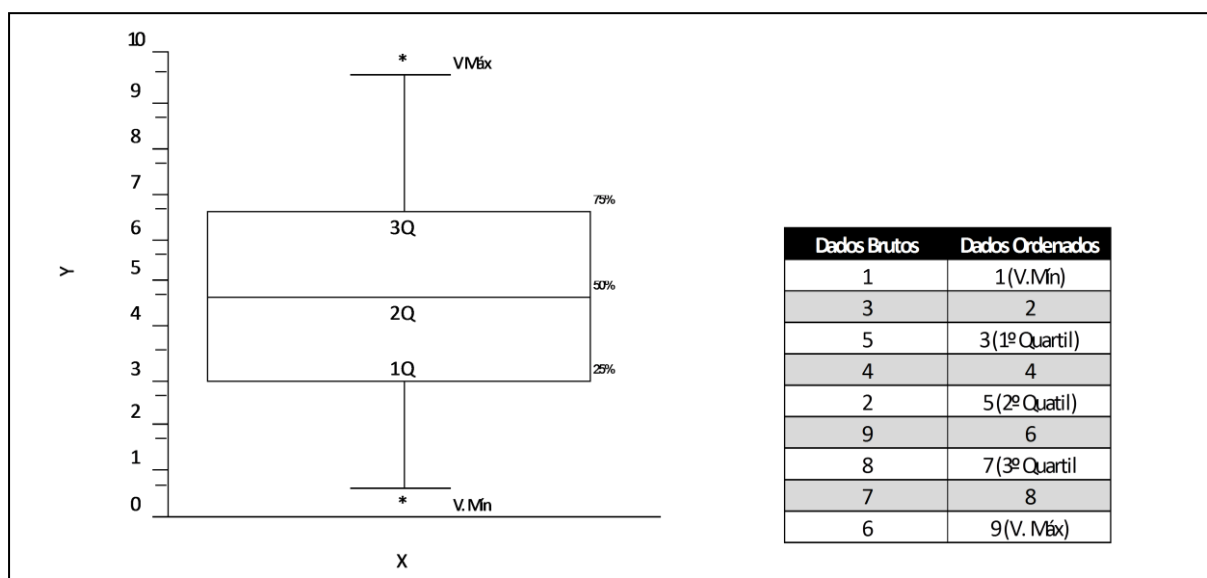
Portanto há a necessidade de uma relação de ordem entre os valores estabelecendo limites. O limite usado para o quartil nesse caso será entre 0 e 10. O que estiver fora dessa margem será considerado valores fora da reta ou *Outliers*<sup>14</sup>.

Após definir na série os valores máximos, mínimos e medianos, serão introduzidos os quartis. Os quartis são divididos em três conjuntos contendo cada um 25% dos dados da série. O primeiro quartil (1º Q) estará situado entre o (V<sub>mín</sub>) e a mediana indicando meses secos. O segundo quartil (2º Q) pode ser chamado de mediana, ou seja, que define a posição central da série. Já o terceiro quartil (3º Q), está situado entre o mediano e o (V<sub>máx</sub>) indicando meses chuvosos.

---

<sup>14</sup> Em métodos estatísticos o outlier ou valor atípico, é uma observação que apresenta uma grande diferença dos demais dados da série, ou seja, que está fora dela ou inconsistente. A existência de Outliers indica que há dados extremos, no caso níveis pluviométricos bem acima do previsto segundo as médias.

A título de exemplo a figura 09 é representada pelo Box Plot para um conjunto discricionário de dados:



**Figura 09: Representação *Box Plot* para um conjunto de dados arbitrários**

**Fonte:** GALVANI, E. LUCHIARI, A. (2004)

**Organização:** SCHNEIDER, H. (2013).

Os outliers (fora de reta) serão denominados por valores extremos (Meses super-secos ou super-úmidos) e, portanto ficam fora da margem, pois podem comprometer a análise dos dados. Os mesmos estão representados pelo símbolo (\*).

Para tanto será considerado, segundo Galvani e Luchiarri (2004) um range de 5 a 95% da série. Os meses em que estiverem entre os 5% menores serão considerados super-secos. Já os meses que estiverem entre os 5% maiores serão ponderados como super-chuvosos.

No demais, os valores que se encontrarem entre o (V.mín) e 1º quartil serão considerados secos. Entre o 1º e 3º quartil serão considerados anos habituais. E por fim, aqueles que se encontrarem entre o 3º quartil e (V.máx), serão considerados anos chuvosos. A Tabela 08 apresenta a síntese de intervalos adotados:

**Tabela 08: Intervalos adotados para a classificação do regime pluviométrico**

<b>PRECIPITAÇÃO MENSAL (mm)</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO</b>
5% Menores da série	Super-secos
5% Maiores da série	Super-úmidos
Entre o (V. mín) e o 1º Quartil	Secos
Entre o 1º e 3º Quartil	Normais
Entre o 3º Quartil e o (V. máx)	Úmidos

**Fonte:** GALVANI, E. LUCHIARI, A. (2004)

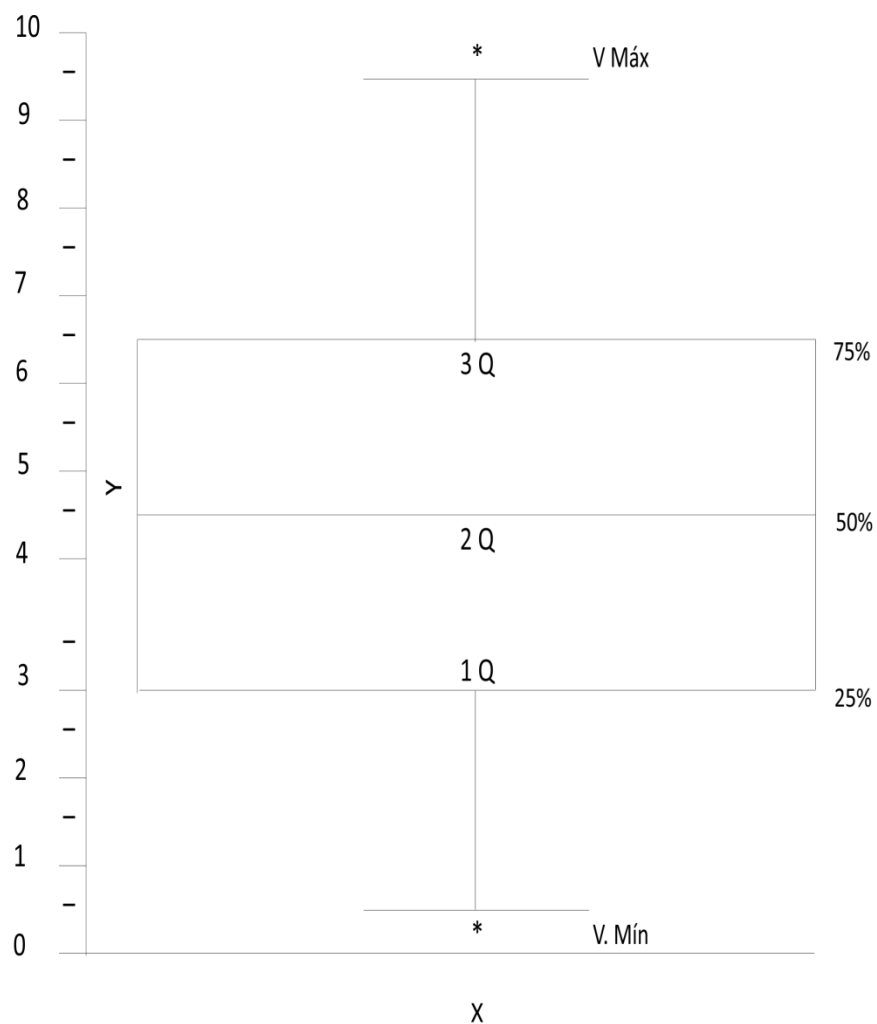
**Organização:** SCHNEIDER. H. (2013).

Galvani & Luchiari (2004), chamam a atenção que, o primeiro passo para a construção de um Box Plot é o ordenamento dos dados de forma crescente ou decrescente e que a precipitação total de cada mês é diferenciada:

Uma precipitação total no mês de janeiro de 100 mm, o classifica como sendo um mês seco. Para este mesmo mês, em determinado ano, o total precipitado for de 400 mm o mesmo será classificado como mês super-úmido porque está acima do valor máximo e seria denominado outlier. Enquanto para o mês de julho, um total de 100 mm, o classificará como super-úmido. (GALVANI & LUCHIARI, P. 26, 2004).

Esse critério de classificação considera a variação sazonal das precipitações e assim ponderando a particularidade de cada mês elimina os erros existentes na classificação do regime de precipitações.

A figura 10 representa o box plot de cada mês, compreendendo janeiro a dezembro durante os trinta e três anos, apresentando a distribuição e as tendências anuais:



	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
1997	299,7	2001 270	1999 315,4	1992 272	2004 331,2	1982 229,7	2009 124,8	2003 190	2003 278,5	1995 285,3	2003 310,7	2009 338,5
2003	339,8	2003 338,1	1985 430,9	2003 383,3	1992 340	1997 299,9	2012 216,8	1989 230,2	2000 286,9	2003 371,9	2001 314,5	1981 386,5
1996	208,2	1982 188,7	1998 166	1987 164,8	1991 162,3	1993 104,1	1982 63,9	1984 54,7	2005 140,8	1997 196,6	1984 222,9	1998 237,9
1987	211,3	2011 197,4	1987 168,9	1996 172,5	1987 165,2	1999 106,1	1989 90,5	1990 65	1980 177,8	1987 208	1982 227,7	1998 240,8
1995	212,8	1988 200,4	1982 173,2	1990 186,8	2012 187,8	1981 108,6	1986 97,1	2008 98,8	2010 177,8	1981 233,5	2002 228,6	1984 241,5
2008	214,6	1998 202,6	1984 191,2	2004 197,6	1994 191,5	2004 111,5	1993 97,6	1986 110	1992 193,3	2004 235,9	1987 238,9	2003 270,1
1989	255,1	2007 222,6	1992 205,6	1988 199,4	1980 206,5	2011 123,1	1994 97,8	2009 140,4	1990 199,4	2009 241,7	2009 239,9	2006 276,6
1981	257,7	2002 251	1993 215,6	1998 207,7	2003 209,2	1983 130,9	2011 117,4	2000 148,4	1998 205,2	2002 245	1990 251,2	2005 283
2011	290,4	2008 251,2	2001 275,5	2011 215,4	1983 232,4	2003 152,2	2007 123,6	1998 174	1983 210,7	1982 275,7	1997 269,3	2002 299,8
1988	129,9	1987 96,5	1995 88,3	1994 63	2007 54,2	1998 19,3	2003 21,5	1994 15,3	2004 43,2	2010 85	2008 123,8	2007 139,8
1984	137,4	1981 98,4	2010 91,4	2000 71,8	2009 56,4	1980 30,3	1998 22,1	2006 16,6	2009 49,7	1989 90,6	2000 125,4	1995 153,5
2006	137,8	1983 108,6	2008 99,8	1989 74,1	1997 66,8	2005 41	2001 23,9	1996 19,8	2006 57,6	1980 97,4	1994 138,5	1994 155,3
2012	151,2	1985 114,3	1983 101,2	1993 79	1985 69,6	2006 45,8	1983 25,5	1997 21,4	2011 59	2007 97,6	2012 139,6	1999 155,4
1999	151,7	1999 121,1	1988 114,6	1991 87,5	2001 81,7	1995 48,1	1995 29,8	1985 21,6	1993 69,4	2008 103,8	1980 146	1987 166,1
2001	152	2006 122	2003 116,9	1982 100,7	1998 85,4	1992 53,3	2008 30,6	2001 24,4	1986 71,2	1993 109	1983 147,2	1991 171,5
1991	157	2012 122	2011 120,8	1985 104,4	1993 87,6	2009 53,4	2006 33,8	2002 24,5	1987 73,8	1996 115,1	1992 152,9	2001 189,4
1994	165,4	1995 123,7	2007 125,6	2008 104,8	2000 90,7	2001 54,6	1985 36,6	1987 26,9	1994 81	1998 126,8	2005 156	1986 189,6
2007	187,2	1980 130,9	1990 128,4	1995 106,2	1996 97,4	2000 58,8	2002 36,8	1993 29,1	1999 82,7	2011 127,7	1981 158,7	1997 191,7
1990	189,6	1992 131,4	1986 129	1984 106,6	1988 99,1	1994 67,6	1990 47,4	1991 30,3	1996 88,9	1990 132,2	2011 158,8	1980 196,7
2009	196,2	1996 141,8	2000 138,7	2006 116,2	1982 110,8	1991 79,3	1992 49,4	1982 34,7	1982 34,7	1988 145,8	2004 167,9	1989 204,1
2005	197,1	1993 149,5	1989 140,3	1997 116,7	2002 118,1	1990 81,9	2010 50,6	2007 35	1991 100,9	1992 160,2	1995 170,4	2010 205,6
1986	199,2	1994 151,6	2012 151	2012 122	1990 144,5	2012 83	2004 53,4	2010 35,8	1989 126,9	1994 179,7	1989 182,7	1996 216
2000	200,6	2010 164,8	1996 151,9	2005 151,8	1986 152,3	1989 90,4	2000 56,3	1980 47,9	2001 132,2	1983 181,6	2007 207,8	2000 220,7
2010	204,6	1986 185,5	2006 160	1983 161	2010 161,8	1987 91,1	1999 61,6	1992 52	1984 134,5	2005 188	1986 208,7	1993 234,9
2002	52,2	1990 50,9	2009 56	2010 24,8	2011 5,8	2007 7,2	1991 5,9	1988 0,2	2002 19,1	2001 40,6	1988 62,6	1990 36,7
1993	53,1	1984 67,1	2002 59,6	1980 39,3	1995 11,5	1988 8,6	1996 6,2	2005 0,2	1988 19,2	2012 60,2	1993 66	2012 59
2004	68,4	2004 70,4	1994 60	1981 42,6	2006 17	1984 10,6	1980 11,5	2004 4,8	1981 23,3	1984 60,9	1996 70,2	2011 77,6
1982	77,7	2009 80,4	1981 61,5	2007 46,2	1999 25,4	1985 10,7	1981 11,6	2012 5,2	1995 24,5	2006 69,6	1991 106,2	1992 77,8
1980	87,9	1997 85,2	1980 63,9	2001 49	2008 40,4	1996 11	1997 12,2	1995 7	1997 25,4	1991 80	2006 111,2	2004 121,7
1998	117,2	1989 88,1	1997 76,2	1986 57,4	1984 45,1	2008 14	2005 15,2	2011 8,4	1985 27,2	1986 80,5	2010 118,2	1983 122,7
1983	128,9	2000 89,8	2004 76,6	1999 61,5	2005 46,6	1986 16,5	1987 20	1981 13,9	2008 36,6	1985 83,4	1985 118,7	1988 130,9
1992	37,4	2005 18	2005 34,8	2009 0	1981 1,6	2002 0,3	1984 0	1983 0	2012 2	1999 22,7	1999 50,5	2008 17,8
1985	44,5	1991 41,4	1991 40,3	2002 3,4	1989 4,8	2010 2	1988 0	1999 0	2007 8,6	2000 35,2	1998 58,8	1985 23,4

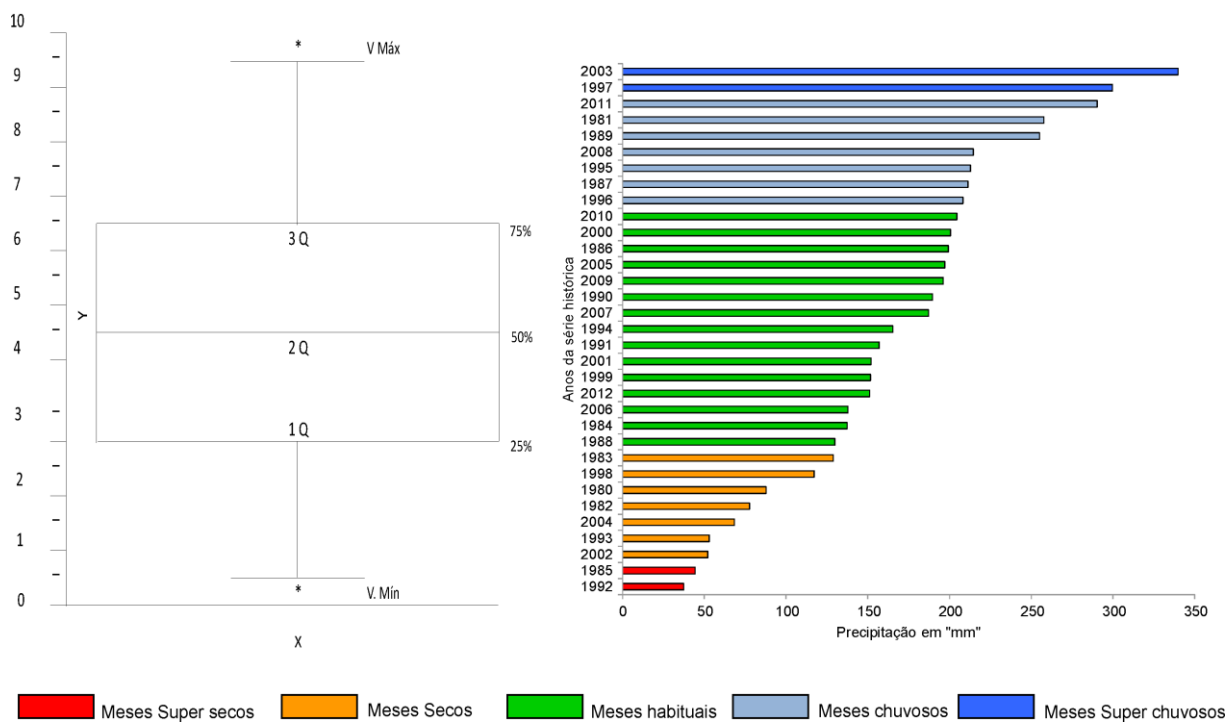
Precipitação em "mm"



Figura 10: Box Plot da série histórica 1980/2012  
 Fonte: GALVANI, E. LUCHIARI, A. (2004) Organização: SCHNEIDER, H. (2013)

Conforme demonstrado na figura 10, o modelo Box Plot permite identificar a distribuição da precipitação mensalmente e não somente sobre o total anual.

Para aumentar o nível de detalhes sobre o método, a figura 11 representa o Box Plot para o mês de janeiro durante o período de trinta e três anos, evidenciando como a metodologia foi aplicada para se chegar aos referidos resultados:



**Figura 11: Representação *Box Plot* para o mês de Janeiro (1980-2012)**  
**Fonte: GALVANI, E. LUCHIARI, A. (2004) Elaboração: SCHNEIDER, H. (2013)**

Tal figura representa o regime pluviométrico para a série de trinta e três anos apresentando como exemplo como se procederam a aplicação do ensaio metodológico, objetivando-se em demonstrar os dados de cada mês, a fim de caracterizar os meses 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 mediante ao método de box plot.

Foram observadas irregularidades na distribuição das chuvas, levando em consideração que, para se determinar anos-padrão, secos ou chuvosos conforme já destacado por Tavares (1976), não se deve referir-se aos totais anuais de precipitação, mas sim, sua distribuição e ocorrências no decorrer do ano.

Há de se considerar a diferença entre o variabilidade e regime pluviométrico, cuja primeira refere-se aos elementos que variam em um determinado período, no caso a série

histórica elegida. Já o regime pluviométrico consiste basicamente sob a distribuição so elemento, no caso as chuvas no decorrer de um determinado período, Baldo (2006).

Galvani & Luchiari (2004) chamam a atenção para a classificação com escala mensal do tempo, atribuindo significativa importância, pois permite avaliar o regime de precipitações mês a mês auxiliando em estudos de climatologia, permitindo assim a classificação objetiva dos limites entre meses secos, chuvosos, habituais, super-secos e super-chuvosos.

A tabela 09 constata, segundo a aplicação do método, onze anos atípicos sendo eles 08 (oito) anos secos (1981, 1985, 1988, 1991, 1999, 2002, 2004 e 2005) e 03 (três) anos chuvosos (1982, 2003, 2009), havendo destaque para o ano de 2003, considerado um ano Super-chuvoso devido ao grande volume pluviométrico registrado.



**Tabela 09: Regime pluviométrico da Microrregião de Dourados: Série histórica 1980-2012**

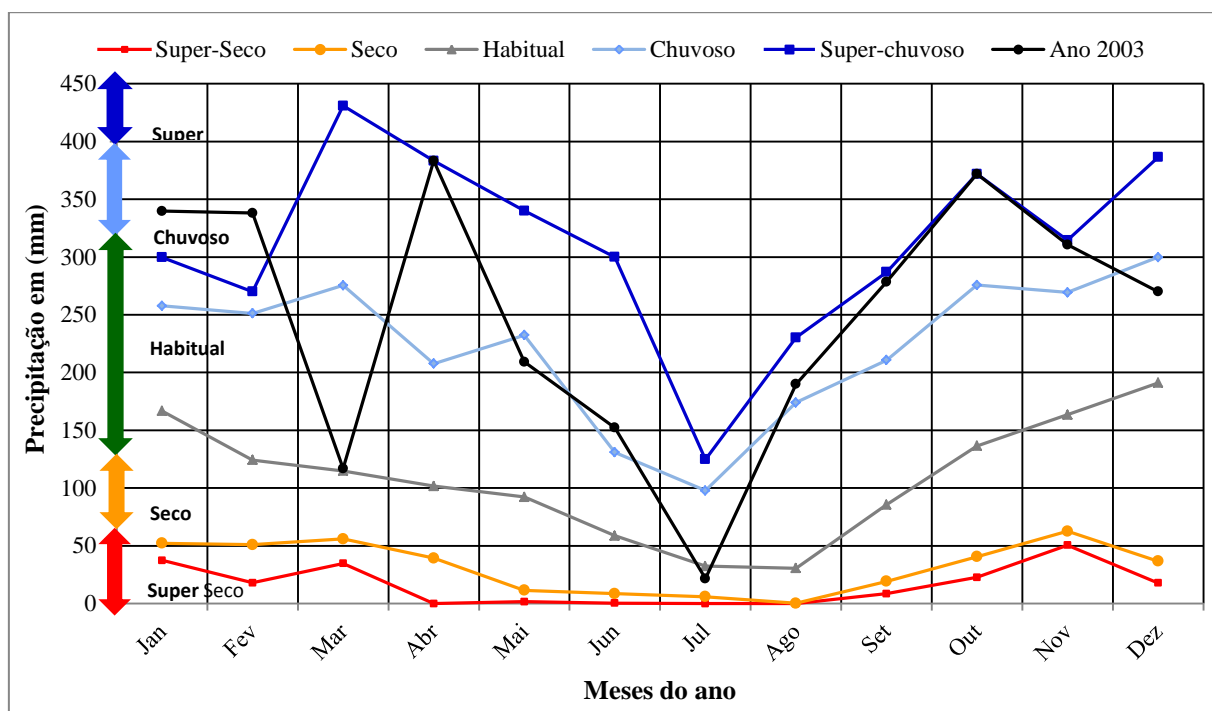
ANOS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL EM mm	Seco	Normal	Chuvoso
1980	87,9	130,9	63,9	39,3	206,5	30,3	11,5	47,9	177,8	97,4	146	196,7	1236,1	33,3%	50,0%	16,6%
1981	257,7	98,4	61,5	42,6	1,6	108,6	11,6	13,9	23,3	233,5	158,7	386,5	1397,9	50,0%	16,7%	33,3%
1982	77,7	188,7	173,2	100,7	110,8	229,7	63,9	34,7	93,4	275,7	227,7	240,8	1817	8,3%	33,3%	58,3%
1983	128,9	108,6	101,2	161	232,4	130,9	25,5	0	210,7	181,6	147,2	122,7	1550,7	25,0%	50,0%	25,0%
1984	137,4	67,1	191,2	106,6	45,1	10,6	0	54,7	134,5	60,9	222,9	241,5	1272,5	41,7%	33,3%	25,0%
1985	44,5	114,3	430,9	104,4	69,6	10,7	36,6	21,6	27,2	83,4	118,7	23,4	1085,3	50,0%	41,7%	8,3%
1986	199,2	185,5	129	57,4	152,3	16,5	97,1	110	71,2	80,5	208,7	189,6	1497	25,0%	58,3%	16,7%
1987	211,3	96,5	168,9	164,8	165,2	91,1	20	26,9	73,8	208	238,9	166,1	1631,5	0,0%	58,3%	41,7%
1988	129,9	200,4	114,6	199,4	99,1	8,6	0	0,2	19,2	145,8	62,6	130,9	1110,7	50,0%	33,3%	16,7%
1989	255,1	88,1	140,3	74,1	4,8	90,4	90,5	230,2	126,9	90,6	182,7	204,1	1577,8	8,3%	58,3%	25,0%
1990	189,6	50,9	128,4	186,8	144,5	81,9	47,4	65	199,4	132,2	251,2	36,7	1514	16,7%	50,0%	33,3%
1991	157	41,4	40,3	87,5	162,3	79,3	5,9	30,3	100,9	80	106,2	171,5	1062,6	41,7%	50,0%	8,3%
1992	37,4	131,4	205,6	272	340	53,3	49,4	52	193,3	160,2	152,9	77,8	1725,3	16,7%	50,0%	33,3%
1993	53,1	149,5	215,6	79	87,6	104,1	97,6	29,1	69,4	109	66	234,9	1294,9	16,7%	66,6%	16,7%
1994	165,4	151,6	60	63	191,5	67,6	97,8	15,3	81	179,7	138,5	155,3	1366,7	8,3%	75,0%	16,7%
1995	212,8	123,7	88,3	106,2	11,5	48,1	29,8	7	24,5	285,3	170,4	153,5	1261,1	25,0%	58,3%	16,7%
1996	208,2	141,8	151,9	172,5	97,4	11	6,2	19,8	88,9	115,1	70,2	216	1299	25,0%	58,3%	16,7%
1997	299,7	85,2	76,2	116,7	66,8	299,9	12,2	21,4	25,4	196,6	269,3	191,7	1661,1	33,3%	50,0%	16,7%
1998	117,2	202,6	166	207,7	85,4	19,3	22,1	174	205,2	126,8	58,8	237,9	1623	16,7%	41,7%	41,7%
1999	151,7	121,1	315,4	61,5	25,4	106,1	61,6	0	82,7	22,7	50,5	155,4	1154,1	41,7%	33,3%	25,0%
2000	200,6	89,8	138,7	71,8	90,7	58,8	56,3	148,4	286,9	35,2	125,4	220,7	1523,3	16,7%	66,6%	16,7%
2001	152	270	275,5	49	81,7	54,6	23,9	24,4	132,2	40,6	314,5	189,4	1607,8	16,7%	58,3%	25,0%
2002	52,2	251	59,6	3,4	118,1	0,3	36,8	24,5	19,1	245	228,6	299,8	1338,4	41,7%	25,0%	33,3%
2003	339,8	338,1	116,9	383,3	209,2	152,2	21,5	190	278,5	371,9	310,7	270,1	2982,2	0,0%	16,7%	83,3%
2004	68,4	70,4	76,6	197,6	331,2	111,5	53,4	4,8	43,2	235,9	167,9	121,7	1482,6	50,0%	16,7%	33,3%
2005	197,1	18	34,8	151,8	46,6	41	15,2	0,2	140,8	188	156	283	1272,5	41,7%	41,7%	16,7%
2006	137,8	122	160	116,2	17	45,8	33,8	16,6	57,6	69,6	111,2	276,6	1164,2	25,0%	66,6%	8,3%
2007	187,2	222,6	125,6	46,2	54,2	7,2	123,6	35	8,6	97,6	207,8	139,8	1255,4	33,3%	50,0%	16,7%
2008	214,6	251,2	99,8	104,8	40,4	14	30,6	98,8	36,6	103,8	123,8	17,8	1136,2	33,3%	41,7%	25,0%
2009	196,2	80,4	56	0	56,4	53,4	124,8	140,4	49,7	241,7	239,9	338,5	1577,4	25,0%	33,3%	41,7%
2010	204,6	164,8	91,4	24,8	161,4	2	50,6	35,8	177,8	85	118,2	205,6	1322	25,0%	58,0%	8,3%
2011	290,4	197,2	120,8	215,4	5,8	123,1	117,4	8,4	59	127,7	158,8	77,6	1501,6	33,3%	50,0%	16,6%
2012	151,2	122	114,4	187,8	83	216,8	5,2	2	60,2	139,6	152,2	59	1293,4	33,3%	50,0%	16,6%
MÉDIAS	164,4	137,7	134,2	118,7	102,7	74,2	44,5	49,6	97,0	143,9	161,1	176,8	1442,3			

<b>SUPER SECO</b>
<b>SECO</b>
<b>HABITUAL</b>
<b>CHUVOSO</b>
<b>SUPER CHUVOSO</b>

Elaboração: SCHNEIDER, H. (2013).

Ao discutir o ano de 2003 especificamente, observa-se que este, foi um ano caracterizado como ano super-chuvoso apresentando 10 (dez) meses com precipitações acima da média onde 06 (seis) foram assinaladas como Outliers (acima do V. máx), 04 (quatro) meses entre o 3º quartil e V.máx. e 02 (dois) meses considerados habituais (entre 1º quartil e 3º quartil).

A figura 12 destaca o ano de 2003 distribuído em sua variação anual de precipitação e sua diferença diante dos parâmetros do Box Plot para toda a série histórica. Essa diferença foi baseada segundo os valores que mais tiveram alterações. Já o habitual foi calculado a partir da média estabelecida para os 12 meses:



MESES	Super Seco	Seco	Habitual	Chuvoso	Super-chuvoso
Jan	37,4	52,2	166,7	257,7	299,7
Fev	18	50,9	124,2	251,2	270
Mar	34,8	56	114,8	275,5	430,9
Abr	0	39,3	101,7	207,7	383,3
Mai	1,6	11,5	92,3	232,4	340
Jun	0,3	8,6	58,7	130,9	299,9
Jul	0	5,9	32,4	97,8	124,8
Ago	0	0,2	30,6	174	230,2
Set	8,6	19,2	85,6	210,7	286,9
Out	22,7	40,6	136,4	275,7	371,9
Nov	50,5	62,6	163,5	269,3	314,5
Dez	17,8	36,7	191	299,8	386,5

Figura 12: Variação anual do total de precipitação para o ano de 2003 e variação dos parâmetros do *Box Plot* para toda a série. Fonte: EMBRAPA - CPAO (2012). Organização: SCHNEIDER, H. (2013)

O Box Plot pode ser trabalhado em diversos programas estatísticos. No caso, foi utilizado o software MINITAB UNTITLED versão 2008 e planilha eletrônica Excel 2010.

No total, foram analisados 396 meses no decorrer da série histórica sendo eles classificados em 25 (6,3%) meses super-secos, 85 (21,4%) meses secos, 126 (31,8%) meses habituais, 81 (20,4%) meses chuvosos e 79 (19,9%) meses super-chuvosos.

	<b>Super-Seco</b>	<b>Seco</b>	<b>Habitual</b>	<b>Chuvoso</b>	<b>Super-Chuvoso</b>	<b>Total</b>
Total Meses	25	85	126	81	79	<b>396</b>
(%)	6,3%	21,4%	31,8%	20,4%	19,9%	<b>100</b>

**Elaboração: SCHNEIDER, H (2013)**

O entendimento para a variabilidade de chuvas na região, observados na série, torna-se importante ao aplicar-se um método adequado na discussão, tornando-se um fato sobre o que se determina como habitual, seco e chuvoso, e, portanto, determinando com clareza o regime das chuvas da área da pesquisa.

A técnica Box Plot permite tecer e inferir consistência na definição de anos-padrão determinando aquilo que é habitual e aquilo que se considera como seco ou chuvoso para a região.

Assim, o estudo torna-se importante ao ser desenvolvido o método, propondo um estudo rítmico, obtendo fundamentos para a análise do IV capítulo.

### **3.4 - A comparação entre os métodos: As semelhanças, as diferenças e as possibilidades.**

Os métodos estatísticos procuram basear-se em grandes conjuntos de dados, aplicando-se à construção de modelos a fim de representar a realidade. Sua importância é destacada na medida em que vem discutir os resultados de uma pesquisa, desde o levantamento de dados por meio de amostragem ou censo, seu processamento, organização, análise e interpretação dos dados, cálculo do nível de confiança e do erro existente nas possíveis respostas para uma determinada variável e a disseminação das informações Ignácio (2010).

Ao comparar as duas técnicas notam-se algumas semelhanças quanto aos resultados obtidos. A técnica apresentada por Tavares (1976), denominada Desvio Percentual das Precipitações Sazonais (DDPS), apontam os anos de 1985, 1988, 1993 como secos, 1981,

1991, 1995, 1999, 2002, 2006, 2008, como tendente a secos e 1992 e 2003 como chuvosos. Já o método de Box Plot proposto por Galvani e Luchiari (2004), apontam os anos de 1981, 1985, 1988, 1991, 1999, 2002, 2004 e 2005 como secos e os anos de 1982, 2009 como chuvosos e 2003 como excepcionalmente super-chuvoso.

Há anos em que, ambos os métodos apontam o mesmo resultado (1981, 1985, 1988, 1991, 1999, 2002, 2003) reafirmando sua excepcionalidade perante a série histórica. Porém, alguns resultados trouxeram resultados diferentes.

No caso da técnica de DPPS, foram apontados anos que, mediante os valores calculados se mostraram com o coeficiente negativo em seu acumulado pluviométrico e ao mesmo tempo mostrou-se individual ao se assemelhar com os demais anos na análise do agrupamento.

A técnica de Box Plot se mostrou mais propícia para a identificação de anos-padrão, pois com base na discussão dos resultados obtidos, podem-se relacionar alguns fatores que influenciaram na determinação e escolha do método a ser aplicado na pesquisa:

- O Método de Tavares (1976) analisou a série histórica dos dados de forma sazonal. Já, o método de Galvani e Luchiari (2004), analisou a série histórica de modo mensal, adquirindo melhor visibilidade das excepcionalidades ocorridas, pois a sazonalidade muitas vezes mascara os reais valores.
- O desvio percentual das precipitações sazonais DDPS apontou os anos de 1992, 1993, 1995, 2006 e 2008 como excepcionais, mas se compararmos com os resultados do método de Box Plot, percebe-se que estes anos tiveram sim, acúmulo pluviométrico abaixo da média, mas que foram distribuídos em sua habitualidade durante o ano.

Assim, diante da comparação entre os métodos, optou-se pela aplicação do método Box Plot à pesquisa, devido a sua melhor representatividade mediante aos dados discutidos.

## **CAPÍTULO IV**

---

### **ANÁLISE DOS ANOS EXCEPCIONAIS SECOS E CHUVOSOS**

Considerando os capítulos já apresentados, buscou-se a construção do IV capítulo a fim de discutir os anos excepcionais elegidos secos e chuvosos durante a série histórica analisada.

Para tanto, através dos anos-padrão já identificados no capítulo III, anos esses que obtiveram maiores variabilidades dentro da série, foram discutidos em suas individualidades através de pranchas confeccionadas em formato A.3, trazendo informações importantes no que se refere às chuvas e suas correlações com o recorte espacial, 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 são ofertadas por duas empresas distintas, cujos nomes são “*Folha de Dourados*” que, obteve 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.

O acervo contém cópias na íntegra durante os trinta e três anos da série, permitindo afirmar a confiabilidade das notícias, dando enfoque na relação entre o clima e seus impactos gerados na agricultura e/ou nas cidades que fazem parte da Microrregião de Dourados. A seguir a tabela 10, traz uma síntese das notícias extraídas dos jornais:

**Tabela 10 - Notícias veiculadas sobre as relações entre o clima e a Microrregião de Dourados, pelos jornais regionais de Mato Grosso do Sul.**

ANO	JORNAL	ESCALA	MESES DE OCORRÊNCIA												MANCHETES	
			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
1981	O PROGRESSO	LOCAL	■													CHUVAS PROVOCAM ESTADO DE EMERGÊNCIA NA REGIÃO
		LOCAL														CHUVAS VIERAM COM BASTANTE INTENSIDADE
		LOCAL														EMBRAPA PREVÊ MAIS CHUVAS HOJE
		LOCAL			■											MASSA DE AR SECO FAZ TEMPERATURA AUMENTAR
		LOCAL				■										PERÍODO DE SECA PROVOKA MAIS INCÊNDIOS NA CIDADE E REGIÃO
		LOCAL					■									PREVISÃO É DE MAIS CHUVA E FRIO
		REGIONAL						■								CHUVAS TRAZEM ÂNIMO NO CAMPO
		REGIONAL							■							GEADAS PROVOCAM TENSÃO REFERENTE A QUEDA DE PRODUÇÃO
		REGIONAL								■						SAFRA DE TRIGO SUPERA TODAS AS PREVISÕES
		REGIONAL									■					PEQUENO AGRICULTOR DE MILHO BATE RECORDE DE PRODUTIVIDADE E A CHUVA VEIO
1982	FOLHA DE DOURADOS	REGIONAL														UEPAE DE DOURADOS ESTUDA AMPLIAÇÃO DA ÉPOCA DE PLANTIO
		REGIONAL														A PREVISÃO DA PRODUÇÃO DE SOJA EM DOURADOS É DE 216 MIL TOL.
		REGIONAL														A PRODUÇÃO DE SOJA NO MATO GROSSO DO SUL SURPREENDE
		REGIONAL														A SAFRA DE INVERNO TAMBÉM SERÁ MAIOR
		REGIONAL														PRODUÇÃO DA SAFRA AGRÍCOLA ATINGIU 2,18 MILHÕES DE TONELADAS
		LOCAL														CHUVAS EM DOURADOS
REGIONAL														CHUVAS PREJUDICAM A AGRICULTURA		
1985	FOLHA DE DOURADOS	REGIONAL														ESTADO SOFRE QUEDA NA PRODUÇÃO DE SOJA
		REGIONAL														SANESUL RECOMENDA ECONOMIA DE ÁGUA
		REGIONAL														QUEDA NA PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA EM TODO PAÍS
		LOCAL														CHUVAS DEIXAM RUAS INTRANSITÁVEIS
		REGIONAL														GRANDES PREJUÍZOS PARA O ARROZ SEQUEIRO
		REGIONAL														SECA ATRASA PLANTIO DA SAFRA DE VERÃO
		REGIONAL														SECA AFETA CULTURAS DE VERÃO NA REGIÃO DE DOURADOS
REGIONAL														CHUVAS CAUSAM PERDAS NAS SAFRAS DE SOJA E ALGODÃO		
1988	FOLHA DE DOURADOS	LOCAL														VENDAVAL DESTELHA CASAS NA COHAB II
		LOCAL														CHUVAS ANIMAM PRODUTORES DE SOJA NO MS
		REGIONAL														SOJA AGUARDA NOVAS CHUVAS
		REGIONAL														CHOVEU O SUFICIENTE PARA RECUPERAR O SOLO
		REGIONAL														MS PRODUZIU ESTE ANO UMA DAS MELHORES SAFRAS
		REGIONAL														CHUVAS FAVORECEM PLANTIO DE GRÃOS
		REGIONAL														SOJICULTORES CONTINUAM AGUARDANDO NOVAS CHUVAS
		LOCAL														POEIRA FAZ AUMENTAR PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS
REGIONAL														CLIMA CONTINUA FAVORECENDO O TRIGO		
1991	O PROGRESSO	REGIONAL														FIM DA ESTIAGEM ANIMA AGRICULTURA NO ESTADO
		REGIONAL														SAFRA 90/91 É A MENOR DOS ÚLTIMOS 05 ANOS
		REGIONAL														SEM CHUVA, NÃO HÁ PREPARO DO SOLO
		REGIONAL														SECA AFETA CULTURAS DE VERÃO NA REGIÃO DE DOURADOS
		REGIONAL														SECA CAUSA PERDA DE 2 MIL HECTARES
		REGIONAL														SOJA TERÁ PREJUÍZOS COM A SECA PROLONGADA
REGIONAL														FASE CRÍTICA PARA A SOJA		
1999	DIÁRIO MS	LOCAL														CHUVA VOLTA COM FORÇA NO ESTADO
		LOCAL														CHUVA CHEGA PARA COMBATER QUEIMADAS
		REGIONAL														ESTIAGEM AMEAÇA REBANHO NA REGIÃO
		REGIONAL														RACIONAMENTO DE ÁGUA AINDA AMEAÇA A REGIÃO
		REGIONAL														ESTIAGEM CASTIGA LAVOURAS DE SOJA
		REGIONAL														ESTIAGEM JÁ É A MAIOR DOS ÚLTIMOS DOIS ANOS
		REGIONAL														GEADA E QUEIMADA CAUSAM PREJUÍZOS
		LOCAL														VERÃO CHEGA COM FORTE TEMPORAL
		LOCAL														CHUVAS AFASTAM O RACIONAMENTO
		REGIONAL														CHUVAS RECUPERAM LAVOURAS DE SOJA
		LOCAL														ITAPORÃ FOI ATINGIDO POR TORNADO
LOCAL														METEOLOGIA PREVÊ MAIS CHUVA		

2002	DIÁRIO MS	LOCAL																	VERÃO TERMINA COM CLIMA AMENO	
		REGIONAL																		PERDAS NA SAFRA CHEGAM A 30%
		REGIONAL																		SAFRA DE MS CONFIRMAM PERDAS
		REGIONAL																		SECA AFETA PRODUÇÃO DE HOSTALIÇAS
		REGIONAL																		ESTIAGEM PREJUDICA HORTICULTURA
		REGIONAL																		SECA QUEBRA MILHO. SOJA PRODUZ MENOS
		REGIONAL																		PRODUÇÃO DE SOJA FICA ABAIXO DAS PREVISÕES
		REGIONAL																		ESTIAGEM PROLONGADA PREOCUPA AGRICULTORES
		REGIONAL																		CHUVAS PROVOCAM DANOS NA REGIÃO
		REGIONAL																		SECA CAUSA PREJUÍZO AO MILHO SAFRINHA
		LOCAL																		TEMPORAL CAUSA VÁRIOS TRANSTORNOS E DANOS
		LOCAL																		CHUVAS TRAZEM PREJUÍZOS A IGUAQUEMI
		REGIONAL																		ESTIAGEM JÁ CHEGA A TRINTA DIAS
		LOCAL																		SECA ESPALHA FOGO EM DOURADOS
		LOCAL																		FALTA DE CHUVA RETARDA O FLORESCIMENTO DAS ÁRVORES
LOCAL																		CHUVAS CASTIGAM NOVA ANDRADINA		
LOCAL																		TEMPORAL CASTIGA NOVA ANDRADINA E PONTA PORÃ		
REGIONAL																		CLIMA ATÍPICO É INEXPLICÁVEL		
2003	DIÁRIO MS	LOCAL																	CHUVAS PREJUDICAM LEILÃO DE GADO	
		LOCAL																	TEMPORAL EM DOURADOS	
		LOCAL																	CHUVA ATRASA COLHEITA DA SAFRA	
		LOCAL																	CHUVAS DOS ÚLTIMOS DIAS TEM AUMENTADO O VOLUME DOS RIOS DO MS	
		REGIONAL																	CHUVA DESENVOLVE SAFRA DE VERÃO EM MARACAJÚ	
		LOCAL																	ESTRADA FICA INTRANSITÁVEL E ISOLA LAGUNA	
		LOCAL																	EMBRAPA PREVÊ MAIS CHUVAS	
		REGIONAL																	MS PODE TER OUTRA SAFRA RECORDE	
		REGIONAL																	TOMATE RENDE 570 TONELADAS EM ANTONIO JOÃO	
		REGIONAL																		ASSENTAMENTO TEM SAFRA RECORDE DE ARROZ IRRIGADO
2004	DIÁRIO MS	REGIONAL																	SECA PROVOCA PERDA DE 15% NAS LAVOURAS	
		REGIONAL																	COM A ESTIAGEM, ECONOMIA PODE RECUAR ATÉ 12% EM DOURADOS	
		REGIONAL																	DOURADOS PERDE 56 MILHÕES COM A SECA	
		REGIONAL																	LAGUNA CARAPÃ AVALIA PERDA NA PRODUÇÃO	
		REGIONAL																	CAARAPÓ TEM PERDA DE 40% NA SOJA	
		REGIONAL																	15% DAS LAVOURAS JÁ ESTÃO PERDIDAS	
		REGIONAL																	QUEBRA NA SAFRA DE GRÃOS AFASTA COLHEITA RECORDE	
		REGIONAL																	ESTIAGEM REDUZ PRODUÇÃO DE SOJA	
		REGIONAL																		ALGODÃO TEVE PERDA TOTAL EM BATAYPORÃ
		LOCAL																		QUEIMADAS COMEÇAM A PREOCUPAR AUTORIDADES
		LOCAL																		BAIXA UMIDADE DO AR PROVOCA MAIOR ALERTA
		REGIONAL																		PERDA NA SAFRA PODE CHEGAR A 60% EM DOURADOS
		REGIONAL																		COM SECA, ECONOMIA ESTÁ AMEAÇADA, DIZ ESPECIALISTA
REGIONAL																		REFLEXOS DA SECA EM MS		
LOCAL																		CHUVAS PARAM HOJE E RECOMEÇAM NO SÁBADO		
LOCAL																		CHUVAS ATRASAM TAPA-BURACOS		
2005	O PROGRESSO	REGIONAL																	ESTIAGEM EM MS DERRUBA SAFRA NO PAÍS	
		REGIONAL																	SECA EM MARACAJÚ PREJUDICOU A ECONOMIA	
		LOCAL																	CHUVAS DE VERÃO PREJUDICAM HOSTALIÇAS	
		REGIONAL																	MILHO JÁ REGISTRA PERDAS DE ATÉ 30%	
		REGIONAL																	CHUVAS AMENIZAM PREJUÍZOS NO CAMPO	
		REGIONAL																	SEM CHUVA, PERDAS PODEM SER MAIORES	
		REGIONAL																	CLIMA E CRISE FINANCEIRA REDUZEM SAFRA	
		LOCAL																	APOS CHUVA, ITAPORÃ RECUPERA ESTRADAS	
		LOCAL																	TEMPORAL CAUSA ESTRAGOS EM DOURADOS	
		LOCAL																	CHUVA AUMENTA BURACOS NA CIDADE	
LOCAL																	TEMPERATURA DESPENCA FINAL DE SEMANA			
2009	O PROGRESSO	REGIONAL																	SAFRA DE GRÃOS DE MS DEVE ENCOLHER 9,5%	
		REGIONAL																	CHUVA NÃO DEVE ATRASAR A SEMEADURA	
		REGIONAL																	TÉCNICOS PREVEEM SAFRA RECORDE DA SOJA	
		REGIONAL																	PONTA PORÃ TEM BOAS EXPECTATIVAS PARA A SAFRA	
		REGIONAL																	PREJUÍZO COM O MILHO PASSA DE 56 MILHÕES	
		REGIONAL																	CHUVA NÃO REVERTE A CRISE NA AGRICULTURA	
		REGIONAL																	ESTIAGEM REDUZ ESTIMATIVA DE SAFRA	
		REGIONAL																	IRRIGAÇÃO ARTIFICIAL PODE SER A SOLUÇÃO NA ESTIAGEM	
		LOCAL																	CHUVA PROVOCA ESTRAGOS	
		REGIONAL																		SAFRA 2009 ENCOLHEU
REGIONAL																		PERDAS NO MILHO PODEM CHEGAR A 60%		



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).

Mas, vale a pena ressaltar que estas informações apesar de trazerem uma percepção de cultura e realidade, também podem manipular os dados e inverter histórias, transformando a realidade vivida, fazendo de seus textos e imagens interesse da “política do jornal” Souza (2005).

Cabe então ao pesquisador, unir diferentes fontes para consolidar os resultados de sua pesquisa, pois, “antes de ser fonte de informação, o jornal é um meio de informação”. SOUZA (2005, p.100).

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 qualitativos também podem contribuir, para a compreensão de fatos, como as notícias veiculadas por jornais.

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), Berezuk (2007), 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, “possivelmente”, contribuiu para a variabilidade da produção.

Para melhor representar as fases de cultivo e colheita das principais culturas praticadas no recorte espacial (milho/soja) também se elencou a tabela 11, trazendo

informações quanto ao calendário agrícola, baseado nas normas do zoneamento agrícola regional.

**Tabela 11 – Calendário agrícola: Período de plantio de Milho e Soja na Microrregião de Dourados.**

MESES		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
CULTURAS	MILHO / SOJA	Aplicação de herbicida	Início da colheita de grãos	Colheita de grãos	Finalização da colheita	Conservação do solo	Conservação do solo
		Conservação do solo	Início do plantio de grãos	Plantio de grãos	Plantio de grãos	Adubação Aplicação de herbicida	Adubação Aplicação de herbicida
	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
	Conservação do solo	Início do plantio Preparação do solo	Plantio de grãos	Plantio de Grãos	Adubação Aplicação de herbicida	Adubação Aplicação de herbicida	
	Adubação Aplicação de herbicida	Início da Colheita	Colheita de grãos	Colheita de grãos	Conservação do solo	Conservação do solo	

**Fonte: Embrapa/CPAO. <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/>. Acesso em Fevereiro/2014**

**Elaboração: SCHNEIDER, H (2014).**

Segundo a Embrapa/CPAO, o plantio de soja e milho na época adequada, embora não tenha nenhum efeito no custo de produção, seguramente afeta o rendimento. Para a tomada de decisão quanto à época de plantio, é importante conhecer os fatores de riscos, que tendem a ser minimizados quanto maior eficiente for o planejamento das atividades relacionadas à produção.

Nesse sentido, o conjunto dos dados apresentados foi importante para a confecção das pranchas de análise trazendo 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;
- Regime pluviométrico do ano excepcional;

As pranchas a serem discutidas a seguir demonstraram de forma satisfatória as correlações entre clima e agricultura, sendo possível perceber que, assim como as chuvas causaram impactos negativos (no caso a produção de soja ou milho), também trouxeram impactos positivos tanto para a produção, quanto para outros assuntos, tidos enquanto relevantes.

#### **4.1 Análise do Ano Excepcional de 1981 (Seco)**

Iniciando a análise das pranchas, apresentamos o *ano excepcional seco de 1981*. Ano esse considerado seco, através da aplicação do método de Box Plot e também pela técnica do Desvio percentual das precipitações sazonais (DPPS) que, demonstrou ser um ano “*tendente a seco*”. (figura 07).

A figura 13 apresenta vários dados, que contemplam as considerações no decorrer do ano em destaque. Ano esse que, também foi referenciado por Zavattini (1992) que realizou um estudo sobre as chuvas e as massas de ar no estado de Mato Grosso do Sul, caracterizando-o como um ano com pluviosidade reduzida.

[...] Foram registrados anos com pluviosidade reduzida (1966, 1967, 1968, 1981, e 1985). Esses são geralmente, aqueles cujo outono-inverno (habitualmente mais seco) vem sucedido de primavera com índices pluviométricos, fracos, ou, quando muito em torno dos esperados. (ZAVATTINI, 1992, p. 71).

Na prancha, foram acrescentados os anos de (1980 e 1982) para serem discutidos, pois quando o assunto é produção agrícola, deve-se pensar na ocorrência de impactos de um ano para outro, ou seja, a pluviosidade ocorrida em 1980 (primavera) irá refletir na produção de 1981 e as chuvas ocorridas em 1981 irão refletir em 1982, assim sucessivamente. Para tanto, buscou-se também, notícias veiculadas a jornais para afirmar a análise.

As notícias extraídas do jornal “O Progresso” reforçam os impactos, sendo eles apresentados não só em escala regional, mas também local como, por exemplo, as queimadas que atingiram a cidade de Dourados conforme destacado na notícia a seguir.

Notícia 01 “*Período de seca provoca mais incêndios na cidade e região*” (abril/1981)  
A matéria abordou que, devido ao longo período de seca, provocou diversos tipos de incêndio, tanto na cidade quanto no campo.

Notícia 02: “*Chuvas trazem ânimo ao campo*” (junho/1981). Ao relacionar a notícia com os dados pluviométricos, considera-se que, o mês de junho segundo a técnica de Box Plot foi um mês chuvoso, havendo um acúmulo pluviométrico de 108 “mm”, valor esse acima do

previsto para a época. Os meses que o antecederam foram marcados por uma longa estiagem (março, abril e maio).

Notícia 03: *“Geadas provocam tensão referente à queda da produção”*, (julho/1981). A notícia em destaque focou as diversas culturas produzidas no sul do estado, citando o café, trigo e milho como as mais prejudicadas pela estiagem e conseqüentemente as geadas que afetaram o estado durante o período de inverno.

Notícia 04: *“Safrade trigo supera todas as previsões”* (Agosto/1981). A notícia em destaque salienta que apesar das poucas chuvas no estado de Mato Grosso do Sul no ano de 1981 e as geadas ocorridas conforme destacado na notícia 03 a safra foi considerada boa. Vale ressaltar que, a safra de trigo não serviu como motivo de comparação com a série histórica agrícola, visto que os dados são restritos à produção de milho e soja.

Notícia 05: *“Pequeno agricultor de milho bate recorde em produtividade”* (Outubro/1981). Apesar do longo período de estiagem, em alguns municípios da microrregião também foi caracterizada pela boa produtividade do milho. Ao compararmos tal notícia com a série histórica de produção agrícola, nota-se que, a produção foi maior que no ano de 1980.

Notícia 06: *“E a chuva veio”* (novembro/1981). Segundo a notícia, depois de vários meses de estiagem, a chuva chegou, normalizando inclusive o abastecimento de água. Abastecimento este que estava em situação crítica devido ao baixo nível dos reservatórios.

No total foram constatados 01 (um) mês super-chuvoso (dezembro), 03 (três) meses chuvosos (Janeiro, junho e outubro), 02 (dois) meses habituais (Fevereiro e novembro), 05 (cinco) meses secos (Março, abril, julho, agosto, setembro) e 01 (um) mês Super-Seco (maio), perfazendo um total de 1.236 mm, havendo variabilidade no regime das chuvas durante o ano, principalmente nos meses de março e abril.

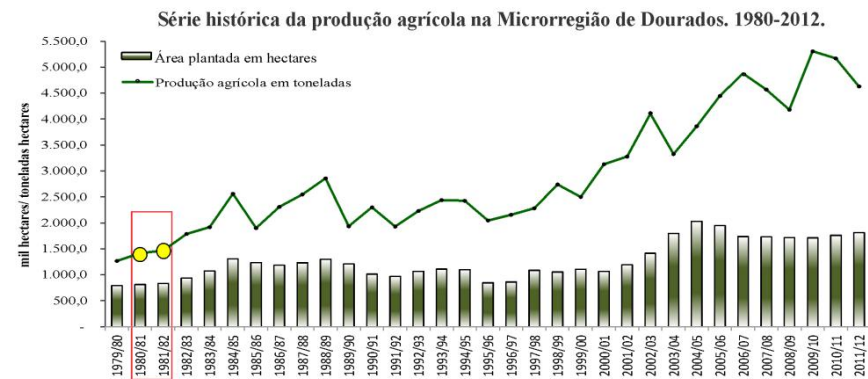
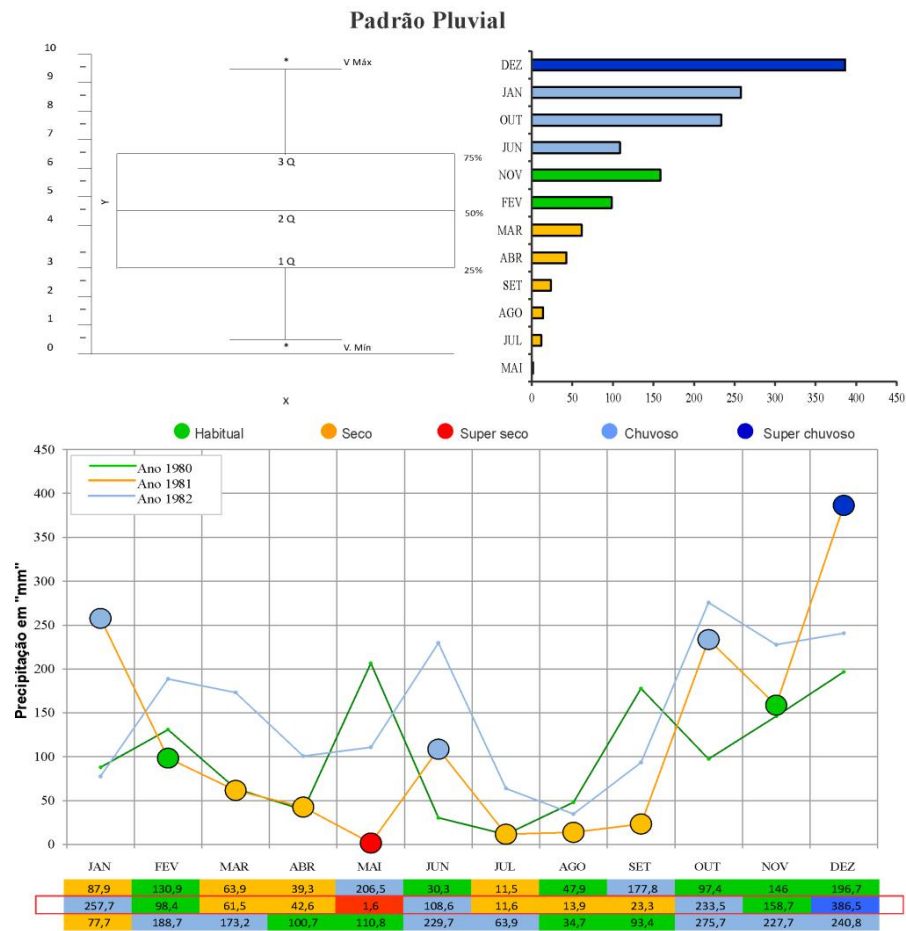
Os meses secos concentraram-se entre o final de verão (março) e início de outono e inverno. Devido ao prolongamento da estiagem, foram identificados impactos na agricultura, ora positivos cuja safra foi beneficiada, ora negativo com queda na produção como demonstrado na figura 13.

Em linhas gerais, através das notícias apresentadas pelos jornais e a série histórica de produção agrícola de soja e milho (safra de 1981/1982) aumentou cerca de 4% em relação à safra de 1980. Esse aumento também está relacionado com a ampliação da área plantada.

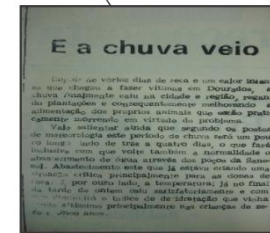
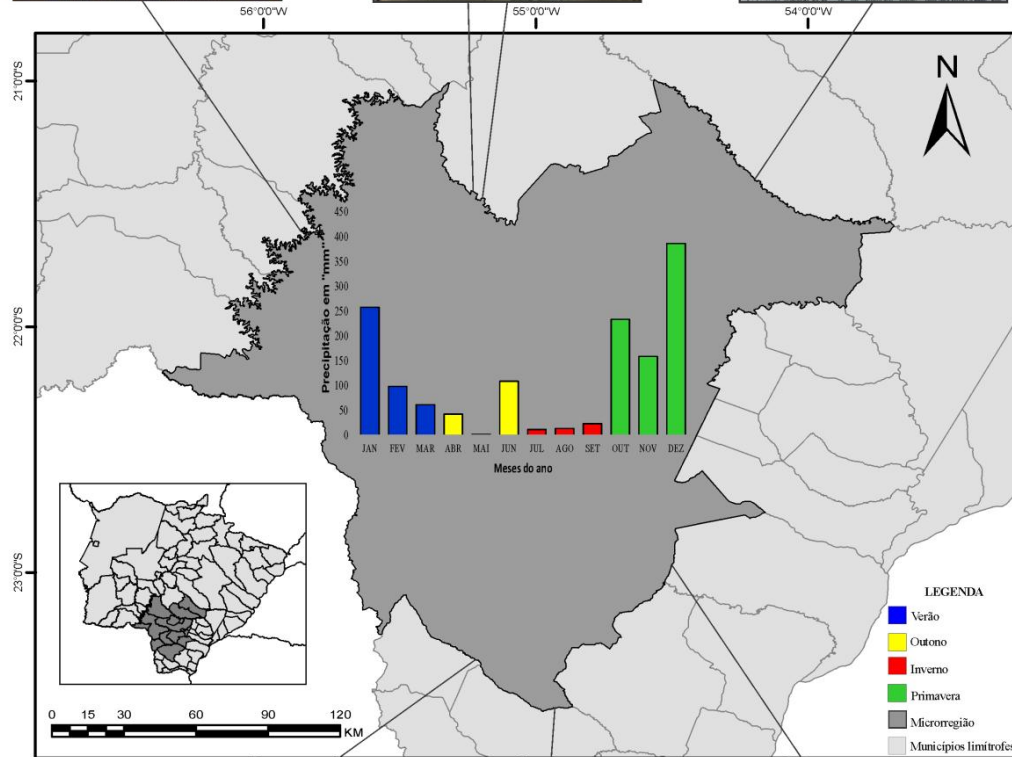
O ano de 1981, segundo Zavatini (1992), foi influenciado pelo fenômeno La Niña, cuja atuação está vinculada ao resfriamento das águas do oceano pacífico, modificando assim a dinâmica climática não só da região, mas em uma escala maior.

No Brasil, as influências do fenômeno La Niña podem ser caracterizadas pelo baixo índice de pluviosidade e temperaturas elevadas no centro sul do país, tornando-se evidente sua atuação na região pesquisada, Schneider, H (2011).

Figura 13: Microrregião de Dourados - Ano excepcional Seco /1981



Fonte: CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=12&t=2>. Acesso em Julho/2013.



Fonte: Jornal O Progresso. Meses: Abril, junho, julho, agosto, outubro e novembro/1981.

Base cartográfica: Malha municipal digital do Brasil - IBGE (2010)  
 Dados meteorológicos: Embrapa agropecuária Oeste - Dourados-MS  
 Disponível em : [www.cpaio.embrapa/clima](http://www.cpaio.embrapa/clima)

Organização: Heverton Schneider (2013)  
 Orientação: Prof. Dr. Charlei Aparecido da Silva  
 Produzido no Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Geografia Física.

## 4.2 Análise do Ano Excepcional de 1982 (Chuvoso)

Conforme apontados pelas técnicas, (Desvio Percentual das Precipitações Sazonais e Box Plot), o ano de 1982 foi caracterizado um ano chuvoso devido ao elevado índice pluviométrico 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:

[...] Foram registrados anos com pluviosidade elevada (1972, 1974, 1976, 1977, 1980, 1982, 1983). Essas se devem frequentemente a acréscimos pluviométricos registrados em outono-inverno de ritmo excepcional e, em algumas vezes precedido por verão chuvoso e noutras ocasiões, sucedido de primavera chuvosa. (ZAVATTINI, 2009, p. 71).

A figura 14 contém reflexões importantes quanto ao ano excepcional chuvoso em destaque. Ao analisar os dados presentes na prancha, foram também elencados os anos de 1981 e 1983, isso para demonstrar o regime das chuvas de um ano para outro.

Em 1981, ano esse elegido como seco conforme demonstrado na figura 13 foi marcado por uma primavera chuvosa. Ao relacionar esse fator com o calendário de produção agrícola (tabela 11), nota-se que, o resultado das chuvas obtidas ainda no ano de 1981, foi responsável pela elevada produção agrícola no ano excepcional chuvoso de 1982.

Durante a série histórica de produção agrícola, 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. Essa afirmação pode ser detectada através das notícias extraídas do jornal Folha de Dourados, que revelam uma elevada safra no estado.

Vale ressaltar ainda que, levaram-se em consideração, notícias que antecederam e procederam ao ano de 1982, isso para demonstrar e afirmar a ocorrência de impactos no ano em destaque.

Notícia 01: “*Chuvas em Dourados*” (novembro/1981). Apesar de a notícia anteceder o ano em análise, esta serve para compararmos o regime das chuvas de um ano para outro. Apesar de ser demonstrada em uma escala local, constata que as chuvas prosseguiram durante toda primavera de 1981 em sua habitualidade adentrando o ano de 1982 com o mês de janeiro considerados secos e demais meses (fevereiro e março) chuvosos. Segundo a notícia as

chuvas foram marcadas por grandes volumes, geralmente acompanhada de ventos. Tais chuvas são típicas para o período sazonal em destaque.

Notícia 02: *“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 precedente, pois a produção superou tais expectativas conforme a notícia 03.

Notícia 03: *“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 04: *“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 14.

Notícia 05: *“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 06: *“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.

As notícias reforçam o regime das chuvas para o ano de 1982 e demonstra que, mesmo em excesso, as chuvas ocasionaram tanto impactos positivos quanto negativos, estando intrinsecamente ligadas a sua distribuição durante o ano.

No total foram apontados 7 (sete) meses chuvosos (Fevereiro, março, junho, julho, outubro, novembro e dezembro), 4 (quatro) meses habituais (Abril, maio, agosto e setembro) e, 1 (um) mês seco (Janeiro), perfazendo um total de 1817 mm, havendo concentração das chuvas no outono, inverno e primavera.

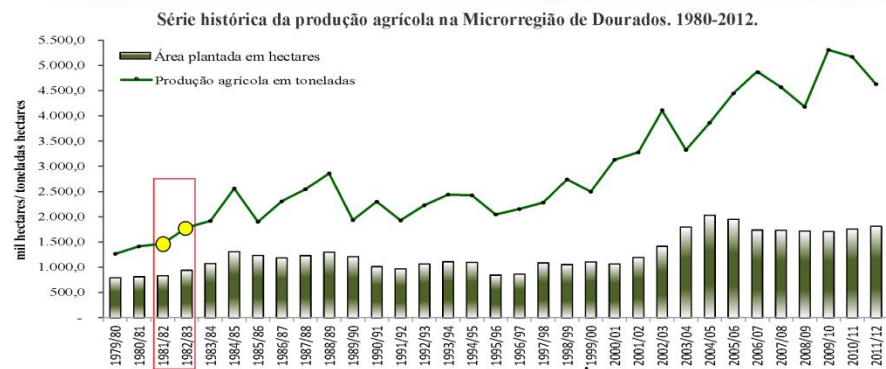
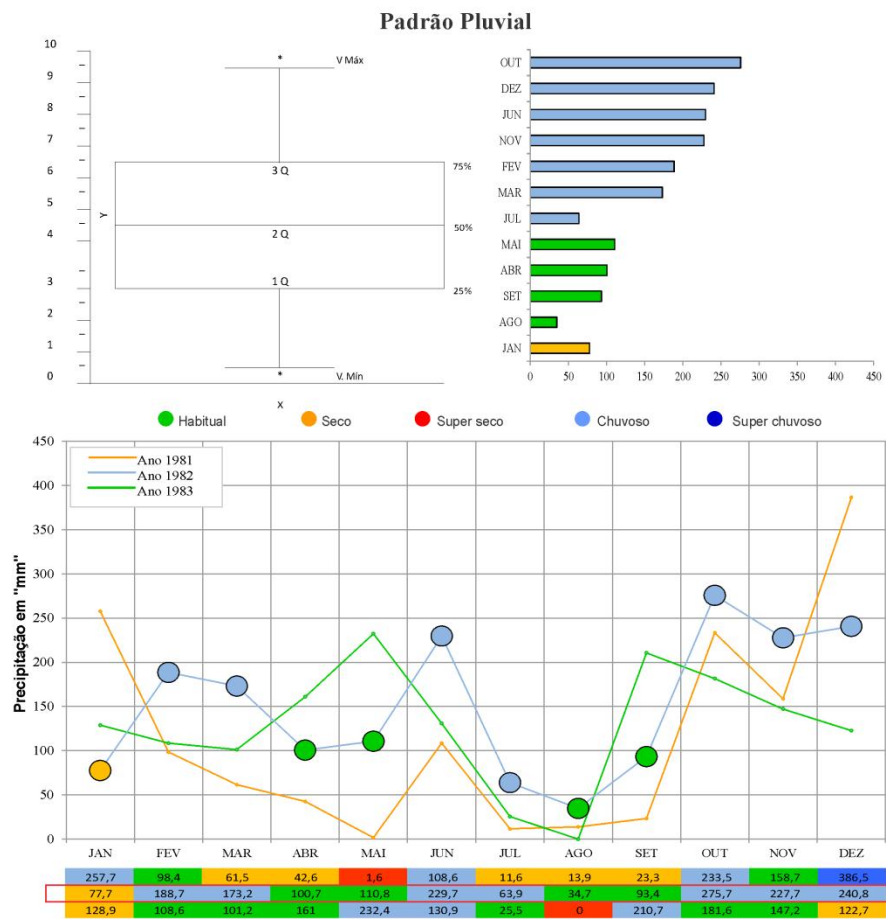


O que explica esse alto índice pluviométrico para o ano de 1982, é que o mesmo foi influenciado pelo fenômeno El Niño de forte intensidade.

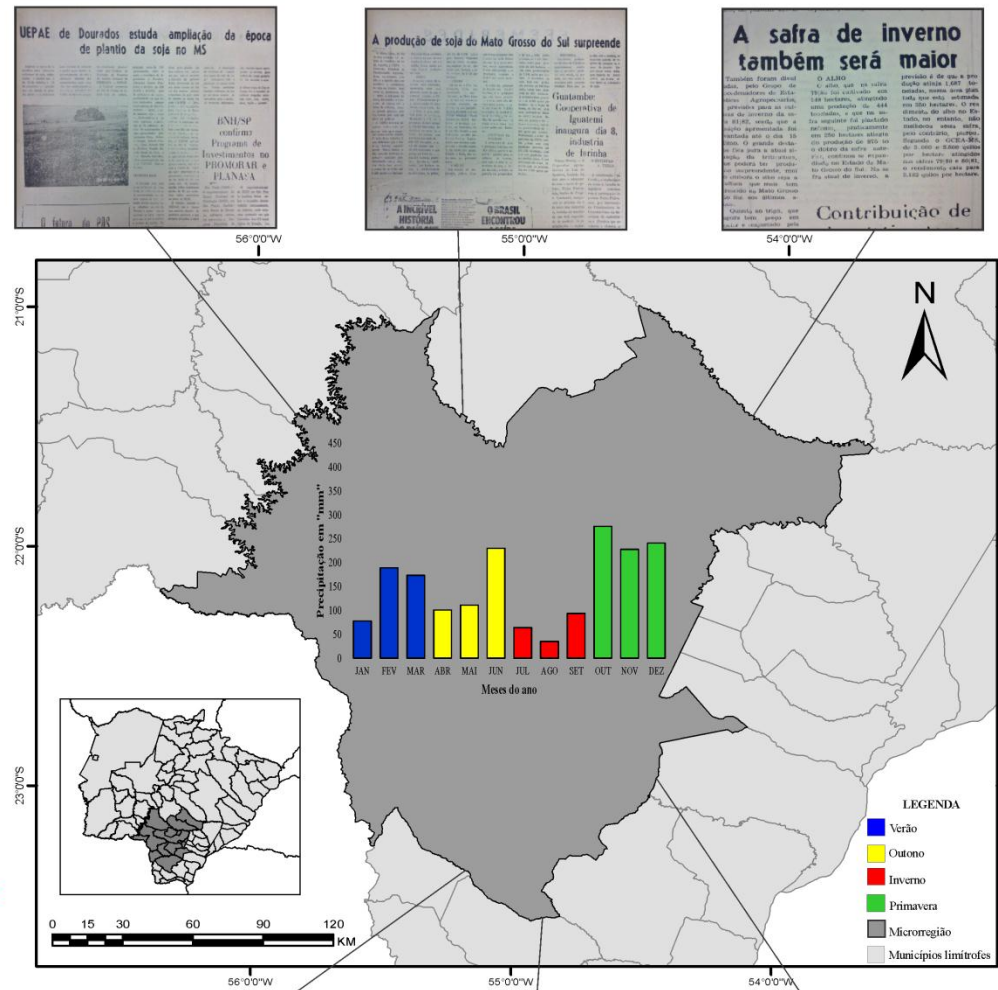
O El Niño é o aquecimento anormal do Oceano Pacífico Equatorial que, combinado com o enfraquecimento dos ventos alísios na mesma região, provoca mudanças na circulação atmosférica. Em anos de El Niño há uma mudança de posição do ramo ascendente da célula de Walker no Pacífico Equatorial que se desloca 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.

Figura 14: Microrregião de Dourados - Ano excepcional Chuvoso /1982



Fonte: CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?n=1252&t=2>. Acesso em julho/2013.



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: Embrapa agropecuária Oeste - Dourados-MS  
 Disponível em : [www.cpao.embrapa/clima](http://www.cpao.embrapa/clima)

Organização: Heverton Schneider (2013)  
 Orientação: Prof. Dr. Charlei Aparecido da Silva  
 Produzido no Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Geografia Física.

### **4.3 Análise do Ano Excepcional de 1985 (Seco)**

A figura 15 traz informações quanto ao ano de 1985. Ano esse considerado *seco* mediante a aplicação do método Box Plot, apresenta informações importantes quanto ao regime das chuvas durante o ano.

No verão, período esse que vai de janeiro a março, foi marcado por um alto acúmulo pluviométrico concentrado no mês de março. No total foram 430 mm, sendo o maior acumulado de toda a série histórica, mesmo comparada ao ano que 2003 sendo o mais chuvoso como apresentado posteriormente na figura 20.

No Outono (Abril, maio e junho), as chuvas mantiveram-se habituais, havendo registro no mês de junho como seco mediante a aplicação do método de Box Plot.

No inverno, apesar de serem registrados baixos índices pluviométricos, a estação manteve-se habitual.

Já a estiagem, concentrou-se na primavera (Outubro, novembro e dezembro), período em que se esperam grandes volumes pluviométricos. Devido a essa variabilidade, houve impactos na agricultura, que refletiram no ano de 1986 durante a colheita não só de soja e milho, mas de outros produtos cultivados.

Essa afirmação pode ser detectada através das notícias extraídas do jornal Folha de Dourados, que revelam uma queda na produtividade em todo o estado de Mato Grosso do Sul.

Vale ressaltar ainda que, levaram-se em consideração, notícias que antecederam e procederam ao ano de 1985, isso para demonstrar e afirmar a ocorrência de impactos no ano em destaque.

Notícia 01: “*Chuvas causam perdas nas safras de soja e algodão*” (Março/1985). A notícia está vinculada ao mês de março, e destaca que, as chuvas que caíram na região da Grande Dourados provocaram inúmeros prejuízos para os produtores devido ao atraso da colheita de soja e algodão.

Notícia 02: “*Estado sofre queda na produção agrícola*” (Março/1986). Segundo a notícia, apesar de não citar explicitamente as chuvas, destacou que, o estado sofreu com uma queda na produção de cerca de 295 mil toneladas, valor esse diferente dos dados presentes na série histórica de produção agrícola que, aponta uma queda de 340 mil toneladas.

Notícia 03: “*Grandes prejuízos para o arroz de sequeiro*” (Setembro/1985). O longo período de estiagem trouxe muitos prejuízos para a região, especialmente para o arroz sequeiro que demorou a ser plantado devido à falta de chuva. A notícia neste caso, não

contém relação direta com a série histórica de produção agrícola anexada na figura 15, visto que a série contém dados de milho e soja respectivamente.

Notícia 04: “*Seca atrasa plantio da safra de verão*” (Novembro/1985). Segundo a manchete, a seca que já vinha se estendendo por mais de 70 dias, atrasou o preparo para o solo das principais culturas previstas para o início do plantio ainda no mês de outubro. Como afirmação, também destaca que, a seca ocorreu em outros estados da região sul, havendo inclusive racionamento de água.

Notícia 05: “*Sanesul recomenda economia de água*” (Novembro/1985). Além dos impactos causados na agricultura, a seca também ocasionou impactos na cidade, restringindo o acesso de água potável através da empresa de abastecimento.

A notícia diz que, devido à seca prolongada que atingiu a região, os reservatórios de água estiveram em seu limite. Também considerou que durante a época de estiagem, as pessoas costumam usar mais água devido à poeira que se instala nas residências e ao calor, aumentando assim o consumo. Para tanto, alertou a população sobre a máxima economia de água até que as chuvas voltem a cair.

Notícia 06: “*Seca afeta culturas de verão na região da Grande Dourados*” (Dezembro/1985). Reforçando a ideia da notícia 03, tal manchete retratou que, o déficit hídrico entre os meses de novembro e dezembro foram prejudiciais para algumas culturas entre elas o algodão, arroz, feijão e soja.

No total foram apontados 1 (um) mês super-chuvoso (Março), 5 (cinco) meses habituais (Fevereiro, abril, maio, julho e agosto), 5 (cinco) meses secos (Janeiro, junho, setembro, outubro e novembro), e 1 (um) mês super-seco (dezembro) perfazendo um total de 1.085 mm.

A distribuição das chuvas durante o ano de 1985 foi irregular ao comparar o regime habitual das chuvas para a microrregião de Dourados, pois a estiagem geralmente é prevista sazonalmente no período de inverno (julho, agosto e setembro). Porém, o que pode ser constatado, foi um inverno habitual já que nesse período espera-se pouca precipitação, seguido de uma primavera seca (outubro, novembro e dezembro).

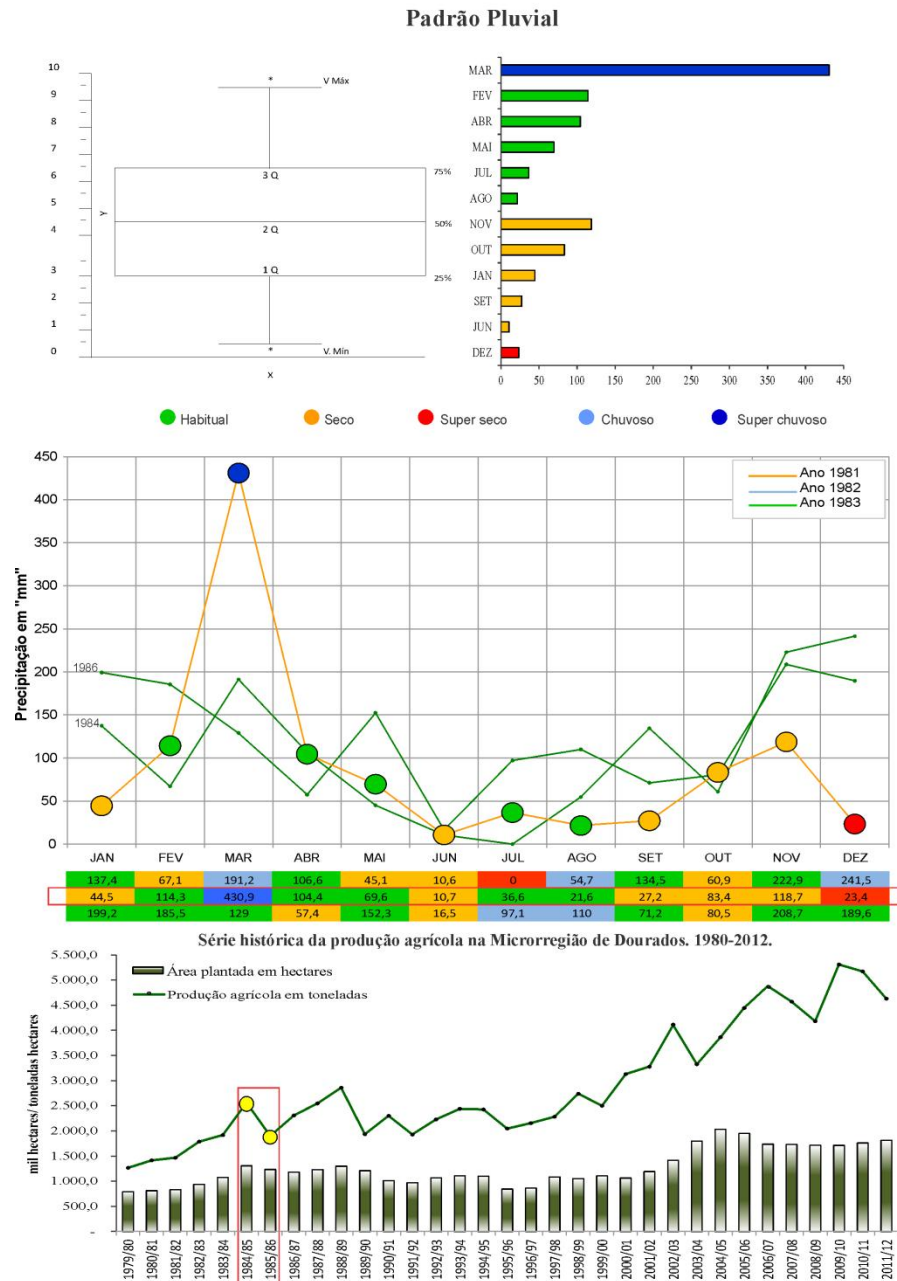
A queda além de estar relacionado com a chuva no início do plantio (março), também está ligada com a estiagem ocorrida justamente nas fases de plantio e desenvolvimento dos grãos.

O que explica tal estiagem, segundo a Embrapa/CPAO (2010), foi à influência do fenômeno La Niña, cuja atuação está vinculada a um fenômeno de escala global que, ao

ocorrer o resfriamento das águas do oceano pacífico, modifica a dinâmica climática não só da região, mas do país. Conforme já destacado na análise da figura 15, suas influências podem ser determinadas pelo baixo índice de pluviosidade e temperaturas elevadas no centro sul do país.

Em linhas gerais, durante a série histórica de produção agrícola, houve uma queda acentuada na produtividade de milho/soja na transição do ano de 1985 para o ano de 1986. Ao comparar com o ano de 1984/85 cuja produtividade foi de 2.561 mil toneladas, na safra de 1985/1986 foram de 1.900 mil toneladas, havendo uma queda de 25% na produção.

Figura 15: Microrregião de Dourados - Ano excepcional Seco /1985



Fonte: CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2>. Acesso em julho/2013.



Fonte: Jornal Folha de Dourados. Meses: Março/1986 - Março, setembro, outubro, novembro, dezembro/1985.

Base cartográfica: Malha municipal digital do Brasil - IBGE (2010)  
 Dados meteorológicos: Empresa agropecuária Oeste - Dourados-MS  
 Disponível em : www.cpao.embrapa.clima

Organização: Heverton Schneider (2013)  
 Orientação: Prof. Dr. Charlei Aparecido da Silva  
 Produzido no Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Geografia Física.

#### 4.4 Análise do Ano Excepcional de 1988 (Seco)

A figura 16 aponta considerações quanto ao *ano excepcional seco de 1988*. Ano esse considerado seco, através da aplicação do método de Box Plot e também pela técnica DPPS (figura 07).

Assim como no ano de 1985, a estiagem concentrou-se na primavera, porém os impactos gerados foram positivos conforme demonstrado pelos dados de produção agrícola 1988/89.

Os dados presentes na prancha contemplam as considerações no decorrer do ano em destaque. Para tanto, foram acrescentados os anos de (1987 e 1989) para serem discutidos, pois tais anos subsidiaram a análise dos impactos na produção agrícola.

As notícias foram extraídas do jornal “Folha de Dourados” e puderam reforçar a discussão sobre a representação dos dados.

Notícia 01: “*Chuvas animam os produtores no MS*” (Fevereiro/1988). Segundo a notícia, as chuvas que, desde o início do mês andam caindo em abundância na região, estão trazendo boas expectativas aos produtores rurais. Espera-se uma Safra recorde para o mês de março/1988 quando se iniciam a colheita da soja e o plantio do milho.

Notícia 02: “*Chuvas favorecem plantio de grãos*” (Outubro/1988). A manchete reforça o período de estiagem registrado nos meses de junho, julho, agosto e setembro, dizendo que, foi registrado um período de quase 100 dias sem chuvas, fato que chegou a provocar desânimo nos produtores agrícolas. Com as chuvas de outubro, o otimismo retorna e os produtores podem investir no plantio da safra de verão.

Notícia 03: “*Clima continua favorecendo o trigo*” (Maio/1988). Apesar da notícia não estar diretamente relacionada com a série histórica de produção agrícola, informa que, o clima favoreceu o desenvolvimento da cultura do trigo, cuja chuva foi bem distribuída na região aliadas às temperaturas amenas, deixaram os produtores otimistas.

Notícia 04: “*Soja aguarda novas chuvas*” (Dezembro/1988). Após o plantio de grãos no mês de outubro, como informado na notícia 02, no mês de dezembro segundo a manchete, a agricultura agora depende de novas chuvas para o desenvolvimento dos grãos.

Notícia 05: “*MS produziu este ano uma das melhores safras*” (Março/1989). A notícia veiculada ao ano de 1989 aponta uma elevada produção da safra de 1988/1989 colocando em discussão o ano de 1988 que, ao ser selecionado como um ano seco, não necessariamente trouxe impactos negativos, mas sim positivos. Isso remete a ideia de que

mesmo com pouca chuva na região, foram suficientes para manter o desenvolvimento das culturas.

Segundo a notícia, o estado colheu quase três milhões de toneladas de grãos, perfazendo um total de 12% a mais em relação à safra de 1987/88. Esse aumento também está relacionado com o aumento da área plantada que foi de 1.300 mil hectares, 8% a mais em relação à safra anterior.

Notícia 06: “*Super-safra de algodão este ano no MS*” (Abril/1989). A título de exemplo, a notícia vem reforçar as discussões quanto a influências das chuvas na produção agrícola. A notícia traz informações sobre o desenvolvimento do algodão que plantado ainda no mês de novembro/1988, obteve um excelente desenvolvimento em 1989. Ao comparar com o regime das chuvas, presente na prancha, o ano de 1989 foi habitual concentrando índices normais de pluviosidade durante o ano, segundo aplicação do método de Box plot.

No total, durante o ano de 1988 foram constatados 02 (dois) meses chuvosos (Fevereiro e abril), 04 (quatro) meses habituais (Janeiro, março, maio e outubro), 06 (seis) meses secos (Junho, julho, agosto, setembro, novembro e dezembro), perfazendo um total de 1.110 mm, havendo variabilidade no regime das chuvas durante o ano.

Os meses secos concentraram-se entre o inverno e primavera. Mesmo com a ocorrência da estiagem, foram identificados impactos positivos na agricultura, sem maiores perdas.

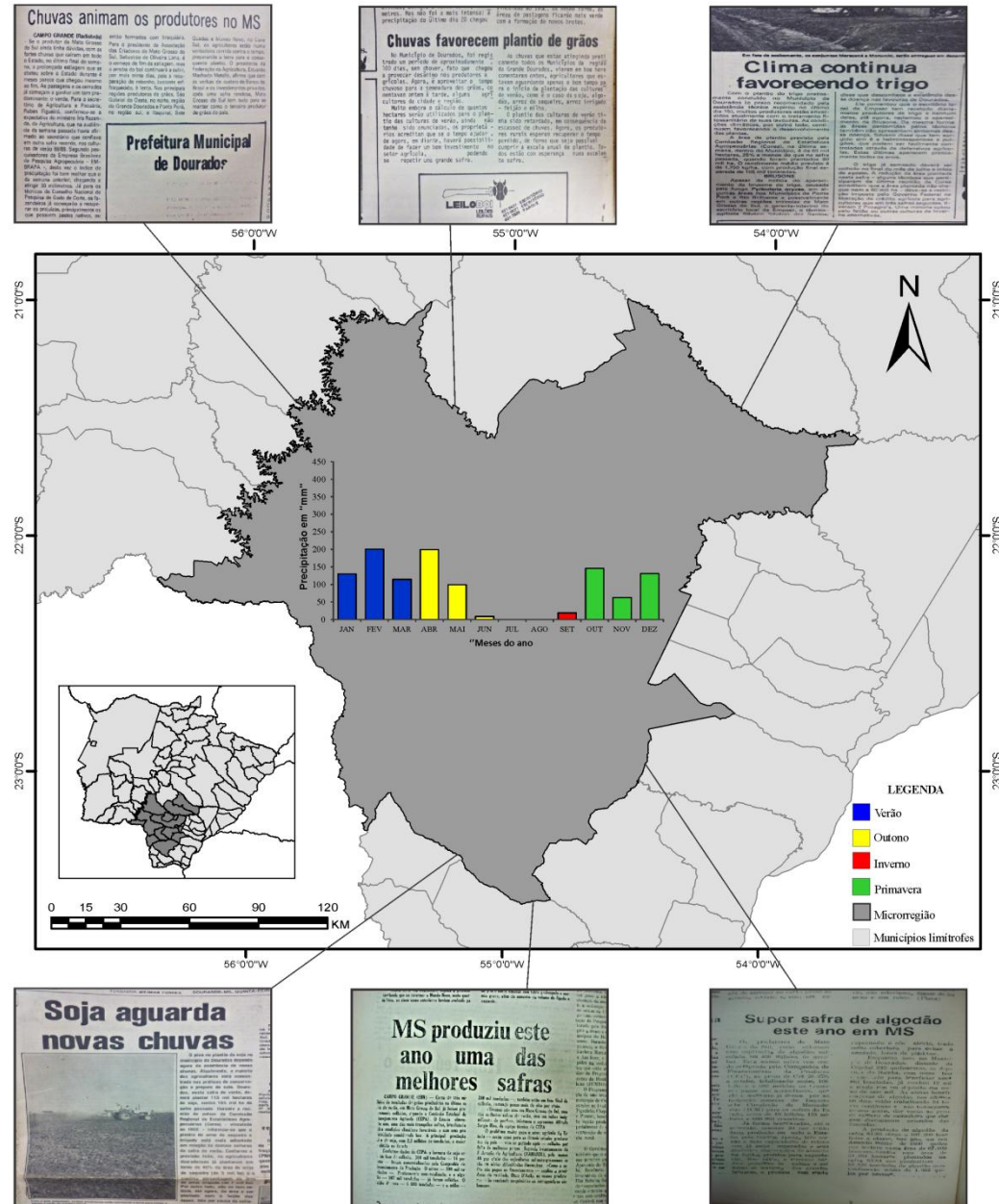
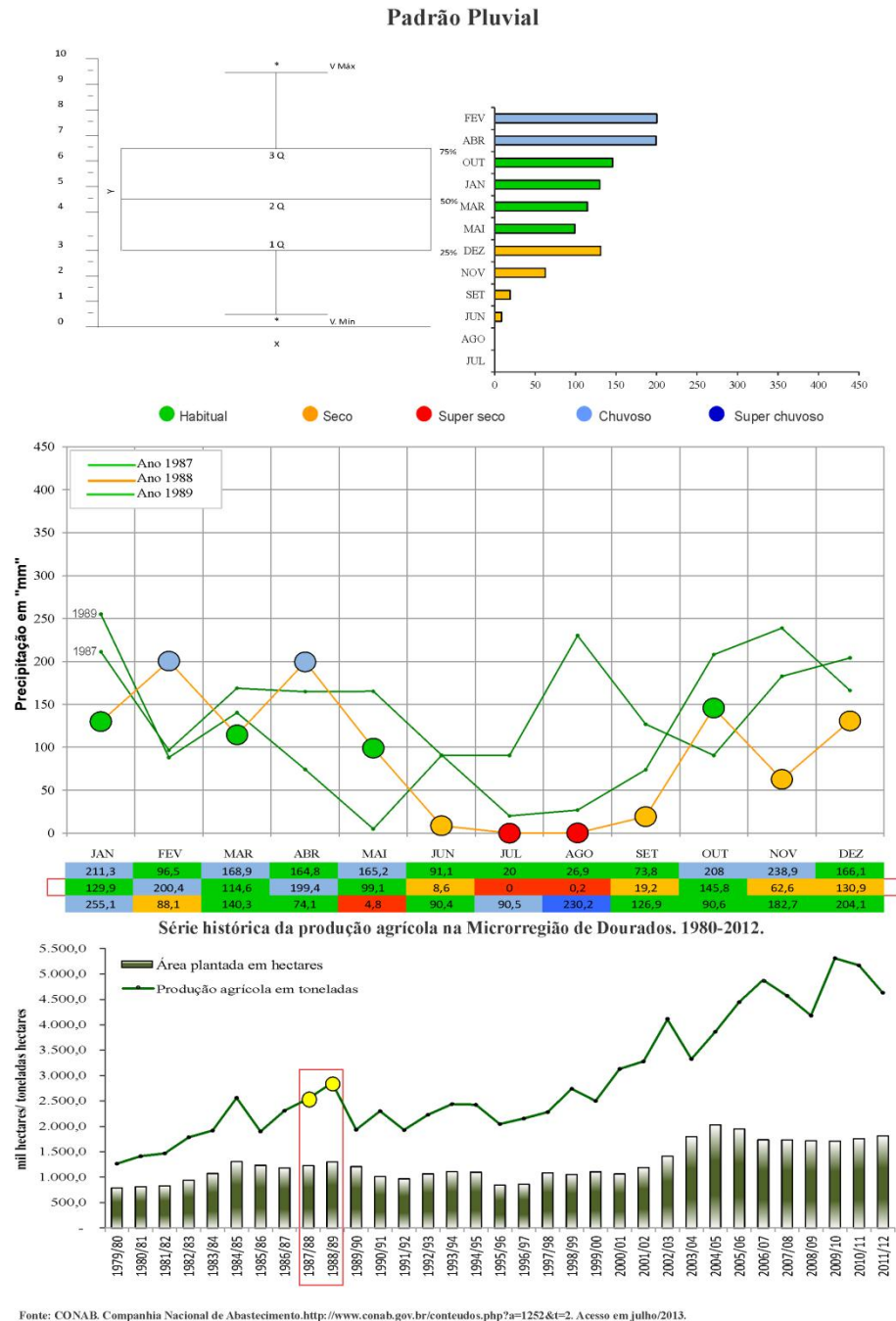
Em linhas gerais, apesar das notícias apresentadas pelos jornais, a produção agrícola de soja e milho (safra de 1988/1989) obteve um aumento de 12% como demonstrado na notícia 05. Esse aumento também está relacionado com a ampliação da área plantada, (aumento de 8%).

Segundo dados do CPTEC/INPE, o ano de 1988, foi influenciado pelo fenômeno La Niña de forte intensidade, justamente entre os anos de 1988 e 1989 onde foram registrados os baixos índices pluviométricos (Inverno e primavera).

O La Niña como já mencionado nas discussões anteriores está vinculado ao resfriamento das águas do oceano pacífico, modificando assim a dinâmica climática não só da região, mas em uma escala maior.



Figura 16: Microrregião de Dourados - Ano excepcional Seco /1988



Fonte: CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2>. Acesso em julho/2013.

Fonte: Jornal Folha de Dourados. Meses: Janeiro, fevereiro, março, setembro/1988 - Março, Março, abril/1989.

Base cartográfica: Malha municipal digital do Brasil - IBGE (2010)  
 Dados meteorológicos: Embrapa Agropecuária Oeste - Dourados-MS  
 Disponível em: [www.cpao.embrapa.com](http://www.cpao.embrapa.com)

Organização: Heverson Schneider (2013)  
 Orientação: Prof. Dr. Charlei Aparecido da Silva  
 Produzido no Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Geografia Física.

#### **4.5 Análise do Ano Excepcional de 1991 (Seco)**

A figura 17 traz considerações quanto ao *ano excepcional seco de 1991*. Durante o ano, as chuvas concentraram-se no período de inverno e a estiagem no verão (Fevereiro e março) e primavera (outubro e novembro).

Segundo dados do CPTEC/INPE, o ano de 1991, foi influenciado pelo fenômeno El Niño de fraca intensidade. Apesar de sua repercussão não ter sido tão severa como já apresentados em outros anos da série, a ausência das chuvas nos referidos meses foi responsável por impactos negativos, pois coincidiram com a colheita e plantação das principais culturas (milho e soja) conforme apontam as notícias veiculadas aos jornais.

As notícias foram extraídas do jornal “O Progresso” e puderam reforçar a discussão sobre a representação dos dados.

Notícia 01: “*Safra 90/91 é a menor dos últimos cinco anos*” (Março/1991). A notícia apesar de trazer informações a nível nacional sobre a queda na produção agrícola apontou que, a queda foi menor do que a safra de 1985/86 conforme demonstrado na figura 15.

Notícia 02: “*Seca afeta culturas de verão na região de Dourados*” (Janeiro/1992). A notícia aponta que, devido ao déficit hídrico registrado entre a segunda quinzena de dezembro/1991 e janeiro/1992, algumas culturas foram prejudicadas principalmente o algodão, milho e o arroz de sequeiro.

Notícia 03: “*Fase crítica para a soja*” (Fevereiro/1991). Devido à falta de chuvas nos meses de fevereiro e março, produtores da região se preocuparam com as culturas em fase de enchimento dos grãos. Nessa etapa, segundo a notícia, os períodos de chuvas são vitais para o desenvolvimento da plantação.

Notícia 04: “*Sem chuva, não há preparo do solo*” (Outubro/1991). Assim como no início do ano, a estiagem provocou preocupações quanto ao plantio da soja. Segundo a manchete, devido ao período seco, prejudicou o início dos trabalhos de preparação do solo para o plantio da safra de 1991/92. As condições do solo são totalmente desfavoráveis, pois sem chuva o mesmo não pode ser gradeado.

Notícia 05: “*Seca causa perda de 2 mil hectares*” (Novembro/1991). Tal notícia informou que, a seca que ainda persiste na região, já causou a perda de dois mil hectares de culturas de verão, principalmente a soja.

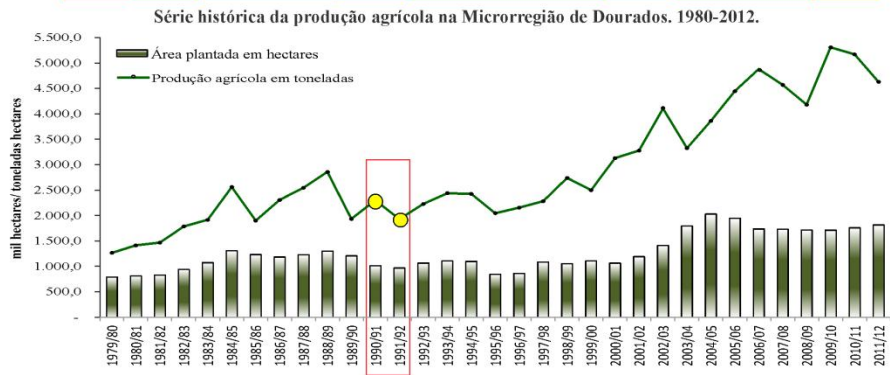
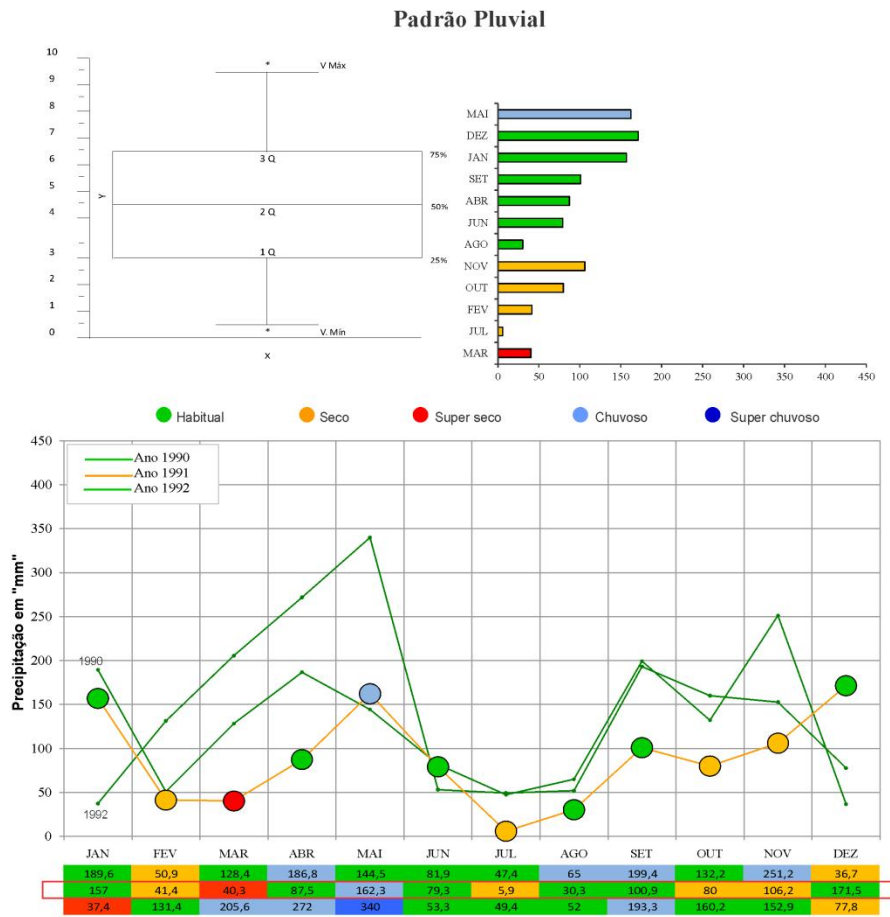
Notícia 06: “*Fim da estiagem anima agricultura no estado*” (Dezembro/1991). Segundo a notícia, após outubro e novembro ter registrado poucas chuvas, em dezembro a

estiagem acaba trazendo otimismo aos produtores. Durante a estiagem as perdas foram grandes principalmente para os criadores de gado devido à falta situação crítica das pastagens.

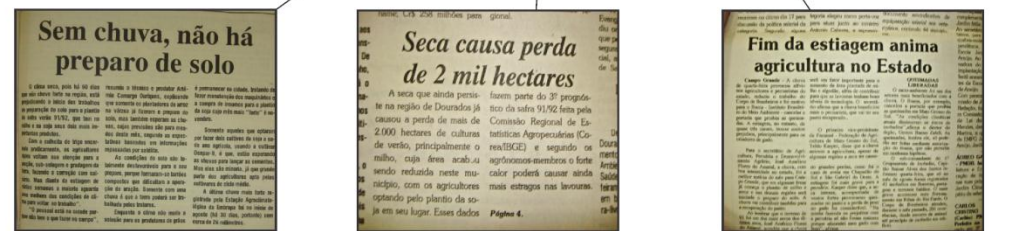
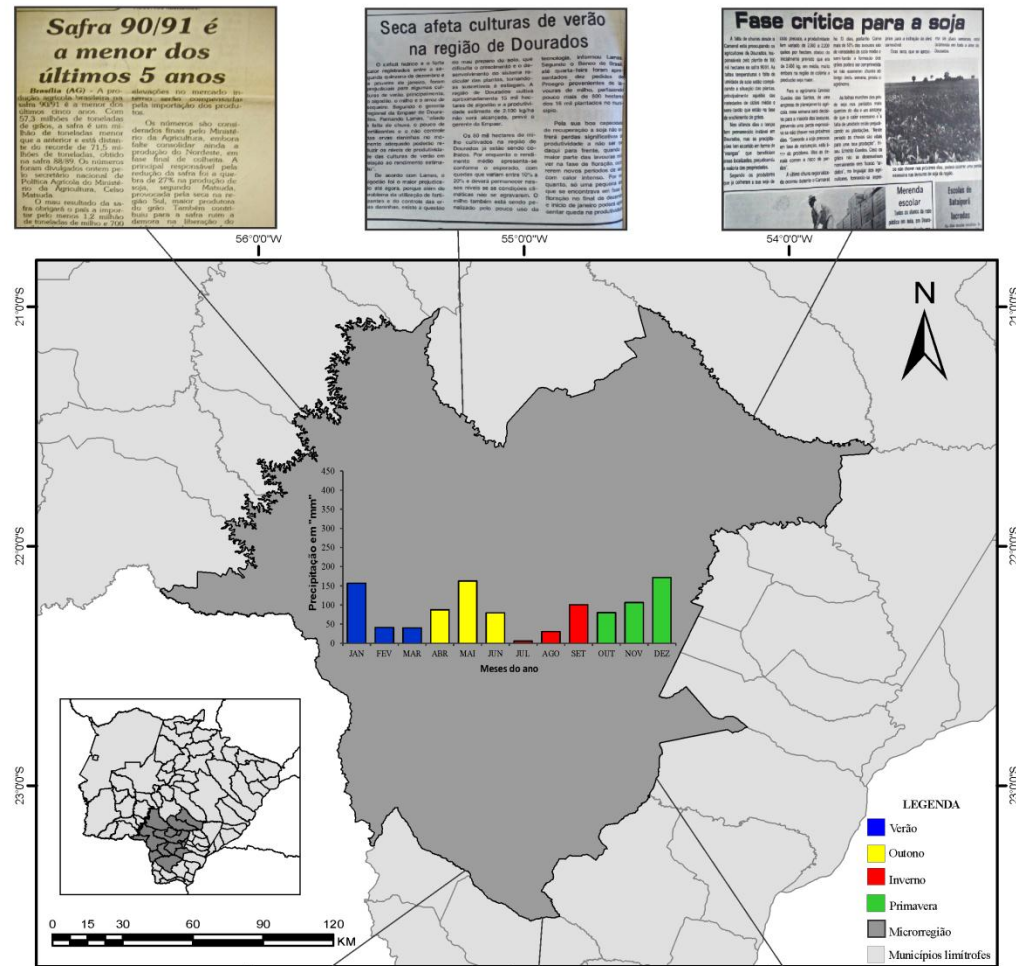
No total, durante o ano de 1991 foi constatados 01 (um) mês chuvoso (Maio), 06 (seis) meses habituais (Janeiro, abril, junho, agosto, setembro e dezembro), 04 (quatro) meses secos (Fevereiro, julho, outubro, novembro), e 01 (um) mês Super-Seco (março) perfazendo um total de 1.062 mm, havendo variabilidade no regime das chuvas durante o ano.

Os meses secos concentraram-se entre o verão e primavera. Ao comparar os dados de chuva com a produção agrícola de 1991/1992, constatou-se uma queda de 16% na colheita do milho e soja. Tal queda também está relacionada com a área plantada que, teve uma redução de 5% em relação ao ano de 1990.

Figura 17: Microrregião de Dourados - Ano excepcional Seco /1991



Fonte: CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. <http://www.conab.gov.br/contedos.php?n=1252&t=2>. Acesso em julho/2013.



Fonte: Jornal O Progresso. Meses: Março, outubro, novembro, dezembro/1991 - Janeiro/1992.

Base cartográfica: Malha municipal digital do Brasil - IBGE (2010)  
 Dados meteorológicos: Embrapa agropecuária Oeste - Dourados-MS  
 Disponível em: [www.epao.embrapa.br](http://www.epao.embrapa.br)

Organização: Heverton Schneider (2013)  
 Orientação: Prof. Dr. Charlei Aparecido da Silva  
 Produzido no Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Geografia Física.

#### **4.6 Análise do Ano Excepcional de 1999 (Seco)**

A figura 18 representa o *ano excepcional seco de 1999*. Durante o ano, as chuvas concentraram-se no período de inverno e a estiagem no outono (abril e maio) e primavera (outubro e novembro).

Segundo Souza (2013), no ano de 1999 não houve registros de el Niño e la Niña, mas as repercussões das chuvas no decorrer do ano se mostraram ora positivas, ora negativas, pois coincidiram com a colheita e plantação das principais culturas (milho e soja) conforme apontam as notícias veiculadas aos jornais, além de outras notícias selecionadas.

O jornal utilizado para o ano de 1999 foi “*O Diário MS*”, Para este ano, foram catalogadas notícias a nível regional. Já os anos que antecederam e procederam ao ano analisado (1998 e 2000), foram encontradas somente notícias de repercussões locais, presentes no anexo.

Notícia 01: “*Chuvas afastam o racionamento*”. (julho/1999). Assim como o mês de junho, o mês de julho, geralmente caracterizado pela estiagem, foi considerado segundo método de Box Plot como meses chuvosos. Devido à estiagem ocorrida nos meses de abril e maio, foram alertadas conforme descrito na notícia, para o consumo consciente da água, visto que a tendência seria de períodos secos e prolongados. Mas devido as chuvas registradas no inverno, o nível do rio Dourado voltou a subir e afastaram a possibilidade de racionamento hídrico.

Notícia 02: “*Geada e queimada causam prejuízo*” (Setembro/1999). A notícia não está vinculada diretamente com o recorte espacial pesquisado, mas salienta que, as geadas e queimadas que afetaram a região no mês de setembro, foram responsáveis por prejuízos incalculáveis, no abastecimento de água, pastagens e agricultura.

Notícia 03: “*Estiagem já é maior dos últimos dois anos*” (Outubro/1999). Na década de 90, apenas dois anos foram apontados enquanto excepcionais mediante a aplicação do método de Box Plot, sendo os anos de 1991 e 1999. Tal notícia aponta outros períodos de estiagem, sempre vinculadas ao período sazonal de inverno, cujas características para o período são habituais. A notícia faz uma comparação quanto ao volume de chuva ocorrido no ano de 1997, cujo mês de outubro/1999 choveu cerca de 10,2 milímetros, enquanto em outubro de 1997, a precipitação foi de 196,6 milímetros. Segundo os dados disponíveis no site da Embrapa/CPAO, em agosto o acumulado pluviométrico foi de 22,7 milímetros.

Notícia 04: “*Estiagem ameaça rebanho da região*” (Novembro/1999). Segundo a manchete, com a seca dos últimos 60 dias, o gado começa a perder peso devido à falta de pastagens na região.

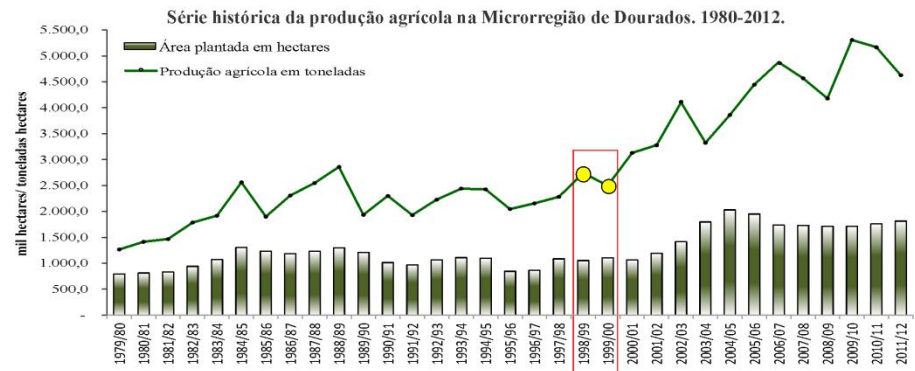
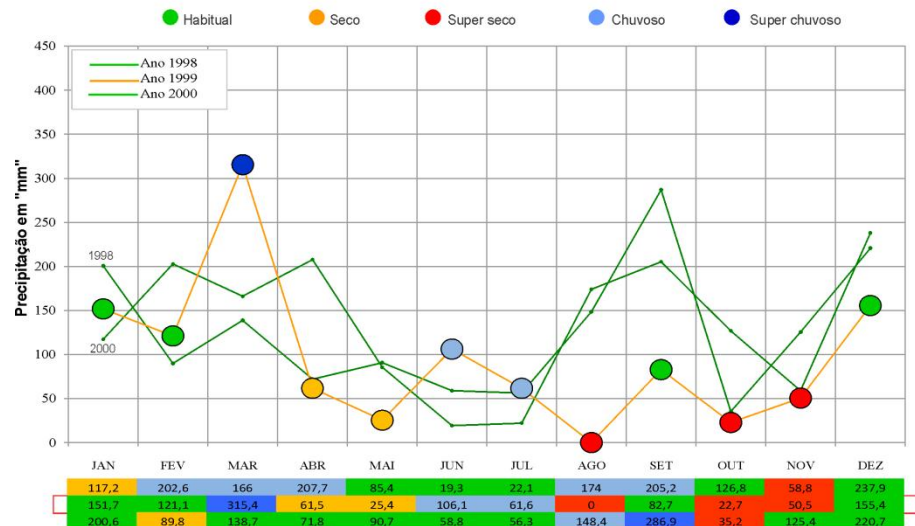
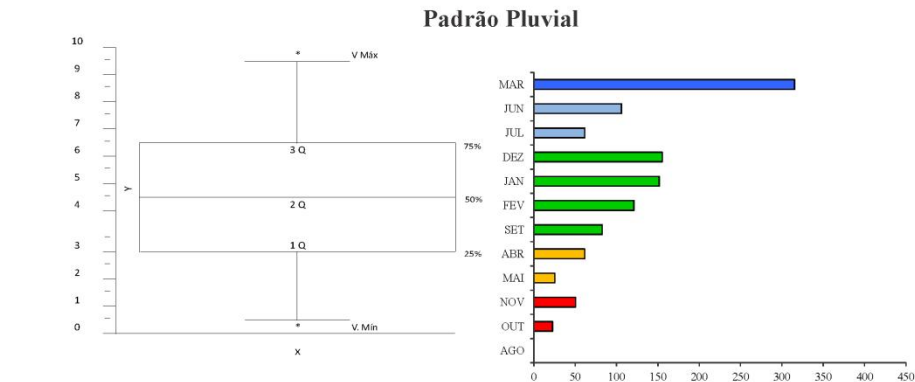
Notícia 05: “*Estiagem castiga lavouras de soja*” (Novembro/1999). Assim como a estiagem registrada nos meses de outubro e novembro afetaram o rebanho de gado, também prejudicaram o plantio da soja. A notícia diz que, cerca de 40% da área plantada de soja na safra de verão/99 na região da grande Dourados está comprometida, pois, as sementes foram semeadas em outubro, mas a pouca chuva registrada, não foi o suficiente para que as mesmas geminassem.

Notícia 06: “*Chuva recupera lavouras de soja*” (Dezembro/1999). Após o longo período de estiagem registrado nos meses de agosto, outubro e novembro, as chuvas voltaram a cair de região, sendo o suficiente para recuperar parte da produção de soja que, conforme a notícia 05 castigou as plantações.

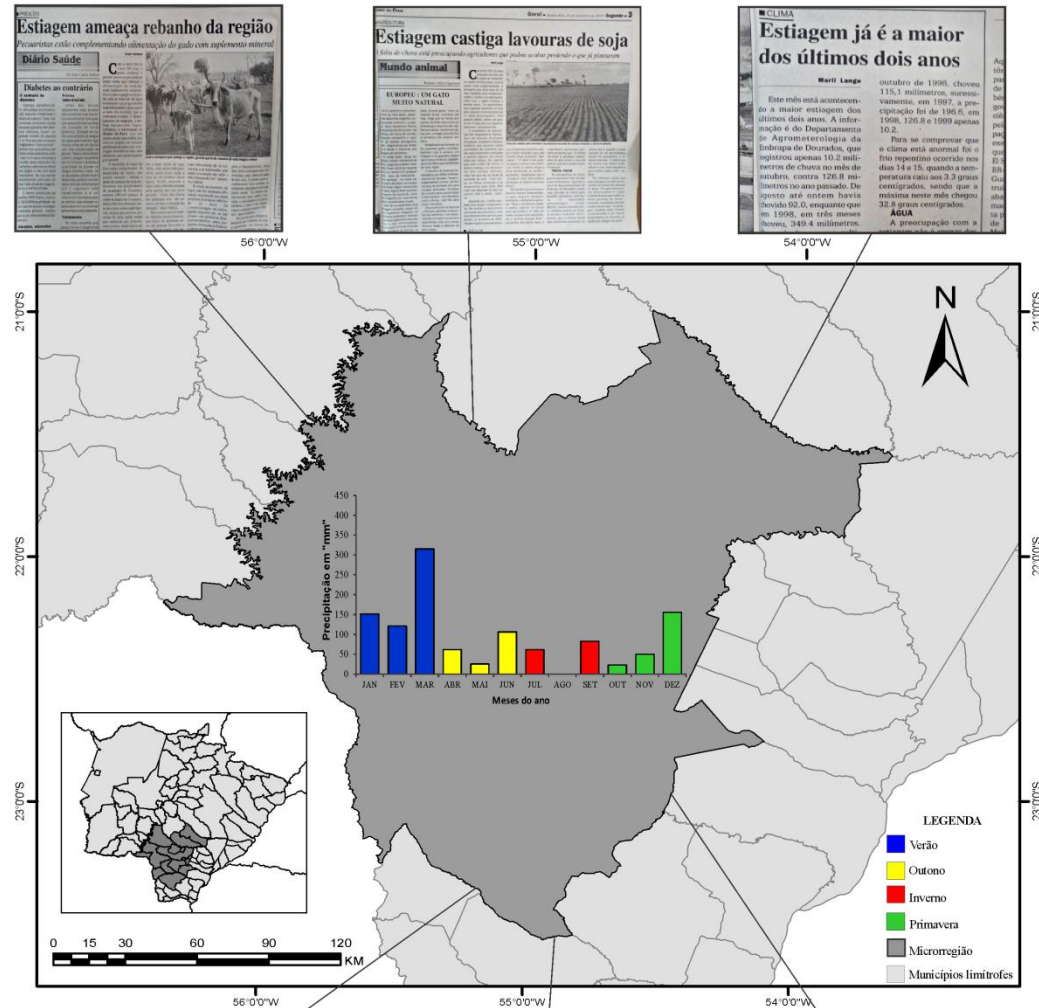
No total, durante o ano de 1999 foram eleitos 02 (dois) meses chuvosos (Junho e junho), 04 (quatro) meses habituais (Janeiro, fevereiro, setembro e dezembro), 02 (dois) meses secos (Abril e maio), e 03 (três) meses super-secos (Agosto, outubro e novembro) perfazendo um total de 1.154 mm, havendo irregularidades na distribuição das chuvas no decorrer do ano.

Ao correlacionar os dados pluviométricos com a produção agrícola notam-se uma queda na safra de 1999/2000 de 7%. Quanto à redução da área plantada, esta foi reduzida em 2% em comparação ao ano de 1998.

Figura 18: Microrregião de Dourados - Ano excepcional Seco /1999



Fonte: CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. <http://www.conab.gov.br/contenudos.php?a=1252&t=2>. Acesso em julho/2013.



Fonte: Jornal Diário MS. Meses: Maio, junho, julho, agosto, outubro e novembro/1999.

Base cartográfica: Malha municipal digital do Brasil - IBGE (2010)  
 Dados meteorológicos: Embrapa agropecuária Oeste - Dourados-MS  
 Disponível em: [www.cpao.embrapa/clima](http://www.cpao.embrapa/clima)

Organização: Heverton Schneider (2013)  
 Orientação: Prof. Dr. Charlei Aparecido da Silva  
 Produzido no Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Geografia Física.

#### **4.7 Análise do Ano Excepcional de 2002 (Seco)**

A figura 19 apresenta o *ano excepcional seco de 2002*. No decorrer do ano, a estiagem concentrou-se no verão (Janeiro e março) e outono (Abril e junho). Tais períodos em anos habituais são caracterizados por um considerável acúmulo pluviométrico, principalmente no verão.

Segundo dados do CPTEC/INPE, o ano de 2002 foi influenciado pelo fenômeno El Niño de intensidade moderada assim como o ano de 2003 que, diferentemente dos demais anos, registrou o dobro de pluviosidade esperado para um ano habitual, cujos valores aproximam-se de 1500 mm (Zavatini, 1992).

As repercussões das chuvas se mostraram negativas, principalmente para a produção de grãos, além de causar outros impactos conforme demonstrado pelas notícias de jornais.

As notícias foram extraídas do jornal “Diário MS”, sendo catalogadas as de maiores relevância. Os anos que antecederam e procederam ao ano analisado (2001 e 2003), foram apresentados, demonstrando o regime das chuvas de um ano para o outro, havendo destaque para o ano de 2003 que, também foi considerado enquanto um ano atípico sendo apresentado na figura 20.

Notícia 01: “*Perdas na safra chegam a 30%*” (Abril/2002). Segundo a notícia, as principais lavouras de Mato Grosso do Sul apresentaram perdas na safra de verão 2001/2002. O fator mais relevante pela perda foi à falta de chuva registrada entre os meses de março e abril/2002.

Notícia 02: “*Falta de chuva retarda o florescimento de árvores*” (Setembro/2002) Devido à falta de chuva registrada no mês de setembro, o florescimento de algumas espécies de árvores na cidade de Dourados foi retardado.

Notícia 03: “*Seca afeta produção de hortaliças*” (Janeiro/2002). Segundo a manchete, o forte calor, aliado com a falta de chuva, provocaram prejuízos para produtores e consumidores de hortaliças em Dourados e região. Os impactos causaram a falta de produto nos mercados e conseqüentemente houve o aumento do preço para o consumidor.

Notícia 04: “*Seca quebra milho. Soja produz menos*” (Abril/2002). Tal notícia aborda que, os primeiros números oficiais sobre a safra de 2001/2002 mostraram que a seca comprometeu a safra de milho chegando a uma redução de 30%. Já a soja, colhida no mês de março, não alcançou a produção esperada.



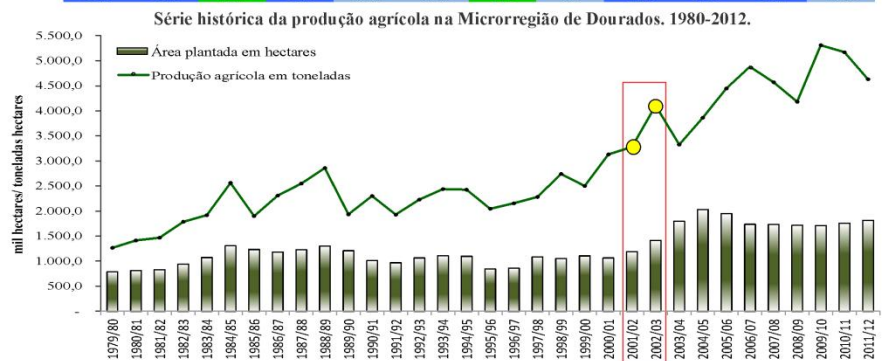
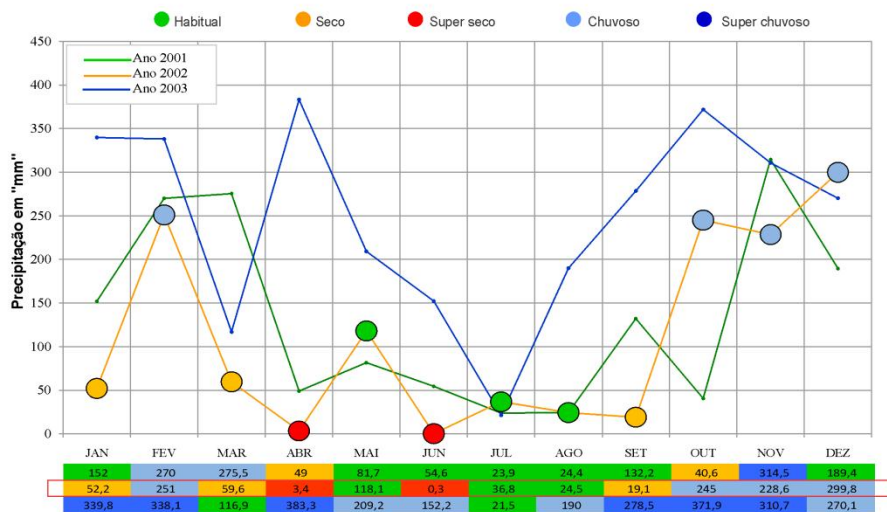
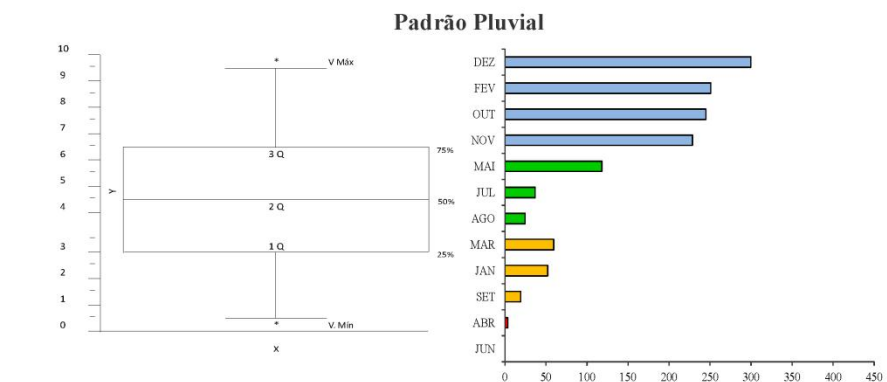
Notícia 05: “*Clima atípico é inexplicável*” (Maio/2002). Apesar de a notícia tratar especificamente sobre as altas temperaturas que foram registradas durante o ano de 2002, também traz informações quanto aos índices de baixa umidade relativa que afetaram a região trazendo desconforto térmico para a população. Segundo entrevista com o agrometeorologista da Embrapa Agropecuária, o mesmo salientou o que vem ocorrendo durante o ano na região “*se vive o vento de agosto, o calor de verão e a seca de inverno*”, deixando claro que, a região vem enfrentando variabilidades cada vez mais incompreensíveis.

Notícia 06: “*MS pode ter uma safra recorde*” (Fevereiro/2003). A notícia foi destacada a fim de demonstrar a correlação do ano de 2002 para com o ano de 2003. Ao verificar o regime na prancha, nota-se que, os meses de outubro, novembro e dezembro (primavera) foram chuvosos indicando que 2003 seria marcado por uma colheita recorde. A notícia ora apresentava, aborda que, devido às chuvas que ocorreram nos últimos meses, espera-se uma produção recorde de soja, visto que as condições climáticas foram favoráveis para com o desenvolvimento das plantações.

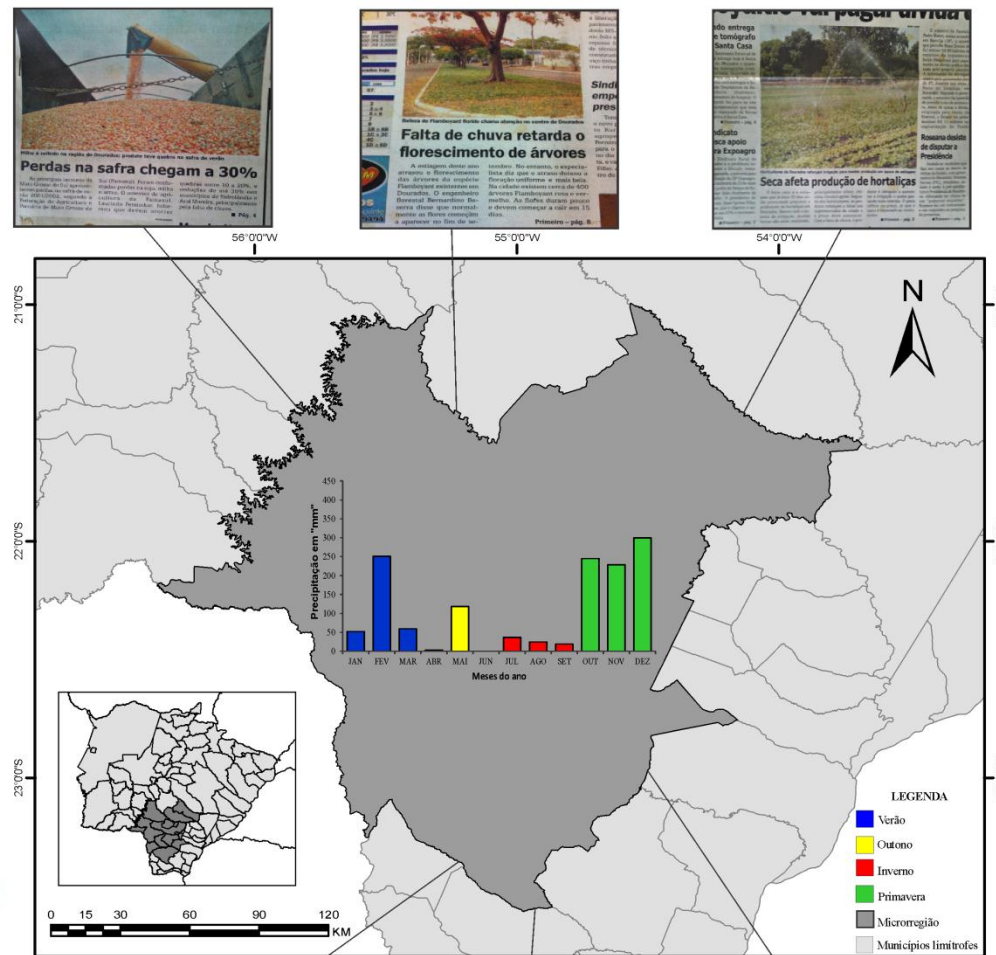
No total, durante o ano de 2002 foram eleitos 04 (quatro) meses chuvosos (Fevereiro, outubro, novembro e dezembro), 03 (três) meses habituais (Maio, julho e agosto), 03 (três) meses secos (Janeiro, março e setembro), e 02 (dois) meses super-secos (Abril e junho) perfazendo um total de 1.338 mm, havendo irregularidades na distribuição das chuvas no período de verão e outono.

Ao correlacionar os dados pluviométricos com a produção agrícola percebem-se que algumas notícias veiculadas ao jornal não foram explicitamente condizentes com a série histórica de produção. Porém ao considerar o aumento na produção de grãos e ao aumento da área plantada, esta evidencia os impactos, pois a colheita de grãos superou 4% em relação ao ano anterior, enquanto a área plantada aumentou 19%.

Figura 19: Microrregião de Dourados - Ano excepcional Seco /2002



Fonte: CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2>. Acesso em julho/2013.



Fonte: Jornal Diário MS. Meses: Janeiro, abril, agosto setembro/2002. Fevereiro/2003.

Base cartográfica: Malha municipal digital do Brasil - IBGE (2010)  
 Dados meteorológicos: Embrapa agropecuária Oeste - Dourados-MS  
 Disponível em : [www.cpao.embrapa/clima](http://www.cpao.embrapa/clima)

Organização: Heverton Schneider (2014)  
 Orientação: Prof. Dr. Charlei Aparecido da Silva  
 Produzido no Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Geografia Física.

#### **4.8 Análise do Ano Excepcional de 2003 (Super-Chuvoso)**

A figura 20 apresenta o ano excepcional Super-Chuvoso de 2003. Assim como discutido anteriormente, a estiagem ocorrida em anos secos causam diversos tipos de impactos, sejam eles agrícolas ou na economia em geral. Mas, também a ocorrência do excesso de chuva, causam prejuízos incalculáveis. No decorrer do ano, as chuvas concentraram-se praticamente em todos os meses havendo destaque para os meses de Janeiro, fevereiro, abril, setembro outubro e novembro considerados meses super-chuvosos mediante a aplicação do método Box Plot.

Dentre a série histórica, o ano de 2003 foi o que mais chamou a atenção devido à quantidade de precipitação perfazendo um total de 2.921 mm, diferente da média pluviométrica anual para a microrregião é em torno de 1500/1700 mm, Zavatini (2005).

Esse acúmulo pluviométrico pode ser explicado através da incidência de chuvas convectivas, provocadas pela intensa evapotranspiração de superfícies úmidas e aquecidas. O ar ascende em parcelas de ar que se resfriam de forma praticamente sem trocar calor com o meio exterior durante sua ascensão. Com isso provoca grandes volumes pluviométricos geralmente caracterizados por pancadas de chuva ou aguaceiros Mendonça (2001).

Segundo Nimer (1972), o mecanismo atmosférico nas regiões tropicais se caracteriza por sua notável irregularidade, ou seja, sua dinâmica está sujeita a apresentar comportamentos bem distintos quando comparada de um ano para outro. Disto resulta em quantidades pluviométricas bem distintas, podendo se afastar grandemente dos valores tidos habituais.

Segundo dados do CPTEC/INPE, o ano de 2003 foi influenciado pelo fenômeno El Niño de intensidade moderada. As repercussões das chuvas se mostraram ora positivas (safra 2002/2003), ora negativas (safra 2003/2004), além de causar outros impactos conforme demonstrado pelas notícias de jornais.

As notícias foram extraídas do jornal “Diário MS”, sendo catalogadas as de maiores relevância. Os anos que antecederam e procederam ao ano analisado (2002 e 2004), foram apresentados em sua individualidade nas pranchas 19 e 21, pois também foram eleitos enquanto anos excepcionais.

Notícia 01: “*Chuva atrasa colheita da safra*” (Março/2003), Segundo a notícia, as chuvas que andam atingindo a região da grande Dourados nas últimas semanas, estão prejudicando a colheita da soja, porém não foi cogitada a possibilidade na queda da produção.

Notícia 02: “*Chuvas garantem safra em Maracajú*” (Março/2003). As sucessivas chuvas em Maracajú e região segundo a noticia garantiu um bom desenvolvimento das

lavouras. Segundo fontes do IBGE, a safra de verão para o ano de 2003 representa uma das maiores áreas já plantadas em toda a história agrícola de Maracajú.

Notícia 03: *Assentamento tem safra recorde de arroz irrigado (Abril/2003)*. A notícia destaca que assentamentos em Rio Brilhante apostaram na plantação de arroz irrigado por inundação e tiveram safra recorde. Apesar de não retratar a contribuição das chuvas para a plantação, está deixado explícito as condições favoráveis do tempo para o desenvolvimento da cultura.

Notícia 04: *Tomate rende 570 toneladas em Antônio João/MS (Novembro/2003)*. Além das chuvas contribuírem para a produção de grãos, também se evidenciou sua contribuição na produção de leguminosas. Segundo a notícia, o município de Antônio João é o maior produtor de tomates de Mato Grosso do Sul e devido às condições climáticas favoráveis, irá fechar o ano com uma safra recorde.

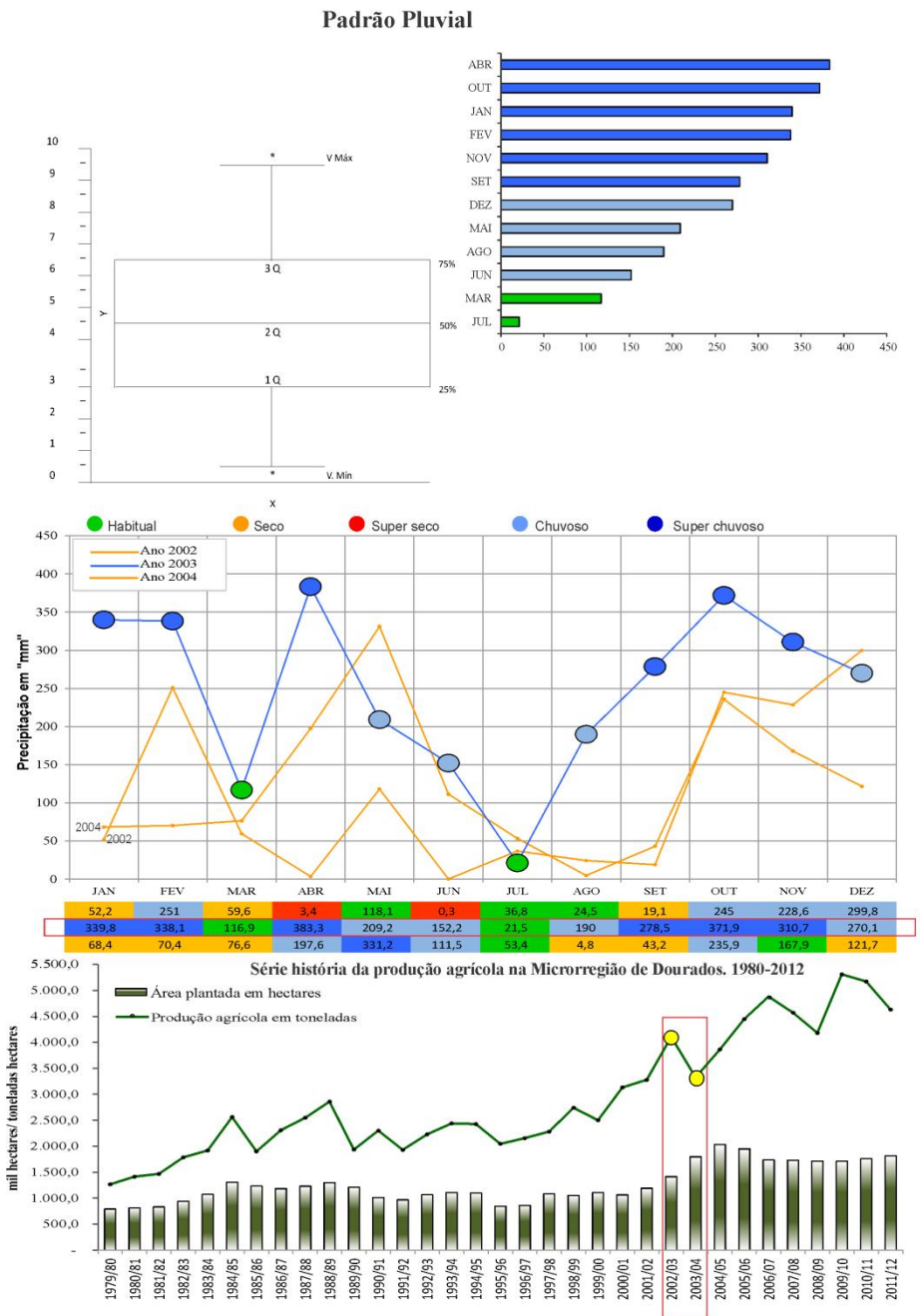
Notícia 05: *“Estrada fica intransitável a isola Laguna” (Maio/2003)*. A presente notícia é de cunho local e destacou que, as fortes chuvas que andam atingindo a região, isolou o único acesso ao município de Laguna Carapã, município esse pertencente a Microrregião de Dourados.

Notícia 06: *“Chuvas dos últimos dias tem elevado o nível dos rios em várias regiões de Mato Grosso do Sul” (Agosto/2003)*. Também de cunho local, a notícia destaca que, o elevado acúmulo pluviométrico das chuvas nos últimos dias, tem elevado o nível dos rios, principalmente a sudeste do estado. O que mais chama a atenção na notícia, é que a mesma foi apresentada em agosto, período esse geralmente caracterizado pela estiagem (inverno).

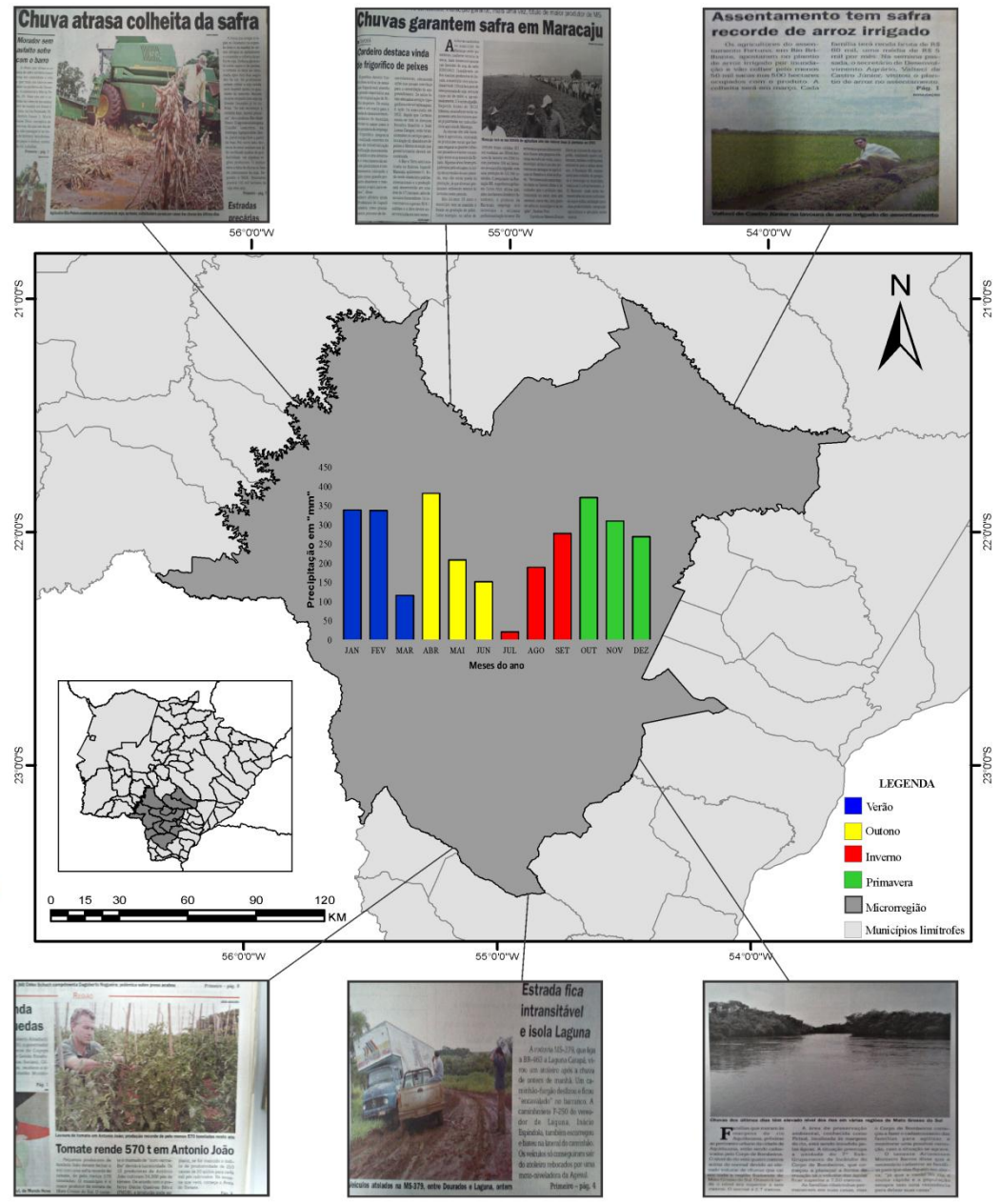
Durante o ano de 2003 Constatou-se 02 (dois) meses habituais (Março e julho), 04 (quatro) meses chuvosos (Maio, junho, agosto e dezembro), (seis) meses super-chuvosos (Janeiro, fevereiro, abril, setembro, outubro e novembro) perfazendo um total de 2.921 mm, havendo elevado acúmulo pluviométrico durante o ano.

Os meses chuvosos concentraram-se durante todo o ano, havendo destaque para o período de verão, inverno e primavera. Ao comparar os dados de chuva com a produção agrícola, nota-se que a safra de 2002/2003, obteve um aumento de 28% na produção e aumento de 20% da área plantada em relação ao ano de 2002.

Figura 20: Microrregião de Dourados - Ano excepcional Super Chuvoso /2003



Fonte: CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?n=1252&t=2>. Acesso em julho/2013.



Fonte: Jornal Diário MS. Meses: Março, abril, maio, julho, outubro e novembro/2003

Base cartográfica: Malha municipal digital do Brasil - IBGE (2010)  
 Dados meteorológicos: Embrapa agropecuária Oeste - Dourados-MS  
 Disponível em : [www.cpa.embrapa/clima](http://www.cpa.embrapa/clima)

Organização: Heverton Schneider (2014)  
 Orientação: Prof. Dr. Charlei Aparecido da Silva  
 Produzido no Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Geografia Física.

#### **4.9 Análise do Ano Excepcional de 2004 (Seco)**

A figura 21 apresenta o ano excepcional seco de 2004. Ao analisar a ocorrência das chuvas em comparação ao ano de 2003, nota-se uma redução, drástica em seu volume, havendo um grande período de estiagem no verão (janeiro, fevereiro e março). Tal estiagem provocou uma elevada quebra na safra de grãos, mesmo havendo especulações de que o estado teria um grande recorde na colheita de grãos devido às chuvas que vinham sendo registradas no ano de 2003.

As notícias a seguir, constataam os impactos negativos ocasionados pela estiagem. Tais notícias foram extraídas do jornal “Diário MS”, sendo apresentadas as de maior relevância a fim de subsidiarem a análise. Os anos que antecederam e procederam ao ano analisado (2003 e 2005), foram apresentados em sua individualidade nas pranchas 20 e 22, pois também foram eleitos enquanto anos excepcionais.

Notícia 01: *“15% das lavouras já estão perdidas” (janeiro/2004)*. Ao contabilizar os prejuízos, o estado, já contava com 15% de perdas principalmente na região de Dourados.

Notícia 02: *“Dourados perde 56 milhões com a seca” (Fevereiro/2004)*. Ainda no mês de fevereiro, as estimativas calculadas com a perda da safra eram de 17% conforme destacado pela notícia. Segundo as informações contidas no jornal, além de Dourados, várias cidades da Microrregião já estavam enfrentando a mesma situação.

Notícia 03: *“Perda na soja por estiagem chega a 40% em Caarapó”*. (Março/2004). Segundo a notícia, As lavouras de soja apresentaram perda média de 40% conforme levantamento realizado pelo Sindicato Rural. Mesmo se voltasse a chover nas próximas semanas, a perda seria irreversível.

Notícia 04: *“Quebra na safra de grãos afasta colheita recorde”*. (Março/2004). Conforme já destacado, para o ano de 2004 estimava-se uma safra recorde, devido às chuvas que ocorreram durante todo o ano de 2003. Porém ao iniciar o ano de 2004, as chuvas diminuiram drasticamente.

Notícia 05: *“Reflexos da seca no MS”* (Março/2004). A contribuição da presente notícia, foi a de demonstrar a ocorrência da seca no período analisado. Segundo a figura apresentada, a seca atingiu com maior ênfase a região centro sul do estado, havendo destaque na área em azul, onde situa-se parte a Microrregião de Dourados.

Notícia 06: *“Com a seca, a economia está ameaçada, diz especialista”* (setembro/2004). Segundo o especialista entrevistado pelo jornal, os reflexos da seca no início do ano para a região da grande Dourados aliadas com a seca prevista no período de inverno não são animadoras, visto que a quebra da safra gerou demissões em vários setores. Essas demissões foram realizadas em virtude do comprometimento do desenvolvimento da economia influenciada pela estiagem prolongada.

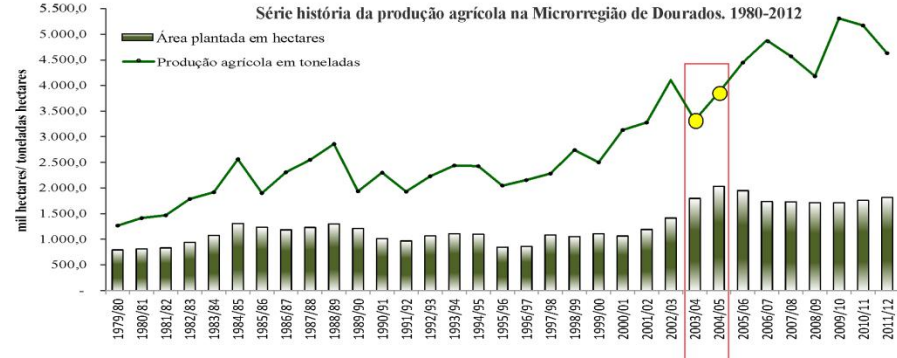
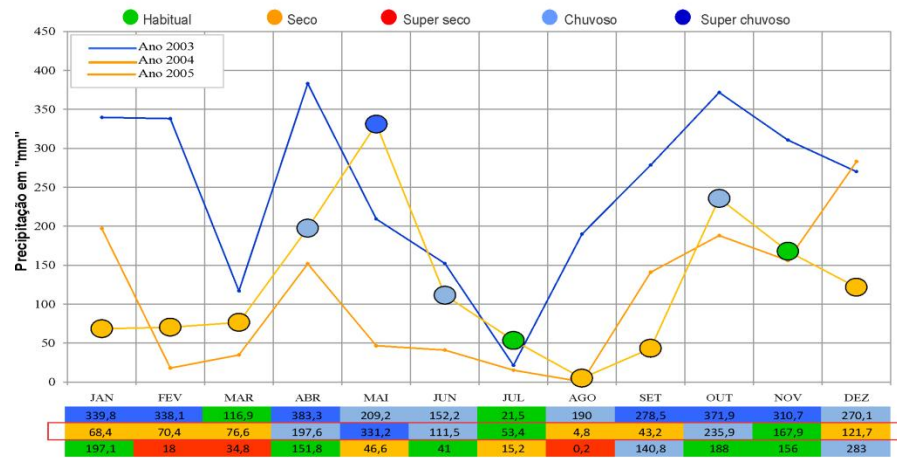
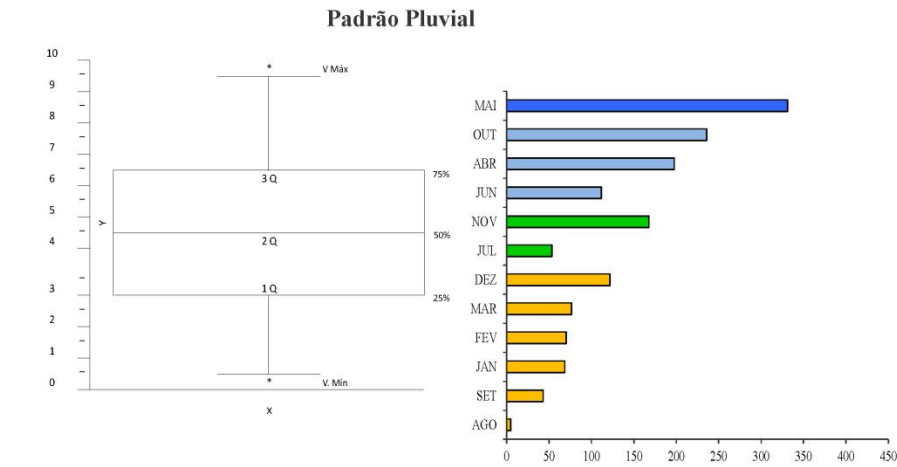
Ao analisar o padrão pluvial referente ao ano de 2004, percebe-se que as chuvas concentraram-se no outono (abril, maio e junho), período esse que em sua habitualidade é caracterizado pela redução das chuvas.

No total, foram diagnosticados 06 (seis) meses secos (janeiro, fevereiro, março, agosto, setembro e dezembro), 02 (dois) meses habituais (julho e novembro), 03 (três) meses chuvosos (Abril, junho e outubro) e 01 (um) mês super-chuvoso (Maio), perfazendo um total de 1482 mm.

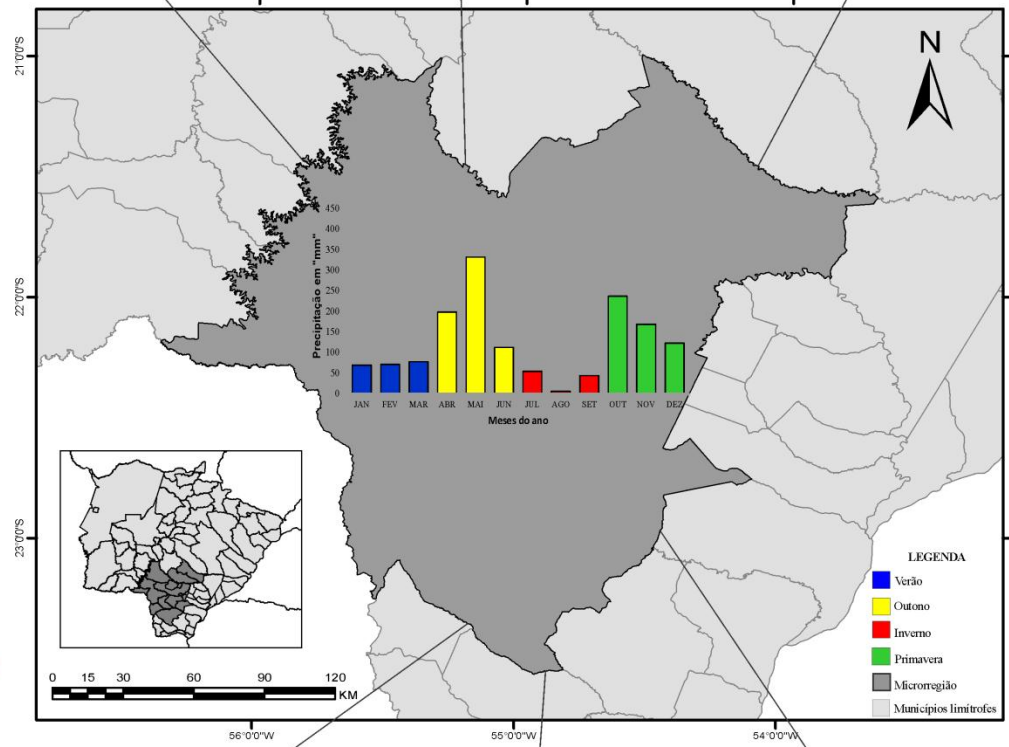
Segundo Souza (2013), o ano de 2004 foi influenciado pelo fenômeno El Niño, cujo meses de abril, maio e junho foram excepcionalmente chuvosos.

Ao comparar os dados de chuva com a produção agrícola, constatou-se uma redução de 21% no total da produção de grãos, conforme demonstrado na série histórica de produção. Já a área plantada teve um aumento de 25% em relação à safra anterior.

Figura 21: Microrregião de Dourados - Ano excepcional Seco/2004



Fonte: CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. <http://www.conab.gov.br/contenudos.php?a=1252&t=2>. Acesso em julho/2013.



Fonte: Jornal Diário MS. Meses: Janeiro, fevereiro, março, setembro/2004.

Base cartográfica: Malha municipal digital do Brasil - IBGE (2010)  
 Dados meteorológicos: Embrapa agropecuária Oeste - Dourados-MS  
 Disponível em : [www.cpa.embrapa/clima](http://www.cpa.embrapa/clima)

Organização: Heverson Schneider (2014)  
 Orientação: Prof. Dr. Charlei Aparecido da Silva  
 Produzido no Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Geografia Física.



#### **4.10 Análise do Ano Excepcional de 2005 (Seco)**

A figura 22 apresenta o ano excepcional seco de 2005. Ao analisar a ocorrência das chuvas em comparação ao ano de 2004, nota-se grande variabilidade seguindo uma sequência de anos (2002, 2003, 2004).

A estiagem registrada em 2005 ocasionou redução na safra assim como demonstrado na figura 21.

As notícias a seguir, constata os impactos negativos ocasionados pela estiagem. Tais notícias foram extraídas do jornal “O Progresso”. Os anos que antecederam ao ano analisado, foram apresentados em sua individualidade nas pranchas 20, 21 e 22, pois também foram eleitos enquanto anos excepcionais, demonstrando que a diferença no regime das chuvas na década de 2000 foi mais acentuada em comparação às demais décadas.

Notícia 01: *“Estiagem em MS derruba safra no país” (Dezembro/2004)*. A notícia vinculada ao ano de 2004 foi utilizada aqui, como forma de, demonstrar o comportamento do regime pluviométrico no decorrer dos anos e sua importância no que tange à produção agrícola. Segundo a notícia, A forte estiagem que vem atingindo o Estado de Mato Grosso do Sul derrubou a produção Nacional de grãos. O Estado deve colher menos 9,5% de grãos em relação à safra anterior.

Notícia 02: *“Seca em Maracajú prejudicou a economia” (Março/2005)*. Conforme informado na notícia, de acordo com especialistas, 20% da área plantada no município de Maracajú foram perdidas devido à seca.

Notícia 03: *“Clima e crise financeira reduzem safra” (Maio/2005)*. Segundo a notícia, as condições climáticas com fortes estiagens nos principais estados produtores entre eles o estado de Mato Grosso do Sul, estão gerando uma crise econômica internacional. Os dados foram divulgados pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB).

Notícia 04: *“Milho já registra perdas de até 30%” (Maio/2005)*. Devido à falta de chuvas registradas há pelo menos 22 dias, a cultura de milho está prejudicada na região de Dourados. Conforme a notícia, alguns produtores haviam perdido cerca de 30% área plantada.

Notícia 05: *“Sem chuvas, perdas podem ser maiores” (Agosto/2005)*. Como consequência da estiagem registrada no início do plantio do milho (março), a produção foi comprometida devido à falta de chuva no mês de agosto, cujo acumulado pluviométrico foi de 0,2 mm. Segundo a notícia, estimativas é que em Dourados as perdas foram superiores a 60%.

Notícia 06: “*Chuvas amenizam prejuízos no campo*” (Setembro/2005). Após um longo período de estiagem, as chuvas voltam a cair em abundância na região amenizando os prejuízos causados. Segundo a notícia, as chuvas, foram irregulares durante o ano, causando perdas de até 60% em algumas lavouras da região.

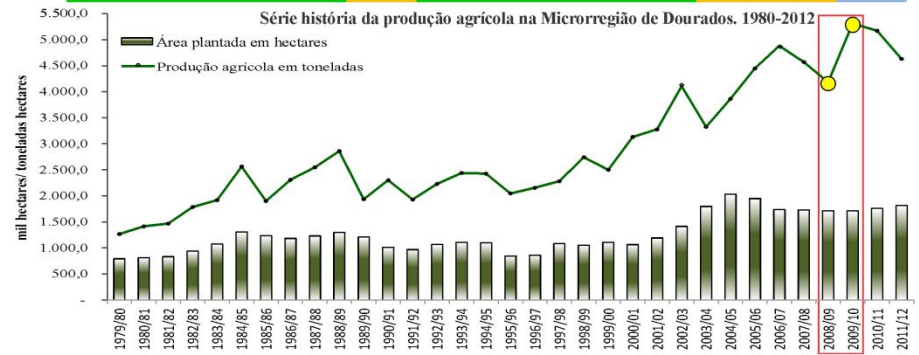
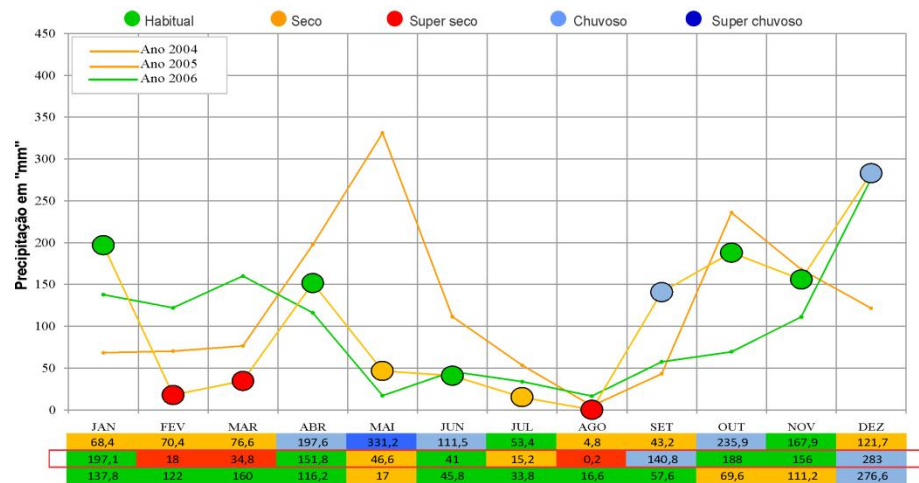
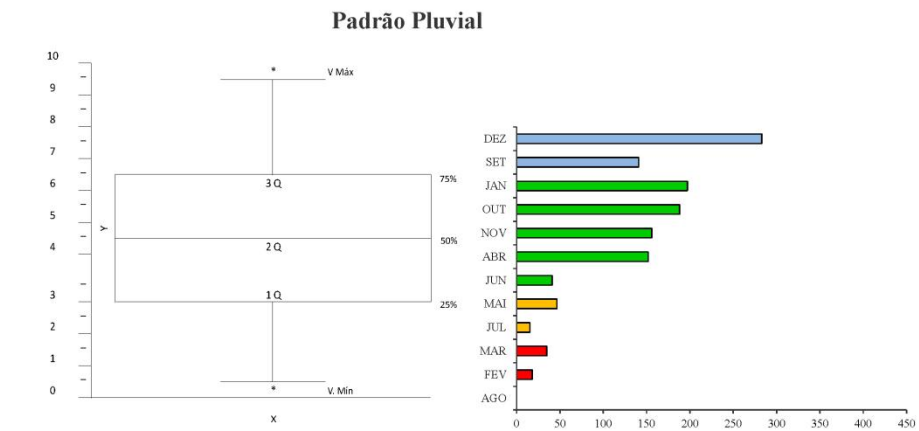
Ao comparar os dados de chuva com a produção agrícola, constatou-se um aumento na produção de 9% no total da produção de grãos, conforme demonstrado na série histórica de produção. Já a área plantada teve um aumento de 10% em relação à safra anterior.

As notícias informaram sobre queda na produção. Neste sentido, o aumento na produção foi diretamente relacionado com o aumento da área plantada.

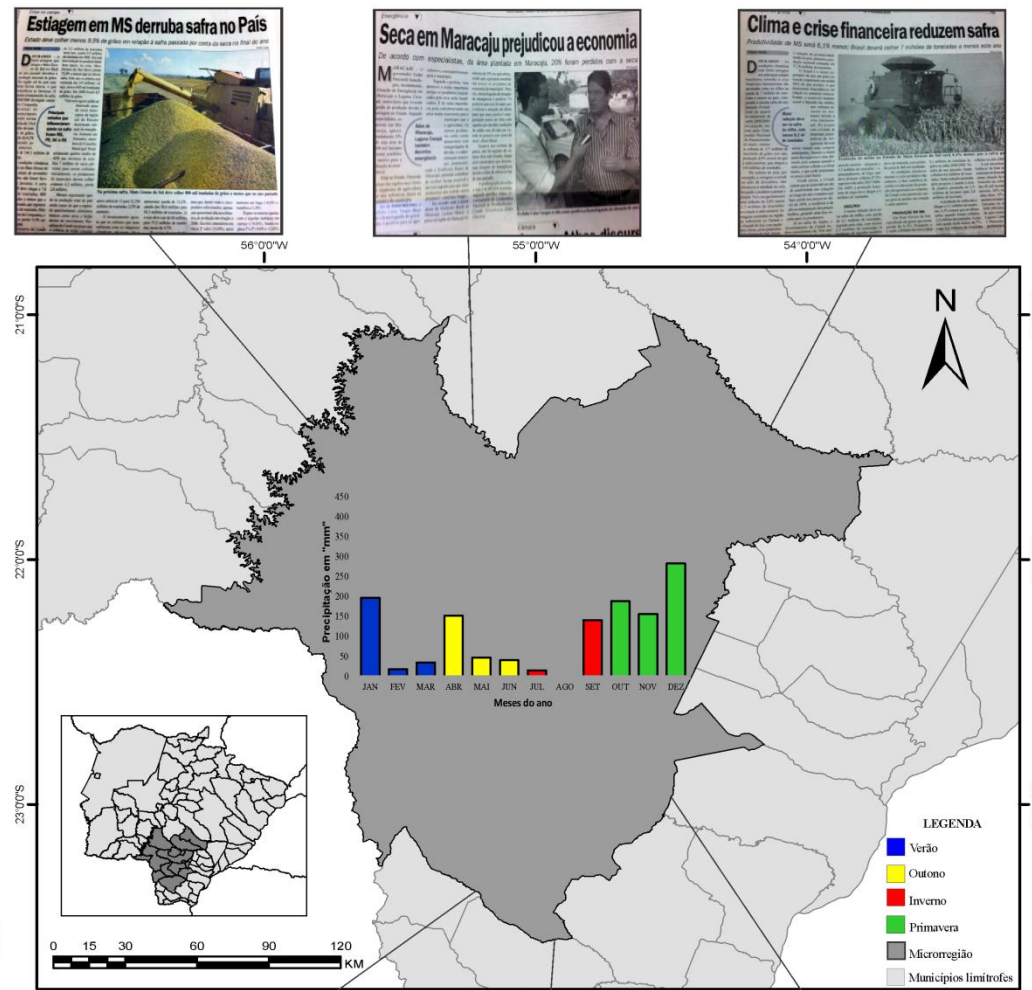
No total, foram diagnosticados 03 (três) meses super-secos (Fevereiro, março, agosto), 02 (dois) meses secos (Maio, julho), 05 (cinco) meses habituais (Janeiro, abril, junho, outubro, novembro) e 02 (dois) meses chuvosos (Setembro, dezembro) perfazendo um total de 1.272 mm.

Segundo CPTEC/INPE (2014), o ano de 2005 foi influenciado pelo fenômeno El Niño de fraca intensidade, cujas chuvas concentraram-se no final de inverno e durante a primavera, havendo destaque para os meses de outubro e dezembro como excepcionalmente chuvosos.

Figura 22: Microrregião de Dourados - Ano excepcional Seco/2005



Fonte: CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2>. Acesso em julho/2013.



Fonte: Jornal O Progresso. Meses: Dezembro/2004, Fevereiro, março, maio, agosto/2005.

Base cartográfica: Malha municipal digital do Brasil - IBGE (2010)  
 Dados meteorológicos: Embrapa agropecuária Oeste - Dourados-MS  
 Disponível em : [www.cpa.embrapa/clima](http://www.cpa.embrapa/clima)

Organização: Heverton Schneider (2014)  
 Orientação: Prof. Dr. Charlei Aparecido da Silva  
 Produzido no Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Geografia Física.

#### **4.1.1 Análise do Ano Excepcional de 2009 (Chuvoso)**

A figura 23 apresenta o ano excepcional chuvoso de 2009. Este ano, caracterizado por uma estiagem no início do ano conforme demonstrado no gráfico, ocasionou prejuízos na safra de 2008/2009. Já, as estações de inverno e primavera, indicaram meses excepcionalmente chuvosos conforme apontado pelo método Box Plot, havendo destaque para os meses de julho e agosto, cujas precipitações caracterizam-se por serem reduzidas nessa época.

As notícias a seguir, trazem informações quanto à distribuição das chuvas no decorrer do ano, apontando os impactos gerados, ora pela estiagem, ora pelas chuvas.

As notícias foram extraídas do jornal “O Progresso” e demonstraram de forma satisfatória a repercussão das chuvas.

Notícia 01: *“Safra de grãos em MS deve encolher 9,5%” (Fevereiro/2009)*. Segundo a notícia, A forte estiagem que atingiu Mato Grosso do Sul, no final do ano passado, (dezembro/2008), acumulou perdas significativas para a safra de 2008/2009. Conforme apontado pela CONAB, o estado deve perder 9,5% em produtividade. Com a seca, nove municípios da região sul do estado decretaram situação de emergência.

Notícia 02: *“Estiagem reduz estimativa de safra” (Maio/2009)*. A notícia traz informações a nível nacional sobre o volume produzido nos últimos anos e qual seria a previsão para o ano de 2009. Conforme destacado pela Conab, as estimativas serão definidas pela clima e se este, irá contribuir para que haja o desenvolvimento das plantas.

Notícia 03: *“Chuva não reverte crise na agricultura” (Fevereiro/2009)*. As chuvas que atingiram a região nos últimos dias, não foram o suficiente para amenizar a seca que vem atingindo a região desde dezembro/2008. Segundo a notícia, somente as lavouras tardias é que se beneficiaram com as esparsas pancadas de chuva.

Notícia 04: *“Chuva não deve atrasar a semeadura” (Outubro/2009)*. Após o período de estiagem, registrado no início do ano e conseqüentemente prejudicando a safra de 2008/2009, as chuvas voltaram, sendo registrado um inverno excepcionalmente chuvoso assim como a primavera. Segundo a notícia extraída do mês de outubro, a preparação para a safra de 2009/2010 iniciou-se com o registro de muita chuva, porém sem prejuízos para a semeadura do grão, auxiliando na germinação da soja.

Notícia 05: “*Técnicos preveem safra recorde da soja*” (Novembro/2009). Segundo a notícia, a previsão é que, haja um aumento de 40% em relação à safra anterior caso o clima continue colaborando.

Notícia 06: “*Ponta Porã prevê boas expectativas para a safra*” (Dezembro/2009). A notícia reforça o enunciado da notícia 05 quanto à previsibilidade de uma boa safra em 2009/2010. Segundo a notícia, as chuvas estão contribuindo para com a agricultura e estima-se uma colheita recorde.

Ao comparar os dados pluviométricos com a produção agrícola, constatou-se um aumento na produção de 30% no total da produção de grãos, ou seja, a maior safra já registrada durante a série histórica de grãos, obtendo cerca de 5,4 milhões de toneladas. Já a área plantada, teve uma queda de 5% em relação à safra anterior.

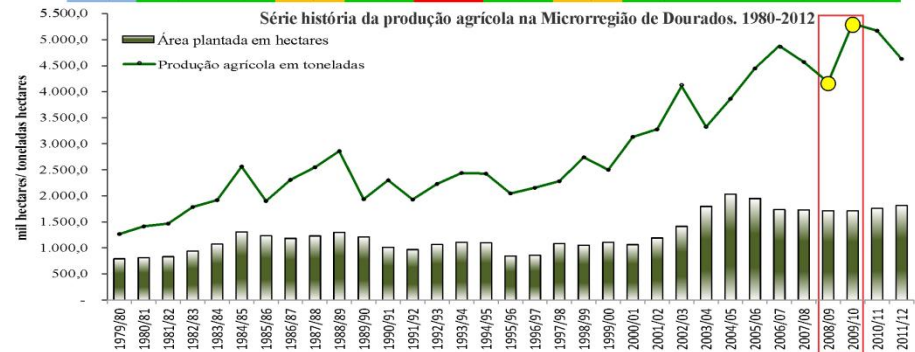
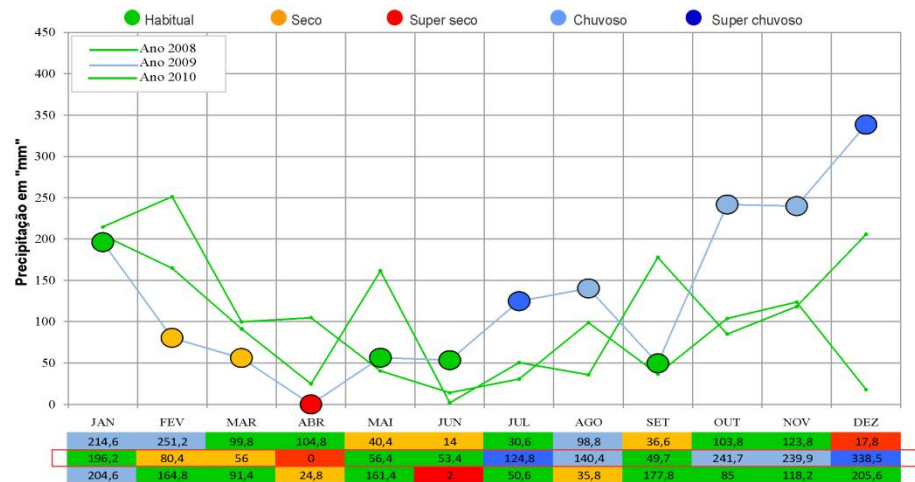
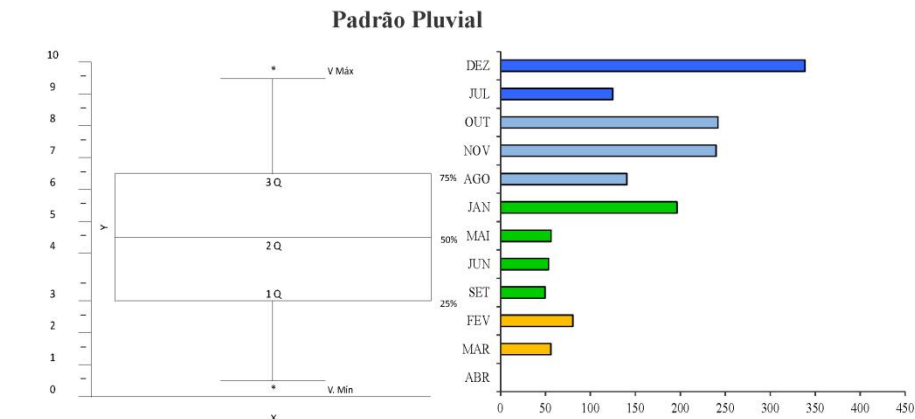
A redução da área plantada está relacionada com a substituição das plantações de grãos pela então cultura da cana-de-açúcar conforme discutido no capítulo II deste trabalho.

No total, foram diagnosticados 01 (um) mês super-seco (Abril), 02 (dois) meses secos (Fevereiro e março), 04 (quatro) meses habituais (Janeiro, maio, junho, setembro), 03 meses chuvosos (Agosto, outubro, novembro) e 02 (dois) meses super-chuvosos (Julho e dezembro) perfazendo um total de 1.577 mm.

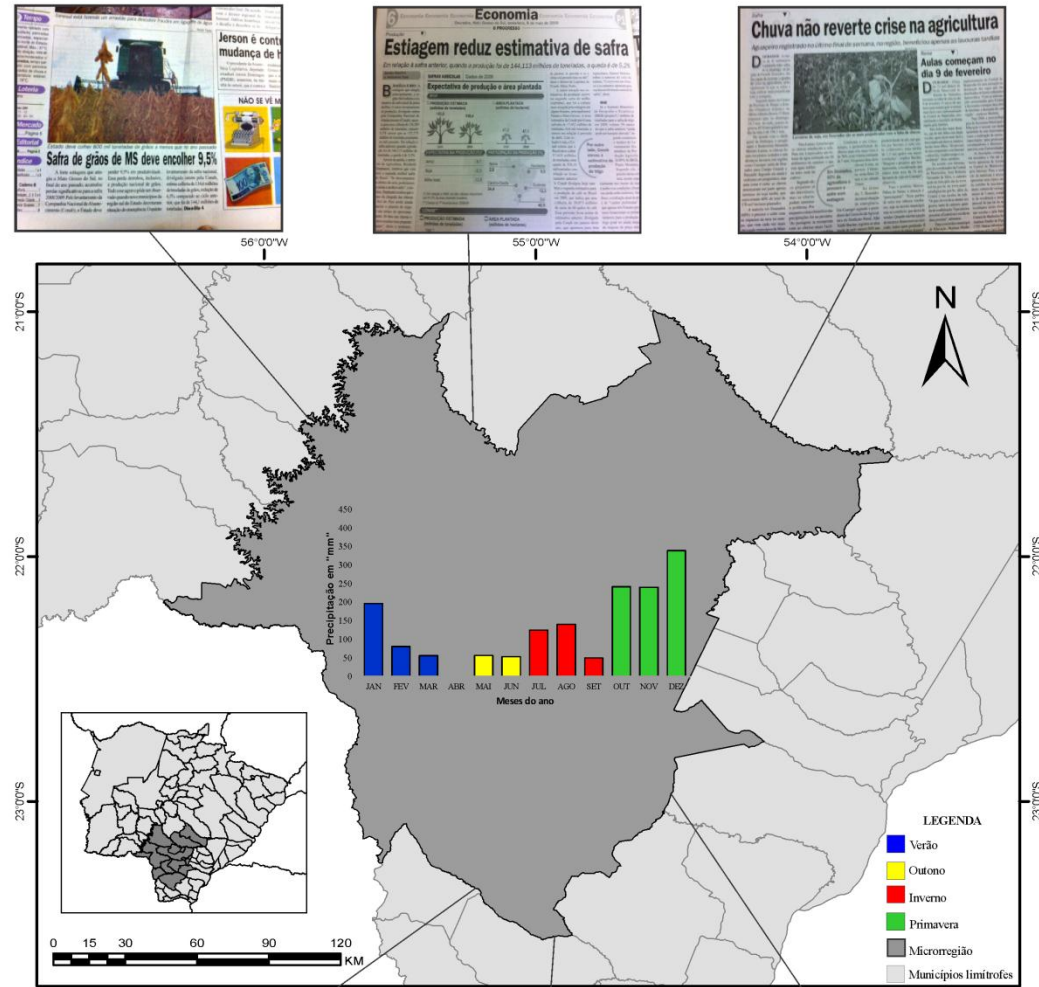
Segundo CPTEC/INPE (2014), o ano de 2009 foi influenciado pelo fenômeno El Niño de intensidade moderada, cujas chuvas concentraram-se durante o inverno e primavera, havendo destaque para os meses de julho e dezembro como excepcionalmente super-chuvosos.

Os resultados obtidos na análise do capítulo IV sustentaram as considerações de que as chuvas desempenha papel facilitador no processo produtivo, inclusive com influencia na produtividade, sendo, portanto um elemento regulador da produção. A seguir serão apresentadas as considerações finais deste trabalho.

Figura 23: Microrregião de Dourados - Ano excepcional Chuvoso/2009



Fonte: CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2>. Acesso em julho/2013.



Fonte: Jornal O Progresso. Meses: Fevereiro, março, abril, outubro, novembro, dezembro /2009

Base cartográfica: Malha municipal digital do Brasil - IBGE (2010)  
 Dados meteorológicos: Embrapa agropecuária Oeste - Dourados-MS  
 Disponível em : [www.cpa.embrapa/clima](http://www.cpa.embrapa/clima)

Organização: Heverton Schneider (2014)  
 Orientação: Prof. Dr. Charlei Aparecido da Silva  
 Produzido no Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Geografia Física.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

No decorrer desta dissertação, buscou-se abarcar fundamentos relevantes quanto ao estudo do clima destacando-o enquanto regulador de processos gerados pelas transformações ocorridas no espaço voltado para as atividades agrárias.

Sua sucessão ocasiona diversas variabilidades como as destacadas no capítulo IV marcadas, ora pelas estiagens, ora pelo grande acúmulo pluviométrico registrado nos anos excepcionalmente chuvosos, além de outras excepcionalidades que atingem a sociedade de forma desigual, pois os impactos dentro do recorte especial da Microrregião de Dourados se mostraram diferenciados ao comparar alguns municípios.

Nesse sentido, a Geografia do Clima contribuiu para a compreensão do entendimento do espaço geográfico no significado de planejamento geográfico e ambiental.

Essas considerações são relevantes ao dizer que o presente processo de intensificação da produção do espaço afeta e transforma cada vez mais suas configurações naturais implicando assim em maiores vulnerabilidades socioeconômicas.

Os caminhos seguidos para a elaboração das discussões que sustentaram esta dissertação foi fundamentada em um entendimento advindo de uma perspectiva geográfica do clima baseada em compreender o clima e sua contribuição na produção do espaço.

É sabido que, a Geografia tem tratado a questão do clima, considerando-o enquanto um objeto de análise, cuja relação está intrinsicamente 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 dos onze anos eleitos enquanto 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.

Faz-se necessário elencar algumas considerações extraídas durante a análise dos dados:

O método utilizado para a identificação de anos-padrão denominada Box Plot se mostrou satisfatório devido à transparência em como os dados são classificados e analisados, pois conforme já salientado por Tavares (1976), deve-se considerar a distribuição das chuvas do decorrer do ano e não somente o total anual a que se empregam. Já o método DPPS considerou os anos excepcionais baseado na sazonalidade, apresentando resultados semelhantes ao Box Plot, porém mascarando alguns anos, conforme apresentado no capítulo III.

No decorrer da série histórica, torna-se evidente que, o regime das chuvas na última década (2000) se mostrou com maiores variabilidades em relação à década de 80 e 90, pois foram apontados pelo método Box Plot, 05 (cinco) anos excepcionais durante a década, sendo 2002, 2004 e 2005 considerados (secos) e 2003 e 2009 considerados (chuvosos).

Considera-se que, os apontamentos realizados no II capítulo referente ao uso e ocupação das terras na Microrregião de Dourados, vem a calhar com as variabilidades pluviométricas constatadas durante a pesquisa, pois, nota-se uma busca de *adaptação* relacionada às culturas mais resistentes e rentáveis como no caso a cultura sucroalcooleira que vêm ganhando espaço neste território, principalmente na última década.

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.

Ao verificar a ocorrência da variabilidade pluviométrica dos anos tidos enquanto excepcionais, há uma tendência de redução do total pluviométrico na primavera, caracterizada pelos meses de outubro, novembro e dezembro. Como o inverno também é caracterizado pelo baixo índice pluviométrico, a vulnerabilidade para o período de primavera seria maior devido ao prolongamento da estiagem, coincidindo com o período de plantação e colheita soja/milho no mês de outubro.

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 como demonstrado na análise do ano de 2003, apontado enquanto um ano Super-chuvoso.

Ainda sobre as notícias de jornais, faz-se necessário salientar que, verificou-se um aumento no número de notícias na última década. Tal afirmação pode estar relacionada com o aumento da variabilidade pluvial ou também conforme saliente Souza (2005), o enfoque dado a assuntos vinculados ao meio ambiente e a condições climáticas vem crescendo devido à preocupação da população em compreender as condições tanto atuais quanto futuras, pois o jornal é um meio de informação e tem um papel fundamental em divulgar à população fatos, notícias e informações, tanto cotidianas quanto preventivas.

Ao finalizar as considerações, acredita-se que, os resultados deste trabalho foram satisfatórios por proporcionar uma visibilidade e compreensão às excepcionalidades pluviais que, conforme apresentado, tem-se intensificado no decorrer das décadas.

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.

A pesquisa também contribuiu para o avanço das pesquisas climatológicas na porção centro-sul de Mato Grosso do Sul, visto que, este espaço carece de discussões aprofundadas, permitindo corroborar com as pesquisas desenvolvidas no Laboratório de Geografia Física, localizado na Universidade Federal da Grande Dourados.

Assim, busca-se uma necessidade de reflexões mais aprofundadas sobre a Geografia do Clima, ideia defendida por Sant'Anna Neto (2001) 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 a Geografia, através de suas diversas formas de análise, pode sem dúvida, contribuir no processo de discussão que culmine na elaboração de estudos, capazes de contribuir para o entendimento dos fenômenos climáticos naturais, possibilitando o amadurecimento da *Geografia do Clima* da Microrregião de Dourados, cuja relação *homem/natureza* seja compreendida na sua totalidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- ABREU, S. de. **Planejamento governamental: a SUDECO no espaço mato-grossense: contexto, propósitos e contradições.** Tese (Doutorado em Geografia Humana). São Paulo: USP. FLCH/USP. 2001. 351 p.
- AZEVEDO, A. C.; KAMINSKI, J. **Considerações sobre os solos dos campos de areia no Rio Grande do Sul.** *Ciência & Ambiente*, Santa Maria. 1995 v.11, n.1, p.33-52.
- BALDO, M. C. **Variabilidade pluviométrica e a dinâmica atmosférica da bacia hidrográfica do rio Ivaí-PR** – Tese de Doutorado, UNESP, Presidente Prudente-SP, 2006.
- BARROS, J. R. **A chuva no Distrito Federal: o regime e as excepcionalidades do ritmo.** Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP, 2003. 221 f.
- BRASIL, IBGE. **Divisão Regional do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas.** v. 1. Rio de Janeiro/RJ: IBGE, 1990. 137 p.
- \_\_\_\_\_, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), **Censos Agropecuários de 1970 a 2010.** Rio de Janeiro/RJ.
- \_\_\_\_\_, J. R. **Bases conceituais em Climatologia Geográfica.** *Revista de geografia Mercator Ceará.* 2009. v.08, n° 16, p. 255-261.
- BEREZUK, A.G. **Análise das adversidades climáticas no Oeste Paulista e Norte do Paraná.** Presidente Prudente, FCT/UNESP, Tese (Doutorado em Geografia), 2007.
- BERTRAND, G. **Paysage et géographie physique globale. Esquisse méthodologique.** *Révue Géographique des pyrénées et du sud-Ouest*, v. 39, n. 03, p. 249-272 (1968)
- \_\_\_\_\_, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), Rio de Janeiro. 1990.
- BUSCIOLI, R. R. da. **O processo de crescimento econômico e (re)produção do espaço Sul-Mato-Grossense: A Atuação do estado no ajuste espaço-temporal.** Dourados/MS. UFGD. 2010.
- CAMARGO, L. H. R. **A Geoestratégia da Natureza: A Geografia da complexidade e a resistência à possível mudança do padrão ambiental planetário.** Rio de Janeiro/RJ: Bertrand Brasil, 2012.
- \_\_\_\_\_, L. H. R. **A Ruptura do meio ambiente. Conhecendo mudanças ambientais do planeta através de uma nova percepção da ciência.** A Geografia da complexidade. Rio de Janeiro/RJ: Bertrand Brasil, 2005.
- CARVALHO, P. F. B.; BARROSO, L. C.; ABREU, J. F. **Uma proposta para o ensino introdutório da quantificação em Geografia com o uso do software Matlab.** *Cadernos de Geografia*, 1º sem. 2003. vol.13, n.20, p.09-20.
- CASTRO. S. S. de. **A expansão da cana-de-açúcar no cerrado e no estado de Goiás. Elementos para uma análise espacial do processo.** *Boletim Goiano de Geografia.* Goiânia/GO. 2010. P.171-191.
- CONAB. **Companhia Nacional de abastecimento.** Brasil. <http://www.conab.gov.br/>.

CURRY, L. **Climate And economic life: A new approach (With examples from the United States)**. The geographical Review, 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/MS. <http://www.cpaو.embrapa.br>.

\_\_\_\_\_. **Centro de pesquisa Agropecuária do Oeste**. <http://www.cpaو.embrapa.br/.Dourados/MS>. Acesso em 02/01/2013.

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

GIRARDI, L. H. de O; SILVA, B. C. N. **Quantificação em Geografia** – São Paulo/SP: DIFEL, 1981.

GONÇALVES, C. W. P. **Globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro/RJ: Civilização brasileira, 2006.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização**. Rio de Janeiro/RJ. Bertrand brasil. 2004.

HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. 1ed. São Paulo/SP. Tradução de Carlos Szlak.: Annablume, 2005.

IGNÁCIO, S. A. **Importância da estatística para o processo de conhecimento e tomada de decisão**. Nota Técnica Partes. Curitiba/PR. 2010.

INPE. **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais**. São José dos Campos/SP. [www.inpe.br](http://www.inpe.br). Acesso em 02/01/2013.

\_\_\_\_\_. CANASAT. **Monitoramento da Cana-de-açúcar**. São José dos Campos/SP. Acesso em 02/01/2013.

LEFF, H. **Racionalidade ambiental: A reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2006. 555 p.

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

MARCONI, M. de A. **Metodologia Científica**. Revista e Ampliada, 2ª Edição, São Paulo-SP, 1991.

MASSEY, D. **Pelo espaço: Uma nova política da espacialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand. Brasil, 2008.

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.

MENDONÇA, V. M. **Impactos pluviais na cidade de Presidente Prudente-SP**. Monografia (Bacharelado) – UNESP, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2011.

MONTEIRO, C. A. de F. **Teoria e clima urbano**. São Paulo: USP-IGEOG, Serie Teses e Monografia, nº25, 1976.

\_\_\_\_\_, C. A. F. **Geossistemas: A história de uma procura** – São Paulo/SP. Contexto, 2000.

\_\_\_\_\_, C. A. F. **O clima e a organização do espaço no estado de São Paulo: Problemas e perspectivas**. São Paulo: IGEOG/USP, 1976. (Série Teses e Monografias n.28).

\_\_\_\_\_, C. A. F. **O estudo geográfico do clima**. Florianópolis, Cadernos Geográficos, 1999. V.1, n.1, p. 7-72.

NIMER, E. **A Circulação Atmosférica e as condições do Tempo como fundamento para a compreensão do Clima**. IBGE: Geografia do Brasil, Região Centro-Oeste. Volume 01, Rio de Janeiro/RJ. Diretoria de Geociências, 1988.

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.

\_\_\_\_\_, A. G. **Uma Abordagem da Geografia do Clima Sobre os Eventos Extremos de Precipitação em Recife-PE**. Revista Brasileira de Geografia Física. 2011. V. 2, p. 238-251.

PÉDELABORDE, P. **Introduction a l'étude scientifique du climat**. Tradução João Afonso Zavatini (Apostila). Paris, Société d'Édition d'Enseignement Supérieur, 1970, (p. 5-31).

QUEIROZ, P. R. C. **A grande empresa conhecida como Mate Laranjeira e a Economia ervateira na bacia Platina**, São Paulo, 2006, p.1-19.

RIBEIRO, C. M. **Para a discussão sobre uma Climatologia Geográfica**. Caderno de Geografia, Belo Horizonte/MG, 2004. V. 17, n.33, p. 95-102.

RODRIGUES, A. M. **Espaço, meio ambiente e desenvolvimento: Releituras do território** In: Revista Terra Livre – AGB. São Paulo/SP. 1992. Ano I, nº 11-12.

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

\_\_\_\_\_, J. L. **Da climatologia geográfica à geografia do clima: gênese, paradigmas e aplicações do clima como fenômeno geográfico**. In: Revista da ANPEGE, 2008. v. 4, p. 61 – 88.

\_\_\_\_\_, J. L. **História da climatologia no Brasil: gênese e paradigmas do clima como fenômeno geográfico**. Tese (Livre Docência) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente/SP. 2001 169 f.

\_\_\_\_\_, J. L. **Desafios da Climatologia Geográfica no Brasil: Da competência técnica ao compromisso social**. Ebook. Ed: UFGD. Dourados/MS. 2012 p. 13-38.

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

\_\_\_\_\_, J. L. **Variabilidades e mudanças climáticas: Implicações ambientais e sócio-econômicas.** Maringá. Eduem. 2008.

SANTANA JUNIOR, J. R. de. **Formação territorial da região da Grande Dourados: Colonização e dinâmica produtiva.** Artigo. Universidade Estadual de Londrina. Londrina/PR, 2009. 19p.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: Técnica e tempo, razão e emoção.** São Paulo/SP: Edusp. 1997. 384 p.

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.

SILVA, C. A. da. **Pensar, Fazer ciência e desafios da pesquisa em Climatologia Geográfica no Centro Oeste.** Dourados/MS. Revista Mercator, 2010.

SILVA, M. C. T. **Os novos rumos da política habitacional e o processo de urbanização de Dourados/MS.** Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, USP. São Paulo/SP, 2000. 316 f.

SILVA, M. C. T. **Expansão do complexo agroindustrial e o processo de mudanças no espaço de Dourados.** São Paulo/SP, USP. Dissertação de Mestrado, 1992.

SOARES FILHO C; SOARES, J. S. **Caracterização Espaço-temporal do uso do solo na Microbacia hidrográfica do córrego laranja doce, sul de Mato Grosso do Sul.** In: XIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2009.

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

SOUZA, C. G. de. **Análise dos episódios climáticos extremos no Oeste Paulista a partir das notícias veiculadas pela imprensa local. Presidente Prudente.** (Monografia em Bacharelado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista. 2005.

SOUZA, E. C. A. M. **Regime pluviométrico na bacia hidrográfica do Rio Ivinhema-MS no período de 1977 a 2006.** (Dissertação de Mestrado) – Universidade Federal da Grande Dourados, 2013.

TAVARES, A. C. **Critérios para a escolha de anos padrões para análise rítmica.** Revista Geografia, São Paulo, 1976. p. 79-87.

TERRA, A. **A organização do espaço rural na Microrregião Geográfica de Dourados /MS.** Maringá. UEM. Dissertação de mestrado, 2004.

TETILA, J. L. C. **Rítmo pluviométrico e o cultivo da soja: Uma análise geográfica aplicada ao sul de Mato Grosso do Sul.** Dissertação de mestrado. São Paulo/SP. USP. 1983.

WMO. **Guindace to Meteorological Instruments and Methods of Observation.** World Meteorological Organization N°8, 5th edition, Geneva Switzerland. (1983).

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

\_\_\_\_\_, J. A. **A Climatologia Geográfica Brasileira, o Enfoque e a Noção de Ritmo Climático.** Revista Geografia. Rio Claro, v. 23, n. 3, p. 5-24, 1998.

\_\_\_\_\_, J. A. **O Paradigma da Análise Rítmica e a Climatologia Geográfica Brasileira.** Revista Geografia, Rio Claro/SP, 2000, v. 25, n. 3, p. 25-43.

\_\_\_\_\_, J. A. **Estudos do Clima no Brasil.** Editora Alínea, Campinas/SP, 2004. 398p.

ZEE-MS. **Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul.** Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, 2008.

## ANEXOS

### BASE DE DADOS PLUVIOMÉTRICOS: EMBRAPA/CPAO 1980/2012

#### ANO 1980

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	4.2	0.7	0.0	0.6	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
02	0.0	0.0	12.8	0.4	0.0	6.6	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
03	0.0	0.0	1.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
04	0.0	0.0	11.8	21.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	14.1
05	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.4	0.0
06	0.0	12.5	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	13.6	0.0	0.0	0.0	0.0
07	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
08	5.9	22.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
09	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	5.7	0.0
10	0.0	7.0	0.1	2.2	8.4	0.0	0.2	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	10.9	0.0	0.0	19.7	0.0	0.0	15.2	0.0	8.1	0.0	0.0
12	0.0	0.0	3.5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.9	0.0	22.2
13	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	1.4	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1
14	0.0	0.1	3.0	12.9	0.0	6.8	0.0	7.9	24.8	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	83.8	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0	0.0	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	15.3	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	5.6	58.2	34.0
20	3.4	0.2	0.1	0.0	19.8	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0	5.5
21	8.4	0.0	0.0	0.0	114.7	0.1	0.0	0.0	34.0	0.0	0.8	65.2
22	0.0	0.0	0.1	0.0	22.6	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	1.9	0.3
23	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	9.6	10.8
24	0.1	1.7	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4	2.8	0.4
25	8.8	7.7	6.9	0.0	0.0	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
27	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5
28	7.0	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7	0.9	0.0	15.4
29	1.2	15.3	12.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4	22.6	0.0
30	37.8		1.5	0.0	19.7	0.0	5.3	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0
31	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0		0.5		0.2

#### ANO 1981

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	29.6	16.4	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
02	4.4	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	0.0	0.0	0.0	20.9	34.5
03	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	91.5
04	0.1	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	53.7	0.0
05	10.7	0.1	26.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	18.6	0.0	0.0
06	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	41.7	0.0	0.0	0.0	43.1	0.0	6.6
07	0.0	0.7	2.0	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	35.2	5.4	53.9
08	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	6.1	0.0	11.2
09	37.5	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6
10	4.6	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	19.2	17.5	0.0
11	31.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	39.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.8	3.8	0.0
13	2.4	8.4	0.0	0.0	0.0	20.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	6.0	3.6	0.0	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	11.0	1.5	1.6	0.1	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	32.3
16	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	12.8	0.0	0.0	0.0	14.6	0.0	5.4
17	0.0	0.0	6.2	0.0	0.0	0.0	2.2	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0
18	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
19	36.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4	23.4	13.2
20	0.0	32.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4	14.5	4.3
21	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
22	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	12.9
23	7.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8
24	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8	5.4
25	0.0	2.8	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0
27	2.2	0.0	0.0	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.5	0.0	36.8
28	25.7	0.0	0.0	30.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.3
29	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	0.0
31	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0		0.0		0.0

## ANO 1982

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	5.9	57.8	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	15.4	0.0	0.0	3.4
02	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2	0.0	0.0
03	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	0.0	0.0
04	0.0	38.0	0.0	0.0	0.0	29.0	0.0	4.5	0.0	0.0	5.1	0.0
05	0.0	13.1	0.0	1.0	0.0	5.4	0.0	1.3	2.4	0.0	32.1	0.0
06	0.0	0.0	0.2	29.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.1	12.2	35.3	12.6
07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.4	11.7
08	7.6	4.6	14.0	0.0	0.0	0.0	11.6	0.0	0.0	39.4	0.0	0.0
09	0.5	10.0	5.2	0.0	0.0	0.0	8.1	5.0	0.0	97.7	0.1	0.0
10	6.2	5.1	15.1	0.0	0.0	0.0	6.7	0.3	0.0	9.7	1.3	0.0
11	0.6	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	6.2	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	37.7
13	0.0	5.6	0.1	8.6	0.0	113.6	0.7	0.0	0.6	30.6	18.5	13.8
14	0.0	0.0	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	31.1
15	0.0	0.0	4.5	0.0	6.4	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8	0.0
16	0.0	24.4	0.0	0.0	0.0	7.4	4.5	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0
17	0.0	14.1	11.6	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	20.2
18	0.0	9.6	9.7	0.0	0.0	0.3	26.9	17.4	37.6	41.2	0.0	25.4
19	53.0	0.0	24.3	0.0	57.9	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	13.7
20	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	62.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.1	0.0	13.5	10.7
22	1.2	0.0	10.9	0.0	0.0	19.1	0.0	0.0	0.9	0.0	30.2	29.9
23	7.4	3.4	0.0	0.0	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	30.6
24	0.0	50.0	7.8	0.0	39.0	0.6	0.0	0.0	0.1	2.3	22.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0
26	0.0	3.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9	0.2	0.0
27	0.0	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.5	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.5	0.0	0.0	0.0
29	0.0		0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.3		0.0	0.1	0.0	0.0	3.9	0.0	0.0	4.8	1.0	0.0
31	0.0		0.0		0.0		0.0	5.4		0.1		0.0

## ANO 1983

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	5.1	0.0	17.4	24.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
02	0.1	0.0	0.0	1.8	0.0	4.6	0.0	0.0	3.5	11.3	2.1	1.8
03	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	20.5	0.0
04	0.0	2.2	6.7	2.4	0.0	12.1	3.0	0.0	18.5	0.0	0.0	0.0
05	0.0	0.0	4.7	5.0	0.0	11.3	0.0	0.0	8.5	20.8	0.0	0.0
06	0.0	0.0	13.1	0.0	1.3	44.4	0.0	0.0	17.5	0.0	0.0	23.4
07	0.0	5.8	1.2	1.8	0.0	0.3	0.0	0.0	64.0	0.0	0.0	0.0
08	0.2	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5	0.0	7.0	0.0
09	0.0	7.1	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
10	1.1	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1
11	2.5	0.0	0.0	0.0	20.2	0.4	0.0	0.0	0.0	13.4	6.4	0.0
12	1.2	0.0	0.0	0.0	36.4	0.0	0.0	0.0	5.3	9.4	0.0	0.0
13	0.0	0.0	1.0	0.0	9.9	0.0	0.2	0.0	14.9	0.5	8.0	6.2
14	2.2	18.6	0.0	7.6	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0
15	2.2	0.0	0.0	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0
16	8.6	1.0	0.0	2.2	4.7	0.0	1.4	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0
17	0.1	13.9	0.0	0.0	27.6	0.0	20.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	0.3	10.0	24.1	1.6	9.8	0.0	0.0	0.0	0.6	28.7	0.0	0.0
19	17.3	0.7	24.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9	0.0	12.8	1.3
20	6.6	0.0	0.0	19.3	8.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.9	28.4
21	0.0	16.7	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
22	0.0	6.5	0.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	5.7
23	0.0	1.9	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	44.1	0.0	0.0
24	0.0	13.3	0.0	0.1	0.9	24.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0
25	5.3	0.0	0.0	0.1	0.0	29.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	0.0	52.7	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	26.6	0.1	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	0.0	5.3	0.0	0.0	3.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4	28.2
29	15.1		0.0	0.0	21.4	1.4	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	6.0
30	0.3		0.0	23.8	46.3	0.0	0.0	0.0	16.0	41.4	0.0	5.0
31	34.1		0.0		32.6		0.0	0.0		9.1		0.0



## ANO 1984

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	1.4	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	6.4
02	0.0	7.9	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.5
03	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4	0.0	0.0	0.5	0.0
04	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4	0.0
05	9.6	14.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	40.8	0.4
07	0.0	4.4	32.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4	0.0	0.5	49.0
08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
09	12.2	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0	0.0	0.3
10	15.7	0.1	0.0	0.0	0.0	7.5	0.0	0.0	0.0	47.0	27.2	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0
12	8.3	0.0	0.0	0.0	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.3	0.2
13	0.0	0.0	0.0	15.6	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.4
14	2.6	5.6	0.0	11.1	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	72.0
15	0.0	12.5	0.0	17.1	8.6	0.0	0.0	0.0	2.4	1.3	0.0	0.0
16	3.9	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0	28.0
18	0.0	0.0	48.9	14.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	36.5	4.6	38.4	20.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.3	9.0	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	71.0	0.0	16.6	0.0
21	12.9	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	7.4	0.0	3.9	0.0
22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	8.3	0.0
23	19.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	7.8	0.0
25	0.0	0.0	38.2	1.1	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	0.0	2.9	4.4
26	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.6	7.6
27	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	16.3	0.0	29.0	2.4
28	0.5	7.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
29	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2
30	0.1		2.1	17.0	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8
31	7.2		0.0		1.5		0.0	0.0		2.8		2.8

## ANO 1985

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	13.0	0.5	3.2	0.0	0.0	0.0	26.8	18.0	20.4	0.0	0.0	0.0
02	0.0	1.0	0.0	2.2	0.0	5.0	3.0	3.5	2.6	0.0	19.1	0.0
03	0.0	2.0	17.6	0.3	0.0	5.7	0.7	0.0	0.8	0.0	11.9	0.0
04	0.0	0.0	22.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2
05	0.0	5.4	11.6	4.2	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
06	0.0	0.0	0.0	6.4	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	0.0	0.0
08	9.0	0.0	2.5	42.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7	0.0	0.0
09	0.0	0.0	19.4	0.0	30.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	28.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	21.4	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
12	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	7.0
14	0.0	0.0	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	10.8	2.1	66.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3
16	9.2	10.0	90.1	28.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
17	2.4	0.5	122.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	0.0	1.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1	0.0	0.0	0.0	3.4	10.0	0.0	2.6
21	0.0	0.0	2.1	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8	0.0
22	0.0	3.4	0.0	0.0	10.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	9.8
23	0.1	9.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.4	0.0
25	0.0	45.7	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5	22.0	0.0
26	0.0	0.0	4.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0
27	0.0	0.8	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	0.0		0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0
30	0.0		17.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0		0.0		0.6

## ANO 1986

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	49.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
02	0.7	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
03	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	13.2
04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4	0.0	0.0	5.8
05	0.3	0.0	1.5	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
06	0.0	0.0	12.7	12.4	0.0	10.5	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0
07	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1	0.0
08	0.0	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.1	0.0	28.2
09	42.9	7.4	1.6	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9
10	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8	65.6	0.0
11	0.0	12.0	8.4	0.0	19.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6	0.0
12	32.5	0.0	22.3	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.8
13	8.5	27.6	6.3	0.0	4.6	0.0	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.7
14	17.0	0.0	0.0	0.0	10.1	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	17.4
15	1.3	0.8	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.6	0.0	0.0	0.0	1.2
17	0.0	4.4	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	0.1	28.7
18	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	3.5
19	1.1	23.8	7.0	5.5	15.6	0.0	0.0	0.0	2.9	4.6	0.0	10.0
20	66.0	2.6	0.0	16.8	0.0	0.0	10.5	0.7	4.3	2.2	8.0	16.0
21	0.0	0.0	0.0	4.0	25.1	0.0	56.6	19.0	0.0	0.3	83.9	0.0
22	0.0	32.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0
23	3.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0
24	18.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.7	0.0	0.0	0.0	9.2	0.0	0.0	0.5	16.1	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	13.4	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	0.0	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0
29	4.2		36.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5	0.5
30	0.0		33.0	0.0	29.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
31	1.6		0.0		1.5		29.2	0.0		0.0		0.0

## ANO 1987

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	25.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6	0.0	0.0
02	0.0	8.8	0.7	50.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0
03	27.9	0.0	0.5	22.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2
04	0.0	8.6	5.8	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.0	4.6
05	37.8	1.6	1.7	0.2	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
06	3.8	4.5	2.9	0.0	5.1	65.1	0.0	18.0	9.0	8.3	35.2	0.0
07	0.0	0.3	13.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	9.2	0.0	38.2	0.0
08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	0.0	5.4	14.7
09	0.0	4.4	0.0	0.0	23.0	0.0	7.8	0.0	5.8	21.8	70.0	15.5
10	0.0	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0
11	0.4	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	51.4	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	24.4
14	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	7.4	1.1	0.0
15	0.0	0.0	0.0	12.5	35.2	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2	0.0
16	13.7	0.0	0.0	0.7	0.5	2.2	0.0	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0
17	0.0	5.5	0.0	11.2	11.6	0.0	0.0	2.0	0.0	25.0	0.0	0.0
18	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	7.3
19	0.0	18.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.5	0.0	0.0
20	0.0	0.1	0.0	0.0	34.6	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.2
21	0.0	0.0	2.0	20.8	11.6	0.0	0.0	0.0	4.4	6.6	0.0	42.0
22	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4	0.0	0.0
23	0.0	1.6	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	0.6	0.0
24	3.8	0.0	26.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0
25	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6	19.2	0.0
26	2.6	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	2.4	0.0	25.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	14.2
28	32.0	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	15.0	0.0	16.2
29	5.3		82.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	3.9
30	5.3		0.0	0.8	0.0	0.0	12.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.7
31	4.3		0.0		0.0		0.2	4.7		0.0		0.2

## ANO 1988

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	4.6	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0
02	0.0	0.2	4.4	13.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8
03	0.0	0.5	1.6	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
04	0.0	0.0	5.0	22.3	5.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
06	24.2	0.0	23.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
07	0.2	0.1	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
08	0.0	9.8	0.0	21.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
09	0.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
12	0.0	0.0	0.0	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0	8.0
13	8.0	0.0	0.0	24.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	24.0
14	7.5	29.3	0.0	0.0	0.1	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8
15	7.7	0.0	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0
16	9.4	16.2	15.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.0	6.5	0.0
17	7.4	10.7	17.5	0.0	7.4	0.0	0.0	0.0	14.2	0.9	15.8	0.0
18	7.6	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0
19	2.2	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	1.0
20	0.0	8.6	0.0	1.5	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	36.7	0.0	2.0
21	0.0	31.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6	0.0	0.0
22	0.0	52.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0
23	0.0	1.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8	0.0	0.0
24	46.7	6.2	0.0	64.4	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	27.6	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
26	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2	21.4	0.0
27	8.8	0.0	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	0.0	4.8
28	0.0	22.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8
29	0.0	2.2	18.8	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
30	0.0		4.9	0.0	38.2	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6	0.0	24.4
31	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0		0.0		0.0

## ANO 1989

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	7.2	2.9	0.0	17.4	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5	0.0	0.0	0.0
02	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
03	11.2	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	0.0
04	12.8	4.3	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	34.2	7.5	0.0
05	13.6	1.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	26.6	66.5	0.0	0.0	0.0
06	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2	0.1	0.0	4.2
07	15.4	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9	0.0	0.0	0.0
08	48.0	7.4	0.0	0.0	0.0	13.5	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	8.4
09	8.5	3.3	0.0	9.8	0.0	7.2	0.0	35.1	0.0	3.8	16.1	31.7
10	0.0	10.2	2.5	0.0	0.0	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	21.8
11	0.0	2.0	0.0	6.4	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0
12	0.5	0.0	43.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	17.0	16.5	0.1
13	2.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
14	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9
15	32.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0
16	23.5	0.6	0.0	0.0	0.0	5.7	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0
17	3.9	5.0	0.0	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8
18	0.0	0.2	0.0	14.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
19	3.6	15.6	22.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	46.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	76.6	0.0	0.0	54.8	0.0
22	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	5.1	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	0.2	0.0	0.0	0.0
24	0.0	4.5	3.0	0.0	0.0	30.9	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1	0.0
25	3.4	2.6	0.0	0.0	0.0	0.6	2.0	19.0	2.3	0.0	0.0	0.0
26	0.2	0.0	2.1	0.2	1.4	0.0	0.0	22.6	0.0	0.0	0.0	24.0
27	0.0	17.0	8.5	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8	0.0	11.6	1.7	6.5
28	26.6	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8	0.5	13.8	0.0	0.0	47.0	0.6
29	8.8		0.0	16.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3
30	11.4		0.1	0.0	0.0	0.0	88.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	8.5		0.4		0.0		0.0	0.0		18.5		41.4

## ANO 1990

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	9.3	1.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	37.3	2.8	19.4	0.0
02	1.0	4.5	0.0	0.0	15.4	2.4	0.0	0.0	3.2	0.0	26.0	0.0
03	47.8	1.2	12.0	4.0	0.8	1.7	0.3	0.0	0.0	0.0	6.4	0.0
04	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4
05	0.0	0.9	0.0	0.0	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.7	0.0
06	0.0	9.6	0.0	0.0	19.6	9.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
07	2.2	0.0	3.4	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0	61.0	2.6	0.0	0.0
08	3.1	0.0	5.0	0.0	4.8	0.0	0.0	0.0	32.0	0.0	4.2	0.0
09	6.0	0.0	0.0	19.0	2.0	0.0	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	29.9	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	21.6	0.0	0.0	0.0	14.8	1.0
11	0.0	0.5	0.0	0.0	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1
12	24.5	19.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	17.4	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	2.1
14	3.6	0.0	6.4	13.0	0.0	6.8	0.0	0.0	0.0	7.5	0.0	1.4
15	2.9	0.0	0.0	0.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.6	0.0	0.0
16	15.0	0.0	0.0	0.0	3.9	0.0	0.0	2.3	0.0	18.2	0.9	0.0
17	17.2	0.0	16.4	25.4	13.8	0.0	0.0	9.3	0.0	0.3	34.4	0.0
18	1.4	0.0	0.0	114.2	0.3	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	19.8	0.0
19	5.8	0.0	16.4	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	16.8	0.0	0.0
20	0.8	0.0	10.0	0.8	0.0	0.1	1.9	0.5	0.0	0.0	0.0	11.8
21	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	2.4	11.5	1.8	0.0	0.0	0.0	10.9
22	0.0	3.2	42.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	88.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.1	0.0	0.0	0.0
24	0.7	0.0	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	0.0	19.8	0.4	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	30.9	0.0	0.0	0.0	0.0
29	0.0	0.0	0.0	2.2	0.1	0.9	0.0	0.0	53.2	0.0	0.0	0.0
30	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	25.7	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0
31	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4	0.0	24.3	0.0	0.0

## ANO 1991

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	1.7	13.9
02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	0.0	20.4	31.6	0.0
03	22.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.8	0.0	0.0
04	0.7	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
05	0.3	0.0	6.8	0.0	50.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
06	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
07	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	34.0	14.4
08	0.0	0.0	0.0	0.8	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	3.6
09	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9	0.0	0.0	0.0	13.0
11	12.0	6.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	0.1
12	29.6	21.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2
13	7.2	5.0	6.0	47.0	0.0	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	68.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	65.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0
15	0.0	0.0	1.2	0.0	17.6	0.0	0.0	0.0	13.8	0.0	0.0	0.6
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	0.0	0.0	3.2
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6
19	0.0	0.0	0.0	20.8	0.0	19.6	0.0	0.0	24.8	0.0	0.0	9.2
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3
21	0.0	6.6	5.6	0.0	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6
22	0.0	0.0	14.8	0.0	15.4	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
24	11.5	0.0	0.0	17.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.8	0.5
25	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	3.4
26	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1	0.0	0.0	0.0
27	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	24.4	0.5
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
29	19.4	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	0.0	0.0	38.8	0.0	0.0	0.0
30	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.5	0.0
31	31.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0

## ANO 1992

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	0.4	4.9	0.0	17.8	5.2	0.0	6.8	36.8	0.0	0.0	0.0
02	0.0	22.8	0.0	0.0	45.8	0.0	0.7	0.4	3.5	10.6	0.0	0.0
03	9.8	13.0	0.0	0.0	57.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0
04	0.0	0.0	32.8	0.0	44.7	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	24.0	0.0
05	0.5	0.2	15.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	0.0	0.0	0.0
06	0.6	0.0	0.0	0.4	4.2	0.0	8.0	0.0	26.6	43.0	0.0	0.0
07	0.0	0.0	0.0	35.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
08	2.3	19.9	0.0	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
09	3.3	0.1	5.0	0.0	0.1	10.6	0.0	0.0	0.0	6.6	0.0	0.0
10	0.0	14.6	10.5	0.0	0.0	19.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0
11	5.8	0.2	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	12.8	0.0	0.0	1.8
12	0.0	0.0	0.1	16.2	0.0	0.0	0.0	22.2	2.6	15.3	13.5	0.0
13	3.7	0.0	0.0	27.2	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	0.3	0.0
14	0.4	11.4	0.0	0.0	39.6	0.0	0.0	0.0	5.3	0.0	0.0	0.0
15	0.4	6.2	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.5	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	6.2	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0
17	10.0	0.6	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	4.5
18	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	16.6	0.0	9.4
19	0.0	1.7	0.0	0.0	2.9	0.0	12.1	0.0	54.8	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	46.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	2.0	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4	0.0
23	0.0	0.0	0.8	21.2	27.0	0.0	0.0	0.0	6.8	0.0	5.6	0.0
24	0.0	0.1	3.7	25.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	23.0	16.0	68.6	0.0	0.0	0.0	0.0	38.2	0.0	44.8	4.8
26	0.0	0.0	0.1	0.6	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8	0.0
27	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	2.5	1.3	7.3
28	0.0	16.2	28.6	0.0	0.0	16.0	22.4	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0
29	0.1	0.0	35.5	0.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	53.8	0.0	0.0
30	0.0		0.0	30.2	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6	12.4
31	0.0		4.2		69.0		0.0	4.4		0.0		0.0

## ANO 1993

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	2.8	0.0	61.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.4	21.0
02	0.0	1.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0
03	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
04	0.0	10.2	3.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
05	0.0	0.0	23.8	0.0	5.4	53.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
06	0.0	14.6	0.0	4.7	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.6
07	0.0	29.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	25.6	0.0
08	0.4	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
09	4.2	0.0	0.0	2.8	0.0	16.4	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	15.4	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	4.8
11	0.1	0.0	0.6	0.0	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
12	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1	0.0	0.9	0.2	10.0	34.9
13	11.3	0.0	0.0	0.0	34.4	0.0	38.8	0.0	0.0	3.0	0.0	4.6
14	0.2	0.0	0.0	0.0	34.4	0.0	0.0	0.0	14.6	10.0	0.0	30.2
15	0.0	0.0	1.1	0.0	2.1	0.0	0.0	9.4	9.6	0.0	0.0	0.0
16	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0
17	0.0	0.0	22.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	16.8
18	7.2	0.0	34.1	0.0	0.0	24.0	12.2	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0
19	0.0	74.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	2.0	0.0
20	1.8	0.0	13.8	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	0.0	1.6
21	0.0	7.6	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0
22	0.0	4.4	17.2	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	0.4	33.5	0.0	0.0
23	0.0	0.0	11.4	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8	6.6	30.1	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9	0.0	0.0	0.0
25	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0
26	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	1.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	2.0	0.0	25.3	0.0	14.6	0.0
28	15.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
29	0.0		58.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9
30	0.0		0.0	0.0	5.0	0.0	18.8	0.0	0.0	5.0	0.0	0.5
31	4.6		15.0		3.8		0.0	0.0		0.0		0.0

## ANO 1994

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	0.0	0.0	21.0	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
02	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4	22.2	0.0
03	0.0	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	67.2	0.3	0.0	1.0	0.0	0.0
04	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.2	0.0	0.0
05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4
06	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	9.5
07	0.0	0.0	0.0	5.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.4	5.7
08	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	10.4	0.3	0.0	14.6	0.0	13.2	0.0
09	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	0.0
10	0.0	0.7	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	1.7	0.0
11	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	17.6	0.0	0.0	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	0.0
13	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	16.0	31.8	0.0
15	0.0	3.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	43.6	4.6	0.0	0.0
16	6.2	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0
17	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5
18	0.0	5.6	9.6	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	0.6
19	0.0	17.8	0.5	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0
20	0.0	22.6	17.7	4.1	44.9	14.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.7	0.1	0.4	7.4	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	10.4
22	6.8	36.0	2.0	0.0	49.4	0.0	2.5	0.0	0.0	25.2	0.0	0.1
23	30.2	5.1	0.0	0.0	4.8	0.0	27.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	22.7	0.3	0.0	0.0	21.4	0.0	0.0	0.0	22.6	0.0	0.0
26	20.6	0.3	12.3	0.0	25.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4	1.4	0.0
27	43.0	0.0	0.0	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	0.0	51.4	0.1	0.9
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.9	28.3
29	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.0	35.8
30	4.4		1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4	0.2	0.0	9.8
31	39.8		4.0		0.0		0.0	0.0		0.3		15.3

## ANO 1995

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	30.5	15.9	11.0	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
02	0.0	53.8	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2
03	16.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
04	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1.4
05	1.1	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	13.1
06	0.6	3.7	0.0	0.0	8.8	0.0	0.0	4.1	0.0	26.8	0.0	0.0
07	0.1	0.0	0.0	6.0	2.2	0.0	1.6	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
08	5.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	53.3	0.8	0.0
09	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	22.6	0.0	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0
10	17.8	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	39.0	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.2	0.0
12	46.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.5
13	0.0	0.0	17.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	69.0	0.0
16	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.4	38.2	0.0
17	10.4	1.4	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	33.2	0.0	0.0
18	9.8	9.6	0.0	37.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2	5.6	0.0
19	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.1
20	0.0	0.0	0.0	30.7	0.0	0.0	17.7	0.0	0.0	36.6	0.0	6.0
21	0.7	0.0	10.6	0.4	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0
22	2.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.1
23	0.0	12.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.5	0.7
24	0.0	0.1	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	21.2	0.0	0.0	6.4	0.0	0.0	0.0
26	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.1	0.0	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
28	4.3	0.0	0.0	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	7.0	0.0	0.1
29	3.4		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4	10.0	0.0	15.0
30	0.0		6.6	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0
31	0.0		0.8		0.0		0.0	0.0		0.0		0.0

## ANO 1996

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	1.2	0.0	2.1	0.0	1.2	0.0	0.0	1.6	1.9	0.0	20.7
02	0.0	9.2	2.4	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	32.5	11.7	0.0
03	0.0	1.8	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2	12.2	3.8	11.8
04	0.0	0.0	0.4	1.7	0.0	1.2	0.0	0.0	25.6	0.0	2.7	0.0
05	22.2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
06	4.9	20.7	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9
07	0.0	8.7	14.2	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3
08	30.0	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5	2.1
09	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4	0.0	1.7	0.0
10	2.3	0.0	2.4	26.0	2.5	0.0	5.9	5.4	0.7	0.0	16.0	10.7
11	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.6	10.6
12	0.0	39.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	10.1
13	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8	0.0	0.0	1.6	1.8
14	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	2.3	0.0
15	12.5	0.0	9.8	0.0	0.9	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	14.9	0.0
16	25.2	11.2	3.4	79.0	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	6.4	0.0	37.5	51.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	22.3
18	6.3	2.9	3.6	0.0	44.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
19	16.2	0.8	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
20	1.0	0.0	0.7	0.0	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0
21	0.8	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4	0.0	0.6
22	17.7	22.0	54.8	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	25.5	0.0	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	0.0	31.3	14.1	0.0	0.0
24	2.1	0.0	1.2	0.0	16.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	9.8
25	5.5	4.8	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	5.3	0.9	0.0	29.4
26	0.0	8.2	0.0	3.0	6.1	0.0	0.0	0.0	0.4	25.4	0.0	0.0
27	0.0	1.2	0.0	0.0	2.8	7.7	0.3	0.0	0.0	5.0	0.0	2.7
28	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
29	0.0	3.5	5.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5
30	5.9		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7
31	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0		0.0		9.2

## ANO 1997

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.1	4.9	0.0	8.6	0.0	2.3	1.1	0.0	0.0	0.0	13.3	50.8
02	0.8	15.5	0.0	17.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	12.2	0.0
03	0.0	14.6	14.0	0.0	0.0	59.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
04	0.0	4.5	0.0	0.0	0.0	28.3	0.1	0.0	0.0	0.0	29.5	36.2
05	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	65.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
06	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	0.0	0.0	0.0	22.3	0.0	17.5
07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	1.0	19.3
08	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
09	44.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0
10	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2
11	14.3	0.5	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0
12	9.6	12.5	5.3	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
13	14.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0
14	3.8	0.0	1.9	0.0	4.6	64.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1	1.8
15	11.2	0.7	38.7	12.1	11.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
16	10.7	0.0	11.4	8.9	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.7	0.0
17	4.2	0.0	0.0	2.5	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	25.0	6.7	0.0
18	9.9	0.2	0.0	24.1	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	3.3	10.2	0.0
19	19.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	3.2	0.0	0.0
20	31.5	14.3	0.0	33.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	4.2	0.0	0.0
21	22.5	2.7	0.0	0.0	0.2	0.0	11.0	20.4	13.8	4.4	3.2	0.0
22	56.2	0.0	0.0	0.0	31.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	9.8	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.8	0.0
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4	21.2	0.0
25	7.8	6.3	0.0	2.3	16.1	0.0	0.0	0.0	2.4	1.5	39.7	0.0
26	0.0	2.3	3.2	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	92.6	27.5	0.0
27	2.2	4.0	0.6	0.0	0.0	24.8	0.0	0.0	0.0	7.4	5.4	0.0
28	0.4	0.0	0.0	0.0	0.7	21.9	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	0.0
29	0.1		0.0	0.0	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.8		0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	21.3		0.0		0.2		0.0	0.0		3.8		9.0

## ANO 1998

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	13.2	35.2	16.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
02	0.0	2.2	1.2	0.8	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	0.0	14.4
03	0.0	12.0	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
04	0.0	0.0	0.2	0.4	13.0	0.0	0.0	0.0	23.3	0.0	0.1	30.4
05	0.0	0.0	0.0	11.3	0.0	0.0	0.0	33.1	16.3	22.0	0.0	35.2
06	0.0	39.4	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0
07	3.2	0.0	0.0	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	2.5	0.0	0.0
08	4.6	0.7	0.0	30.1	0.0	0.0	0.0	2.2	75.4	13.4	0.0	0.0
09	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	5.3	20.0	17.7	0.0	0.0	0.1
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.2	0.0	0.0	28.5	14.6
11	0.0	7.7	0.0	0.2	0.0	1.9	0.0	29.2	0.0	4.4	11.2	0.5
12	0.0	0.7	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.8	0.0	0.0
13	0.0	0.7	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
14	0.8	0.0	1.3	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.1	29.6	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	0.5
16	2.0	0.0	39.2	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	3.0
17	35.5	0.0	2.8	75.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	2.3	20.6
18	0.0	0.5	0.6	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	11.0	0.5	0.0	0.0	3.8	16.8	32.5	4.7	0.0	0.0	0.0
20	0.0	43.6	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9	0.0	0.0	0.0
21	0.0	28.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.8
23	42.2	1.3	35.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8
24	20.2	1.5	8.2	0.9	0.0	12.6	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0
25	0.0	12.2	2.8	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	15.1	7.7	0.0
26	0.0	7.9	0.0	41.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.8	1.2	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.4	0.0
28	0.0	19.1	21.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	31.4	0.0	0.0	0.0
29	8.7		0.0	4.5	2.3	0.0	0.0	0.0	16.2	0.0	0.0	76.3
30	0.0		11.2	0.0	11.9	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	6.7	4.3
31	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0		0.0		0.0

## ANO 1999

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	19.4	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
02	3.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.2	0.0
03	17.4	17.4	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
04	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
05	47.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	45.9
06	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
07	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4
08	0.0	11.8	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0
09	0.0	14.1	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.0	0.0	0.0	9.1
10	0.0	0.3	6.8	0.0	0.0	20.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.2
11	0.0	0.5	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	10.0
12	0.0	0.0	123.6	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
13	5.8	0.5	24.6	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4
14	0.0	2.4	0.9	17.7	0.0	64.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
15	5.0	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	0.0	0.0
16	0.0	0.4	0.0	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0
17	0.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	1.4	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	0.0	0.8	28.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1
23	0.0	1.9	15.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.8
27	4.5	25.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0
28	36.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3	0.0	1.5
29	3.5		0.0	0.0	0.0	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0		34.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4
31	20.6		17.8		0.0		0.0	0.0		0.0		0.0



## ANO 2000

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0
02	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	53.0	0.0	13.7	0.0
03	0.5	0.5	4.8	0.0	27.7	11.9	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0
04	0.0	4.8	15.0	0.0	2.8	0.5	0.0	0.0	18.0	0.0	0.0	43.5
05	0.5	0.0	13.7	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	0.0	0.0
06	3.3	0.3	0.8	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	16.3	0.0
07	35.6	0.3	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
08	0.3	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
09	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	2.4	5.1	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	14.5	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0
12	10.4	0.0	0.3	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	0.1
13	0.0	0.0	8.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	91.4	0.0	25.8	17.1
14	0.0	0.0	3.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	37.4	0.0	0.0	11.2
15	0.0	0.8	1.3	4.3	0.0	0.0	1.3	0.0	36.0	0.0	0.0	27.2
16	0.0	0.3	0.0	1.3	3.0	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
17	0.0	0.3	0.0	8.9	0.3	1.5	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0	11.7	0.0	2.5	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0
19	62.2	0.0	0.0	0.3	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0
21	11.2	30.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0
22	0.0	4.8	0.8	0.0	0.0	0.0	40.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0
23	0.0	0.0	5.3	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	0.3	0.0	30.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.6	12.0	8.1	28.2
25	23.4	0.0	0.3	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.9	26.4	10.6
26	0.3	0.0	0.0	29.2	15.2	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	2.0	0.3	0.3	1.0	0.0	15.0	0.0	1.8	0.0	0.4
28	0.0	46.7	14.7	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	0.0	7.6	0.0	0.0
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0	0.0	0.0	10.4	0.0	6.5	51.6
30	39.1		0.0	15.2	23.1	0.0	0.0	5.6	0.0	0.0	9.9	17.1
31	4.6		0.0		16.5		1.1	23.7		0.0		13.4

## ANO 2001

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	2.8	56.6	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
02	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0
03	0.0	19.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	3.0	0.0
04	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	5.3	25.7	24.1
05	0.0	0.3	20.1	2.8	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	1.3
06	0.0	37.1	23.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
07	0.0	0.0	19.2	0.3	0.0	20.8	0.0	0.0	0.0	0.0	38.1	0.0
08	0.5	0.0	17.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	7.6	22.1	0.0
09	0.3	0.0	32.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0
10	24.9	1.8	5.1	0.3	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0
11	25.9	0.8	4.1	0.0	0.3	0.0	10.9	0.0	0.0	0.0	51.3	19.3
12	0.8	16.8	0.3	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5	3.3
13	9.4	14.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	0.0	0.0	22.1
14	0.0	28.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	9.9	3.0	77.5	0.0
15	0.0	16.8	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0
16	9.9	1.3	0.0	0.0	11.2	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.0	8.4	6.9	0.0	0.0	6.6	0.0	0.0	0.0	1.5	1.3	0.0
18	0.0	4.1	0.0	0.0	0.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	11.4	72.1	0.0	0.0	8.6	0.0	0.0	0.0	9.4	0.0	0.0
20	14.7	12.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	7.1	3.0	9.9	28.4	0.0	0.0	0.0	0.0	35.3	6.9	41.2	0.0
22	0.3	0.0	4.3	0.5	29.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3	26.4
23	49.5	11.9	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	2.0	0.3	0.0	0.0	0.0
24	0.0	18.3	6.4	11.2	0.0	0.0	0.0	0.3	17.5	0.0	0.3	0.0
25	0.0	1.3	6.6	0.0	0.0	9.9	0.0	0.0	48.5	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.3	0.0	0.3	12.4	1.5	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	18.5	0.0	6.9	0.0	8.1	5.8	0.0	0.0	13.0	9.1
28	0.0	4.8	28.2	0.0	0.3	0.0	0.0	16.3	5.8	0.0	0.3	0.5
29	3.6		0.3	0.0	6.6	0.3	0.0	0.0	5.6	1.5	2.5	6.1
30	2.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.3
31	0.3		0.0		0.0		0.0	0.0		0.0		75.9

## ANO 2002

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	108.7	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.1
02	0.0	0.3	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	7.6	0.0	0.0	0.0	69.3
03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	105.9	1.3
05	0.0	0.0	5.3	0.0	22.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
06	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
07	0.0	16.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
08	0.0	0.5	0.3	0.0	0.8	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
09	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	10.4	25.7	0.0
11	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	0.0	0.0	5.3	0.0	0.0
12	6.6	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0
13	1.5	33.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.3	0.0
14	18.8	10.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9	54.9
15	0.3	17.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.5	24.6
16	0.0	5.8	8.6	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	85.9	0.0	30.2
17	0.0	2.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
18	0.0	0.8	0.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	0.0	0.0
19	0.0	10.2	0.0	0.3	40.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0
20	4.6	20.6	15.8	0.0	24.6	0.0	0.5	0.8	1.5	0.0	0.0	0.0
21	0.8	3.6	0.3	0.0	0.3	0.0	14.5	12.5	0.3	13.2	9.4	28.5
22	6.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
23	0.3	0.3	19.6	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	0.5
25	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	2.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
28	4.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	73.4	0.0
29	1.0		0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	47.8	3.0	0.0
30	0.0		0.0	0.0	9.7	0.0	0.0	0.0	7.4	68.8	0.0	0.0
31	0.0		0.0		15.2		0.0	0.0		0.0		9.9

## ANO 2003

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0	51,1	6,1	0	0	0	0	0	0	0	0	3,3
02	0	0,3	11,9	0	14,2	0	0	0	0	0	0	0
03	0,5	3,3	0	18,5	0	82,8	0	0	0	0	0,3	8,9
04	78,7	0	15,2	43,9	97,3	59,7	0	0	0	0	0	35,8
05	2,5	5,1	0,3	57,4	0,5	5,8	0	14,7	0	14,5	0	92,5
06	5,1	9,7	0,3	1	0	0,3	0	88,1	1,3	0,3	0	0
07	0	0	0	0	0,3	0	9,4	0	2,5	0,3	0	1,8
08	0	0	24,9	0	0,3	0	0,3	0,5	65,3	0	0	13,7
09	0	3,6	0	75,4	0	0	11,2	0	19,3	7,4	0	64
10	2,8	7,9	5,3	4,3	0	0,3	0,3	0	23,1	95,5	0	0
11	37,9	40,1	10,2	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0
12	4,8	6,6	0	0	0	0	0	0	22,4	0	0	4,8
13	9,1	10,9	0	0	0	0	0	0	9,9	0	56,6	0
14	0,5	0,8	0	0	0	0	0	54,6	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	2,8	27,2	0	3	0
16	0	57,9	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0	0	1,3
17	0	4,8	0	0	0	0	0	0	0	0	17,3	0,5
18	0	0,3	5,1	69,1	0	0	0	0	0	0	31,5	0
19	0	0	0	72,2	0	3	0	0	0	42,7	0,5	0
20	0,3	43,4	37,3	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	48,3	11,2	0,3	0	0	0	0	0	0	133,1	0	0
22	3	0	0	0	0	0,3	0	0	0	16,5	0	13,7
23	9,9	0	0	0	96,3	0	0	0	0	0,3	0	0
24	3,8	80,8	0	0	0,3	0	0	29	0	0	0	0
25	76,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	1,8	0
26	39,6	0	0	0	0	0	0	0	89,9	46	22,1	0
27	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	10,7	73,2	0
28	0	0	0	41	0	0	0	0	17,3	1,8	0	0
29	1,5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0		0	0	0	0	0	0	0	0	104,4	6,9
31	13,2		0		0		0	0		2,8		22,9

## ANO 2004

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	0.0	0.0	0.1	1.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
02	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0
03	0.0	0.0	1.0	17.8	31.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0
04	0.0	20.3	0.0	8.6	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
05	15.2	0.5	0.0	0.4	60.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	2.0
06	24.9	0.0	0.0	14.8	24.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0
07	0.0	0.0	0.0	6.4	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	13.0
08	23.4	0.0	0.0	0.3	0.0	0.4	9.5	0.0	0.0	5.3	0.0	0.0
09	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	15.5
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	8.9	0.0	0.0	48.5	44.5	0.3
11	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	11.9	0.0	0.0	0.0	0.5	0.3	0.0
12	0.0	2.0	18.0	0.0	35.7	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
13	0.0	36.6	9.6	7.8	23.1	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8	0.0	0.0
14	0.0	2.0	0.0	21.1	0.4	0.0	0.0	0.0	2.4	11.7	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.2	0.0
16	0.0	0.0	18.5	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	13.7	2.5
17	0.0	0.0	12.0	22.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.7	30.5	1.3	1.0
18	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	12.1	0.0	0.0	22.4	0.0	0.3
19	0.0	0.3	0.0	16.5	8.6	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4
21	0.0	0.0	0.0	12.2	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	1.5	0.0	0.0	2.6	41.1	0.0	0.0	0.0	8.3	0.3	0.0	35.6
23	0.8	0.0	0.0	0.7	24.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3
24	0.0	0.0	0.0	40.8	43.9	13.5	0.0	0.0	0.0	36.3	0.3	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4	42.4	0.0	0.0	0.0	5.1	0.0	17.3
26	0.0	8.4	0.0	0.0	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	56.1	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1	0.0	0.0	13.2	0.0	5.3	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	2.2	0.0	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0
29	2.3	0.0	0.0	12.1	0.0	0.0	1.0	0.0	12.1	0.0	0.0	13.2
30	0.0		0.0	12.9	0.0	0.0	0.4	4.8	0.2	1.3	0.0	0.0
31	0.0		0.0		4.8		0.0	0.0		52.8		0.0

## ANO 2005

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.2	0.0	6.2	0.2	0.0	0.8
02	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4
03	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8	0.0
04	26.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	11.0	0.0
05	2.0	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	5.0	0.0	82.0
06	19.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.0
07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	0.0	20.2	0.0
08	5.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.8	0.0	0.0
09	18.8	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	0.0
10	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.6	0.0	0.0
12	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	4.6	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	18.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
16	3.8	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	27.8	22.6	0.8
17	1.4	0.0	0.0	8.6	0.0	0.0	8.2	0.0	0.0	38.2	45.2	12.8
18	1.2	0.0	0.0	2.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	12.4	4.6	8.6
19	2.4	0.0	0.0	8.6	0.0	6.4	0.0	0.0	0.0	1.4	4.8	126.2
20	0.0	0.0	0.0	17.8	0.0	14.8	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4
21	0.2	0.0	0.0	0.0	17.0	0.4	0.4	0.0	0.0	28.6	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.2	0.0	0.0	4.8	6.2	3.4	0.0
23	35.2	0.0	0.0	7.4	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	0.2	0.0	0.0	47.4	29.0	0.0	1.2	0.0	111.8	0.0	0.4	0.8
25	6.6	2.4	0.0	32.6	0.2	0.0	0.2	0.0	2.0	19.4	0.0	0.2
26	0.0	1.0	0.0	1.2	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	6.2	0.0	0.0
27	0.0	1.4	0.0	2.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0
28	23.6	0.0	0.0	0.8	0.0	11.2	0.2	0.0	0.0	6.6	0.0	0.0
29	2.2		0.0	20.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	3.2	1.6	0.0
30	3.6		0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.8	3.0	0.0
31	14.5		17.8		0.0		0.0	0.2		0.2		0.0

## ANO 2006

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8	0.0	20.4	9.8	9.0	0.0
02	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	4.0	0.6	0.0
03	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	7.6	0.0
04	0.5	9.8	0.0	32.8	0.0	15.2	0.2	0.0	0.0	0.0	54.2	19.8
05	0.0	2.8	9.2	51.6	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	13.6	0.2	0.0
06	0.0	0.0	20.0	4.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	6.8
07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	2.4
08	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	148.4
09	0.3	15.0	0.0	1.2	0.0	0.0	1.2	0.0	1.0	0.0	4.2	1.8
10	0.0	2.2	0.0	0.2	0.0	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
14	0.0	8.6	0.0	3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	14.0	0.0	23.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4	0.0	0.2
16	0.0	0.4	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1.0	0.2	0.0	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0
18	0.0	0.2	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9	0.0	0.0
19	6.1	28.6	0.0	0.0	15.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
20	2.0	0.4	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	3.8	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
22	0.0	9.0	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2
23	2.5	19.2	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	0.3	0.0	5.0
24	0.0	11.6	1.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4	0.2
25	11.4	0.2	31.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
26	21.8	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	56.8
27	0.5	0.0	24.4	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
28	78.7	0.0	10.6	0.0	0.0	0.2	0.6	0.0	29.0	0.4	10.6	0.0
29	0.5		12.8	0.0	0.0	11.8	3.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
30	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.8	0.0	0.0	0.0
31	0.0		0.0		0.2		0.0	0.0		14.2		0.0

## ANO 2007

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6	0.0
02	1.0	0.0	39.2	0.0	0.0	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	0.0
03	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	0.0
04	43.4	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8
05	1.2	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0
06	0.0	66.4	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
07	0.0	34.2	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
08	1.8	0.2	0.0	0.2	24.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4
09	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8	0.0
10	0.8	40.4	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	92.2	0.0
11	2.8	3.4	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	26.8
12	14.2	0.4	0.2	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.6	0.0	0.0
13	16.6	0.0	20.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0
14	0.0	0.0	15.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	13.0	11.2	0.0
15	0.0	0.0	23.6	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0
16	8.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
17	49.6	0.4	15.2	0.0	1.0	0.0	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	0.2	23.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.2	0.0	0.0
19	0.0	18.4	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0
20	16.8	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	6.8	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	0.0	5.2	0.0	2.2	23.0	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	0.6	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0
24	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	47.6	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0
25	2.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
26	7.0	0.0	0.0	20.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2	24.0
27	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	0.0	0.0	0.0	62.4
28	11.4	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2	0.0	0.0	0.0	0.0
29	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	0.6	0.0	5.2	2.6
30	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	8.0	0.0	0.0	1.8
31	0.0		0.8		0.0		0.0	0.0		0.0		0.0

## ANO 2008

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.4	0.0	0.0	2.2	12.8	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.8	0.0
02	9.2	0.0	0.0	12.8	0.2	0.0	0.0	30.6	0.0	0.0	49.4	4.0
03	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
04	51.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.0	11.8	0.0
05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	0.4	1.6	2.4	0.0
06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	26.0	0.0
07	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
08	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.4	0.0	0.0	5.4	0.0
09	0.0	17.4	0.6	0.0	0.0	8.2	0.2	5.6	0.0	0.0	19.4	0.0
10	0.0	24.8	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.2	0.0
11	39.4	2.6	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0
12	9.2	0.2	0.0	0.0	1.0	0.8	0.0	0.2	7.0	0.0	0.0	0.2
13	0.0	0.0	0.0	1.2	0.6	1.0	0.0	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	35.2	31.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0
16	3.0	0.0	0.0	2.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4	0.4	0.0
17	0.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2	0.0	0.0
18	0.0	22.4	0.0	32.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	6.6	26.8	0.0	15.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	21.0	3.2	1.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0
21	3.4	25.4	17.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4
22	0.6	4.0	33.4	0.0	0.0	1.2	6.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0
23	0.0	5.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	9.4	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	24.8	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
27	31.8	41.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	1.2	49.6	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	1.4	0.0
29	0.0	1.8	1.8	6.6	14.4	0.0	0.0	0.0	4.0	1.4	4.6	0.0
30	2.4		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	30.8	0.0	0.0
31	0.4		0.0		1.6		0.8	0.0		1.2		4.0

## ANO 2009

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	7.6	0.2	4.4	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	21.8
02	17.8	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	40.1	6.9	0.0	0.0	0.0	0.2
03	22.4	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	4.3	0.3	3.6	0.0	0.0	0.0
04	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3	0.0	21.3	0.0	8.4	62.6
05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	5.6	0.0	40.4	0.0
06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6	2.0	11.4	61.2
07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.3	5.6
08	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5	0.0
09	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	3.8	1.8	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
10	17.8	0.0	0.4	0.0	0.0	10.6	11.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	30.2	25.2	10.0	0.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	0.0	15.0	8.2
12	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.3	0.0	25.4
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	7.6	0.0	0.0	0.0	15.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	0.0
15	23.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	0.0	0.0	0.0	12.9	0.3	0.0
16	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	3.3	15.8	32.3
17	21.4	4.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.0	0.0	42.2	0.0	0.2
18	21.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6	2.8	0.3	0.0	0.0
19	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1	0.3	117.1	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4	0.0	0.3	12.2	0.0
21	0.2	0.0	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	9.0
22	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	14.5	23.4	0.0	13.6	0.0	8.6
23	0.0	9.6	1.8	0.0	0.0	1.4	10.2	37.9	8.4	0.0	0.0	0.2
24	0.0	22.0	7.8	0.0	0.0	0.4	0.3	0.8	0.3	4.1	0.0	0.0
25	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	8.6	9.1	3.0
26	0.0	3.6	1.6	0.0	28.4	3.4	3.6	0.0	0.0	0.0	27.7	33.6
27	0.0	0.0	9.2	0.0	0.6	21.6	10.4	0.0	0.0	0.0	72.4	19.6
28	13.6	0.2	0.0	0.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
29	0.0		2.8	0.0	0.0	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	7.4		0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2
31	1.6		0.0		2.4		0.0	0.0		0.0		23.8

## ANO 2010

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	32.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.0	2.8	0.0	21.2
02	10.4	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	11.2	0.0	3.8	0.0	7.2
03	0.6	0.0	0.0	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
04	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	29.4
06	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.2	0.6
07	15.4	0.0	0.0	0.0	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.4	0.0	0.0
08	0.0	42.4	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	58.8
09	43.4	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
10	16.8	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	5.8	13.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	3.4	18.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	19.6	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	26.0
14	0.0	15.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6	0.0	0.0	0.0
15	8.4	0.6	31.2	0.0	0.0	0.0	28.2	0.0	0.0	0.0	10.4	0.0
16	4.4	36.4	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4	0.0	0.0	6.6	0.0	0.0
17	1.0	14.8	0.0	0.0	33.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	31.6	0.0	0.4	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2	0.0
20	32.2	0.0	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2	0.0
21	0.0	1.2	0.4	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6	0.0	39.4
23	0.0	0.2	21.6	7.4	0.0	0.0	3.4	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0
24	5.0	0.0	2.8	0.2	62.4	0.0	0.0	0.0	4.4	0.2	0.0	13.0
25	2.4	0.0	0.0	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	7.0
26	0.0	0.0	0.0	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	61.8	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	30.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.4	0.0	0.0	1.4
28	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4	0.0	16.8	1.6
29	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	10.0	0.0
30	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	35.8	17.8	0.0
31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0

## ANO 2011

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	65.4	1.2	80.6	5.8	0.0	25.6	2.2	0.0	7.8	0.0	0.0
02	0.0	0.8	4.0	23.6	0.0	0.0	18.4	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
03	0.0	6.4	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
04	0.0	1.0	1.8	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
06	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2	3.0
07	0.0	1.2	2.6	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
08	6.2	10.6	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	22.6	0.0	0.0	12.8
09	2.0	2.0	1.0	0.0	0.0	32.8	0.0	0.0	8.2	9.8	0.0	0.0
10	14.2	6.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.4	7.8	0.0	0.0
11	63.2	11.8	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0
12	2.4	19.0	1.4	42.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.6	5.4	0.0
13	0.0	25.2	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	43.0	0.6
14	0.0	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	60.2	0.0
15	0.0	2.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.2	0.0
16	1.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	47.6	0.2	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
18	36.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	37.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
19	14.2	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0
20	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4	0.0	0.0	0.0	20.6	0.0
22	0.2	0.6	17.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.6	6.0	16.6	0.0	0.0	0.0	0.2	27.8	0.0	0.0	0.0
24	46.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.2	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3	0.0	0.0
26	16.2	1.4	0.2	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	5.6	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	24.8	7.8	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	0.0	4.6
29	4.2	0.0	1.0	23.0	0.0	68.1	0.0	0.0	0.0	18.0	0.0	1.2
30	0.0	0.0	35.0	15.4	0.0	17.6	7.8	2.4	0.0	26.4	10.2	32.2
31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8

## ANO 2012

DIAS/MESES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	0.0
02	0.0	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
03	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0
04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	9.8
06	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0	0.0
07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	0.0	0.0	10.6	0.0
08	0.0	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6
09	0.0	12.2	0.0	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.8	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4	0.0	0.0
11	0.2	0.0	15.0	0.0	49.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	13.0	0.0	0.0	18.6	2.2	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0
13	24.2	0.2	0.0	0.2	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4
14	0.2	2.4	0.6	8.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	1.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.6	2.0	0.0	38.4	0.0	23.6
17	27.6	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
18	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	57.6	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	1.6
19	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	84.0	0.0	0.0	25.4	6.4	0.0	0.0
20	0.0	0.6	0.0	0.6	0.0	25.4	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0
21	76.6	23.6	0.0	56.8	0.0	30.4	0.0	0.0	8.0	5.8	0.0	0.0
22	0.2	9.0	2.4	0.2	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	0.0	4.2	2.6	0.0	17.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	52.8	0.0
24	0.0	19.4	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2	0.0
25	7.2	0.0	0.0	53.2	0.0	0.2	0.2	0.0	23.2	0.0	0.0	0.0
26	0.2	3.8	21.6	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4	0.0	0.0
27	0.0	24.0	61.2	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8
28	0.0	2.2	0.0	20.6	4.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6
29	0.0	3.4	0.0	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2	0.8
30	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
31	0.0		0.0		0.2		0.0	0.0		0.0		0.0





# NOTÍCIAS: ANO DE 1985 – FONTE: FOLHA DE DOURADOS

## Chuvas deixam as ruas intransitáveis

Com as fortes chuvas que caíram no início da tarde, ruas e avenidas de diversos bairros da cidade ficaram intransitáveis, gerando transtornos para os moradores. A situação piorou com o aumento da velocidade do vento, que levou a queda de postes e a interrupção do serviço de energia elétrica em algumas áreas. Os serviços de limpeza pública não conseguiram acompanhar a velocidade das águas, que deixaram as ruas lamacentas e com grandes poças de água.

## Multicenter Rural

### Queda da produtividade agrícola em todo País

Mauro Hubner de Souza  
As avaliações mais recentes revelam que a produtividade das culturas de milho, soja e trigo caiu em todo o País. Isso se deve ao fato de que, durante o período de crescimento das plantas, houve uma redução na quantidade de nutrientes disponíveis no solo, além da ocorrência de pragas e doenças que afetaram diretamente as culturas.

# NOTÍCIAS: ANO DE 1988 – FONTE: FOLHA DE DOURADOS

## Vendaval destelha casas na Cohab-2

Um vendaval muito forte atingiu a região da Cohab-2, destruindo telhados e causando danos materiais em diversas residências. Os moradores foram obrigados a se deslocar para locais seguros até que os serviços de reparação fossem realizados.

## Choveu o suficiente para recuperar o solo

Até às 15 horas de ontem, o total acumulado de chuvas registrado pela estação agrometeorológica de Dourados, era de 125,6 milímetros, quantidade considerada suficiente para recuperar o solo da região depois de mais de 100 dias de estiagem.

## Sojicultores continuam aguardando novas chuvas

Os sojicultores douradenses já aguardam 80% da área prevista para plantio venço no próximo dia 15. O chefe da agência local do IBGE, Everaldo Assad Arguelho, revelou que os técnicos comentaram que se a estiagem persistir por mais tempo, poderá até mesmo comprometer as áreas já plantadas, embora agora não se tenha notícia de prejuízos por causa do tempo seco.

## Poeira faz aumentar os problemas respiratórios

Em Dourados, o índice de poluição atmosférica aumentou devido à grande quantidade de poeira levantada durante as atividades agrícolas e de construção civil. Isso tem causado um aumento nos casos de problemas respiratórios, especialmente entre os idosos e pessoas com doenças crônicas.

## UDR 1 a nação

Os membros da União Democrática Ruralista (UDR) realizaram uma reunião para discutir as demandas dos produtores rurais e a importância da participação popular na gestão pública.

## Soja terá prejuízos com a seca prolongada

As lavouras de soja na região de Dourados já apresentam uma queda no rendimento devido a uma seca prolongada nos meses de dezembro e janeiro. As chuvas que ocorreram neste período foram localizadas, de "manga", prejudicando bastante a cultura. E já há registros de comunicados de Proagro na rede bancária.

# NOTÍCIAS: ANO DE 1991 – FONTE: JORNAL O PROGRESSO

## Soja terá prejuízos com a seca prolongada

As lavouras de soja na região de Dourados já apresentam uma queda no rendimento devido a uma seca prolongada nos meses de dezembro e janeiro. As chuvas que ocorreram neste período foram localizadas, de "manga", prejudicando bastante a cultura. E já há registros de comunicados de Proagro na rede bancária.

## Soja terá prejuízos com a seca prolongada

As lavouras de soja na região de Dourados já apresentam uma queda no rendimento devido a uma seca prolongada nos meses de dezembro e janeiro. As chuvas que ocorreram neste período foram localizadas, de "manga", prejudicando bastante a cultura. E já há registros de comunicados de Proagro na rede bancária.

## Soja terá prejuízos com a seca prolongada

As lavouras de soja na região de Dourados já apresentam uma queda no rendimento devido a uma seca prolongada nos meses de dezembro e janeiro. As chuvas que ocorreram neste período foram localizadas, de "manga", prejudicando bastante a cultura. E já há registros de comunicados de Proagro na rede bancária.

# NOTÍCIAS: ANO DE 1999 – FONTE: JORNAL DIÁRIO MS

### Chuva volta com força ao Estado

Onten choveu mais de 35 mil milímetros no Mato Grosso do Sul, queimadas estão controladas

#### Convênio reduzirá as tarifas

Um acordo assinado nesta terça-feira pelo governador Roberto Rodrigues e pelo ministro da Fazenda, Antonio Carlos Gomes, prevê a redução de 10% das tarifas de importação de produtos agrícolas e de 5% das tarifas de exportação de produtos manufaturados.

Roberto Rodrigues, governador do Mato Grosso do Sul, assinou nesta terça-feira um acordo com o ministro da Fazenda, Antonio Carlos Gomes, para a redução de tarifas de importação e exportação.

O acordo prevê a redução de 10% das tarifas de importação de produtos agrícolas e de 5% das tarifas de exportação de produtos manufaturados.

Roberto Rodrigues, governador do Mato Grosso do Sul, assinou nesta terça-feira um acordo com o ministro da Fazenda, Antonio Carlos Gomes, para a redução de tarifas de importação e exportação.

### Chuva chega para combater queimadas

Miranda, Porto Murtinho e Corumbá, onde o fogo, até ontem à tarde, era regulado sobre queimadas provocadas de forma proposital. Os casos mais graves ocorreram na região de Ponta Grossa, com 95 mil hectares, sendo atingido pelo fogo.

Com as chuvas que começaram a cair ontem, os focos de incêndio devem ser reduzidos em MS

#### BOA NOTÍCIA

Miranda, Porto Murtinho e Corumbá, onde o fogo, até ontem à tarde, era regulado sobre queimadas provocadas de forma proposital. Os casos mais graves ocorreram na região de Ponta Grossa, com 95 mil hectares, sendo atingido pelo fogo.

Com as chuvas que começaram a cair ontem, os focos de incêndio devem ser reduzidos em MS

### Racionamento de água ainda ameaça a região

Medidor mostra baixo nível do rio Dourado: risco de racionamento

Medidor mostra baixo nível do rio Dourado: risco de racionamento

### Verão chega com forte temporal

Chuva e ventos derrubaram árvores, dançaram a cidade sem luz e provocaram caos no trânsito

#### Mundo animal

Mancha no olho do gato?

Um gato de rua, encontrado em uma rua de Ponta Grossa, apresentava uma mancha branca no olho direito.

### Itaporã foi atingido por tornado

Fenômeno comum nos Estados Unidos, já aconteceu quatro vezes na região nos últimos quatro anos

#### VEREADORA

Vereadora "gazeteira" tem mandato cassado

Uma vereadora do município de Itaporã teve seu mandato cassado por falta de comparecimento às sessões da Câmara Municipal.

### Meteorologia prevê mais chuva

De pancadas de chuvas normais, que possivelmente não causarão prejuízos, como a que ocorreu na região de Itaporã, há previsão para o fim de semana de chuvas fortes e com possibilidade de pancadas de chuvas normais.

De acordo com o Serviço Meteorológico da Empresa Agropecuária Ocuca, com dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), até o próximo domingo ocorrerão pancadas de chuva em todo o Estado. A previsão é de chuvas fortes e com possibilidade de pancadas de chuvas normais.

# NOTÍCIAS: ANO DE 2002 – FONTE: JORNAL DIÁRIO MS

### Verão termina com clima ameno

Outono chega com frente fria e previsão de chuva, segundo pesquisador da Embrapa

#### Apicultores criam cooperativa

Um grupo de apicultores do município de Ponta Grossa decidiu criar uma cooperativa para comercializar seus produtos.

### Safra de MS confirma perdas

Da safra de verão 2001/2002 em Mato Grosso do Sul, ainda restam de 15 a 20% a serem colhidos. Faltam confirmações das perdas nas principais culturas como soja, milho e algodão.

#### AGRICULTURA

Safra de MS confirma perdas

### Estiagem prejudica horticultura

Seca de 70 dias pode provocar o aumento nos preços das hortaliças na região

#### Sindicato Rural busca parceria

O Sindicato Rural de Ponta Grossa busca uma parceria com o governo para melhorar a infraestrutura rural.

### Produção de soja fica abaixo das previsões

Se por um lado a produção de soja não atingiu os níveis esperados e a safra de milho está comprometida pela seca, os produtores de algodão não tiveram a mesma sorte.

#### AR SECO

Estiagem prolongada preocupa agricultores

### Estiagem prolongada preocupa agricultores

O observador meteorológico da Embrapa Agropecuária Oeste, Jovair Martins, disse que existe grande apreensão por parte dos produtores por causa da falta de chuva.

#### AR SECO

Estiagem prolongada preocupa agricultores

### Chuvas provocam danos na região

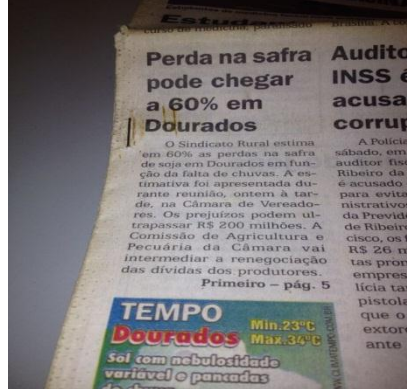
Chuvas fortes e irregulares causaram danos em várias áreas da região, especialmente em áreas de cultivo de milho e soja.

#### RECUPERAÇÃO DA BR-262 É LENTA

A recuperação da estrada BR-262, que liga Ponta Grossa a Itaporã, está sendo realizada lentamente devido às condições climáticas.



# NOTÍCIAS: ANO DE 2004 – FONTE: JORNAL DIÁRIO MS



# NOTÍCIAS: ANO DE 2005 – FONTE: JORNAL O PROGRESSO





NOTÍCIAS: ANO DE 2009 – FONTE: JORNAL O PROGRESSO

