



## II ENDER - Encontro Interdisciplinar de Desenvolvimento Regional

### IV SEMAGE - Seminário de Avaliação e Disseminação do Grupo de Pesquisa GERA

14, 15 e 16 de Agosto de 2018

Planejamento e Gestão do Território

#### **Influência do Clima na Produção Agrícola do Município de Roncador nos Anos de 2004 a 2017**

Julio Rodrigues de Oliveira<sup>1</sup>  
Nair Glória Massoquim<sup>2</sup>  
Victor da Assunção Borsato<sup>3</sup>

**Resumo:** Este artigo tem como recorte, o município de Roncador, localizado na Microrregião Geográfica de Campo Mourão, marcada por uma enorme diversificação da paisagem. O objetivo a partir desta pesquisa, fora analisar a influência e a interferência de fenômenos e anomalias climáticas, na organização das paisagens agrícolas, desde o plantio à colheita, especialmente a cultura do Milho safrinha. O município apresenta relevo com topografia entre suave ondulado a declivoso, o qual também influencia nos estados do tempo e contribui para a distribuição dos grupos climáticos, Cfb, transição para Cfa. O método de pesquisa foi o sistêmico, análise integrada da paisagem, e empírico, com estudo de campo e coleta de dados de clima e agricultura em órgãos públicos estaduais. A análise dos mesmos permitiram avaliar a interferência do clima na produtividade agrícola.

**Palavras-chave:** Clima. Agricultura. Paisagem. Produção.

#### **Introdução**

A paisagem é uma categoria de análise da geografia, da qual por meio de seus estudos, podemos avaliar, uma série de elementos presentes no espaço geográfico e a partir deles compreendemos a dinâmica presente, entre sociedade e natureza.

De acordo com Colavite (2009, p.27):

O termo paisagem faz parte do rol de palavras presentes no cotidiano das pessoas e está geralmente associado ao belo, e ao natural (cachoeiras, montanhas, lagos, vales), no entanto cientificamente é o objeto de estudo de inúmeras áreas de conhecimento, entre elas a Geografia, as Ciências Ambientais, a

<sup>1</sup> Acadêmico de Iniciação Científica no curso de Geografia e estagiário do Laboratório de Climatologia, UNESPAR – Campus de Campo Mourão, julioneto.1999@hotmail.com.

<sup>2</sup> Doutora em Geografia e professora Adjunta do Colegiado de Geografia, UNESPAR – Campus de Campo Mourão, nmassoquim@gmail.com.

<sup>3</sup> Doutor em Ciências Ambientais e professor Associado do Colegiado de Geografia, UNESPAR - Campus de Campo Mourão, Associado da ABClima, victordaborsato@gmail.com



## II ENDER - Encontro Interdisciplinar de Desenvolvimento Regional

### IV SEMAGE - Seminário de Avaliação e Disseminação do Grupo de Pesquisa GERA

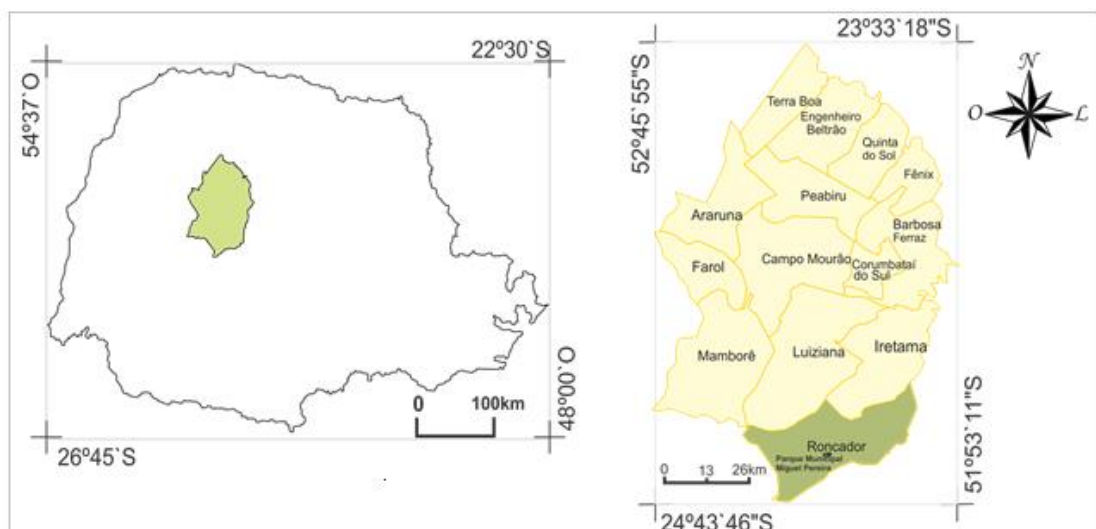
14, 15 e 16 de Agosto de 2018

Arquitetura [...]. Sob o enfoque geográfico, a Paisagem é discutida por diferentes pontos de vista [...].

Já dizia Humboldt no século XIX, podemos olhar a paisagem de perto e de longe, ela é um ponto de vista e o papel do Geógrafo e saber interpretá-la e analisá-la (MASSOQUIM, 2010). Neste contexto queremos analisar a paisagem do município de Roncador, do ponto de vista do uso da terra.

O município de Roncador encontra-se situado na Microrregião de Campo Mourão, tendo as coordenadas geográficas nas latitudes  $24^{\circ} 36' 10''$  S e longitude  $52^{\circ} 16' 30''$  W. Ocupa uma área territorial de aproximadamente em 742, 121 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010) (Mapa 1), com altitude variando entre 500 a 765m acima do nível do mar. Faz limite com os municípios de Luiziana, Iretama, Palmital, Mato Rico, Nova Tebas e Nova Cantu.

De colonização recente, o município teve sua ocupação por volta de 1920, a partir de uma expedição que buscava se estabelecer em algum ponto, e abrindo uma clareira na mata se instalaram nas proximidades de um rio que fazia um barulho muito semelhante a um “ronco” (Comentário concedido por um pioneiro aos autores). O que lhe conferiu o nome de Roncador.



Mapa 1: Localização geográfica do município de Roncador na Microrregião de Campo Mourão- PR

Fonte: IPARDES (2012) e Google Earth (2013) Org: CARDOSO, Oséias; OLIVEIRA, Julio (2017)



## II ENDER - Encontro Interdisciplinar de Desenvolvimento Regional

### IV SEMAGE - Seminário de Avaliação e Disseminação do Grupo de Pesquisa GERA

14, 15 e 16 de Agosto de 2018

Ainda se referindo ao nome do município, Yurkiw; Haracenko, 2012, ressaltam:

Os operários que trabalhavam na construção do picadão acamparam próximo a um rio, devido ao barulho forte da queda d'água, aliado ao vento que soprava e formava uma espécie de ronco. Ao rio foi dada a denominação de Roncador que passou a ser posteriormente o nome da cidade, quando foi elevada a categoria de município em julho de 1960 (YURKIW; HARACENKO, 2012, p.156).

Da ocupação à colonização de Roncador passaram-se 3 anos, pode-se dizer que teve início em 1923, com a chegada das primeiras famílias dos senhores João Mariano e Jorge Rodrigues Monteiro. Já, em 1927, chegou a família Mendes, em 1933, os Kovalek, e, em 1936, os Vogivoda (IBGE, 2018).

Aos poucos o município começou a ganhar aspectos nas áreas, urbana e rural. Na área urbana destaca-se o início da movimentação de pequenos comerciantes, logo na área rural, embebidas por influência daqueles que trabalharam a terra, começou a ganhar forma as atividades agrícolas, plantio de cereais como: a soja, o milho, o trigo e o milho safrinha, sendo que o último vem ganhando espaço na produção, favorecido pela período de plantio, maior produtividade e melhores preços de mercado do que o concorrente trigo, além de melhor adaptação às condições climáticas. É neste contexto que aborda-se o desenvolvimento e a produtividade deste cereal.

#### **Metodologia**

A pesquisa teve início com a organização teórica, se utilizado de autores clássicos entre eles, Bertrand (1971, 2007); Correa (1998, 2000 e 2004), Ab. Saber (1973), Monteiro (2002), Sant'Anna Neto (2004), bem como teses, Massoquim(2010) e Colavite (2013), para conceituar, paisagem, clima e agricultura. Para o desenvolvimento desta pesquisa, primeiramente fora feito o reconhecimento da área, seguida de estudo a campo (*in loco*), onde se fez o levantamento e análise



## II ENDER - Encontro Interdisciplinar de Desenvolvimento Regional

---

### IV SEMAGE - Seminário de Avaliação e Disseminação do Grupo de Pesquisa GERA

14, 15 e 16 de Agosto de 2018

qualitativos e quantitativos, com entrevistas e depoimentos com agricultores, coleta de dados de clima e da produção agrícola do milho safrinha do município.

Os dados foram coletados no banco de dados disponibilizados pelo SEAB/DERAL (Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Paraná e Departamento de Economia Rural), já os dados climáticos com coleta de dados mensais de precipitação e de temperaturas foram obtidos nas estações: ECPCM (Estação Climatológica Principal de Campo Mourão) em convenio com o INMET (Instituto Nacional de Meteorologia).

A partir dos dados, fora elaborada a tabela 1, com os dados de área colhida, produção por tonelada e rendimento médio da cultura do Milho Safrinha, referentes ao período temporal dos anos de 2004 a 2017, a tabela 2, com os dados de temperaturas extremas de mínimas em °C. maio a setembro de 2011 a 2013, e a tabela 3, com os os dados pluviométricos da Estação Climatológica Principal de Campo Mourão de 2004 a 2017.

### **Resultados e Discussão**

O clima é um atributo que tem forte influência na evolução da paisagem, atuando nos demais atributos físicos, biológicos e na ação antrópica. Para (MASSOQUIM, 2010), o clima exerce essa influência por ser ao mesmo tempo um agente condicionante e agravante na sua dinâmica, e pela natureza de sua ação interfere nas paisagens agrícolas.



## II ENDER - Encontro Interdisciplinar de Desenvolvimento Regional

### IV SEMAGE - Seminário de Avaliação e Disseminação do Grupo de Pesquisa GERA

14, 15 e 16 de Agosto de 2018

Quanto a sua caracterização climática, o clima é considerado adverso pela sua sazonalidade regional e influências diversas (SANT'ANNA NETO, 2004). O município de Roncador possui clima predominante subtropical. Considerando a classificação do SIMEPAR/ITCG (2005) para o Estado do Paraná, segundo Massoquim (2010) é caracterizado pelos grupos climáticos Cfb, transição para Cfa, Figura 1, a mesma classificação foi adaptada da classificação de Koppen (1918 à 1932). Quanto aos seus elementos, precipitação e temperatura, a média pluviométrica fica em torno de 1726 mm anuais e as térmicas são classificadas em torno de 18.6 °C, amena a quente.

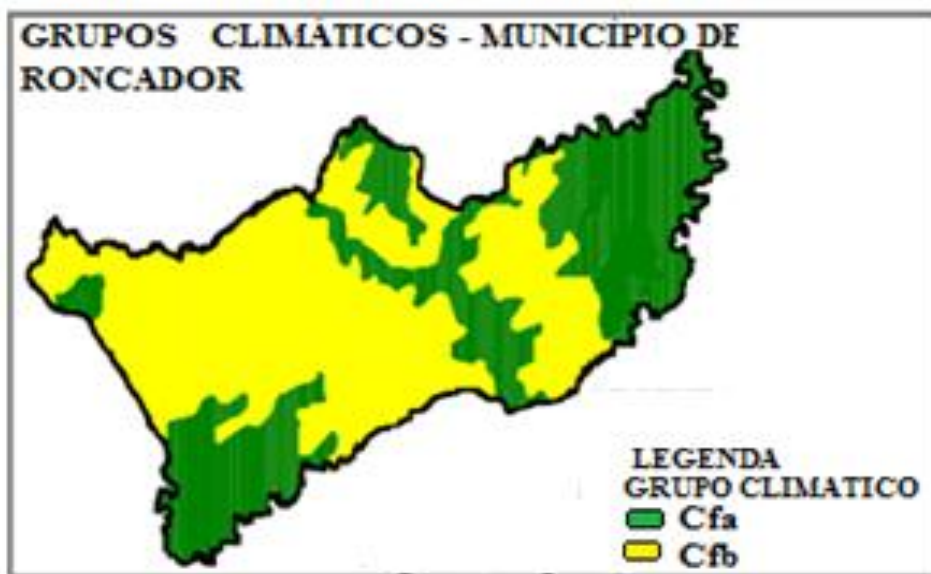


Figura 1 - Grupo climático do Município de Roncador – PR.  
Fonte: MASSOQUIM, 2010, Modificado: MASSOQUIM e OLIVEIRA, 2017.

Foram essas características climáticas que desde o início deram sustentação ao desenvolvimento agropecuário regional, e a partir da década de 1970 ao desenvolvimento agrícola, canalizando para a sustentação da agricultura intensiva de capital, especialmente com as culturas da soja e do milho, tendo como última cultura implantada (meados da década de 1990), o milho safrinha.

Com a pesquisa averiguou-se que o município de Roncador-PR, é um município de economia voltada essencialmente à agropecuária, tendo como ênfase



## II ENDER - Encontro Interdisciplinar de Desenvolvimento Regional

### IV SEMAGE - Seminário de Avaliação e Disseminação do Grupo de Pesquisa GERA

14, 15 e 16 de Agosto de 2018

culturas de exportação (soja e milho de safra normal), no intervalo das mesmas produz-se culturas de inverno como a do milho safrinha, Figura 2, nas quais a modernização dos implementos agrícolas se faz presente, já que se pode observar desde maquinários sofisticados para a mecanização da terra, a um uso intensivo de fertilizantes e defensivos, recorrentes ao desenvolvimento de todos os estágios da planta. O uso destes se diz justificável, para melhoria na produção e um aumento significativo na produtividade. Contudo, na maioria das vezes prejudicial ao meio ambiente, à restrição de mão de obra e a preservação da paisagem.



Figura 2: Cultivo do Milho Safrinha no Município de Roncador  
Fonte: Oliveira, 2018

Contudo, mesmo com a significativa modernidade a agricultura, bem como a manipulação de semente, à utilização de defensivos, implementos agrícolas sofisticados, como as máquinas (tratores, colheitadeiras, dentre outros), o clima continua a ser o principal influenciador na produção de uma determinada cultura, podendo resultar em safras recordes, em anos considerados de condições climáticas



## II ENDER - Encontro Interdisciplinar de Desenvolvimento Regional

### IV SEMAGE - Seminário de Avaliação e Disseminação do Grupo de Pesquisa GERA

14, 15 e 16 de Agosto de 2018

normais, ou acarretar perdas e baixas em razão de anomalias climáticas (MASSOQUIM, 2010).

Para Monteiro (2002), os climas são “reguladores da produção agrícola nos espaços regionais” e suas adversidades se dão tanto em razão de fenômeno climático como os ENOS (El Niño e La Niña), como por anomalias regionalizadas. Isso sempre vai repercutir na produtividade agrícola.

Concomitante às anomalias temos também a ação antrópica com a introdução cada vez mais das tecnologias, o que para Bertrand (2007), acarreta intensivas mudanças na forma como se usa a paisagem. Neste contexto, nota-se que há uma considerável transformação na paisagem do município. A cada ano observa-se que para aumentar o espaço de produção, a derrubada da mata nativa na região continua acontecendo gradativamente. Nesse ínterim, a expansão progressiva da agricultura continua nas mãos dos latifundiários e as pequenas propriedades rurais estão cada vez mais espoliados de seus espaços, conseqüentemente há continuidade do êxodo rural contribui com a soma no número de desempregados sem especialização. Fato atribuído também à mecanização no campo.

Considerando ainda, que o pequeno passou a aderir também à agricultura comercial, nesse caso uma safra frustrada, o coloca a “banca rota”, esse não é o caso dos grandes produtores, que podem recuperar ou mesclar os tipos de cultivos.

No caso de culturas de inverno, conforme estamos falando do milho safrinha, ela pode ser mesclada com o trigo (ambas de risco). Mas, ainda que tenha se adaptado às condições climáticas em razão do período de plantio, é comprometedor. É nesse impasse que o pequeno agricultor vai se desfazendo de sua propriedade.

Constatou-se que, a cultura do milho safrinha, assim denominada por ser plantada logo após a colheita da safra de verão (entre fins de janeiro a abril), também já está sendo reconhecido como uma segunda safra, pelos seus índices de produtividade que de ano a ano vem ganhando significativo acréscimo. Portanto, essa cultura está sendo incutidas cada vez mais em solo roncadoreense, a qual se for plantada o mais cedo possível (fins de janeiro a início de fevereiro), terá como benefício maior produtividade. Isso em razão de períodos mais chuvosos de final de



## II ENDER - Encontro Interdisciplinar de Desenvolvimento Regional

### IV SEMAGE - Seminário de Avaliação e Disseminação do Grupo de Pesquisa GERA

14, 15 e 16 de Agosto de 2018

verão e menor probabilidade de ser acondicionada por temperaturas de inverno durante o período fenológico da planta, que tem restrição a baixas temperaturas.

As tabelas 1 e 2 e 3, trazem uma referência da área plantada, produção por tonelada e rendimento médio da cultura no município de Roncador de 2004 a 2017, juntamente com temperaturas extremas e totais e médias de pluviosidade. A análise desses dados foi elaborada para termos uma visão do desempenho do cultivar.

Analisando a Tabela 1, percebe-se um aumento expressivo na área plantada com a cultura do milho safrinha, acompanhada de um aumento na produtividade, exceto no ano de 2013, o safrinha tem acompanhado o ritmo de outras culturas bem sucedidas como a soja, com ganho de produtividade, especialmente nos dois últimos anos. Contudo, não se processou no mesmo ritmo a área plantada que em razão do período de estiagem de maio a julho do ano de 2006, os agricultores temerosos diminuíram a área de produção nos anos posteriores, até 2011.

Tabela I: Área Plantada, Produção Tonelada e Rendimento Médio do Milho Safrinha no Município de Roncador- PR – 2004/2017

Anos	Milho Safrinha/outono/inverno		
	Área Total(ha)	Produção Obtida(Ton.)	Rendimento (Kg/ha)
2004	600	1,800	3.000
2005	600	1,800	3.000
2006	600	1,650	3.000
2007	250	750	3.000
2008	250	725	3.000
2009	250	725	2.900
2010	250	725	2.900
2011	325	975	3.000
2012	325	1,625	5.000
2013	300	300	1.000
2015	500	2,200	4.400
2016	1.500	8,550	5.700
2017	1.500	8,550	5.700

Fonte: SEAB/DERAL, 2017

Org.: MASSOQUIM E OLIVEIRA, 2018

Ainda assim o ano de 2013, foi o mais severo em nível de produtividade as baixas temperaturas do mês de maio, culminou em 3 geadas contínuas que





## II ENDER - Encontro Interdisciplinar de Desenvolvimento Regional

### IV SEMAGE - Seminário de Avaliação e Disseminação do Grupo de Pesquisa GERA

14, 15 e 16 de Agosto de 2018

atingiram o safrinha, baixando sua produtividade da média de 3000 Kg por hectare para 1000 Kg.

Tabela 02: Temperaturas extremas de mínimas em °C., maio a setembro de 2011 a 2013

ANO	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro
2011	2,0 °C	- 3,0 °C	2,0 °C	- 1,0 °C	3,0 °C
2012	5,0 °C	5,1 °C	4,2 °C	6,0 °C	8,1 °C
2013	-1,2°C	9,0°C	-2,6°C	- 1,2°C	1,0°C

Fonte: Estação Climatológica Principal de Campo Mourão.  
Org: MASSOQUIM (2017).

Tabela II - Precipitação mensal e Total anual (mm) - Série de dados – 2004 a 2017

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Média
2004	129	123	54	168	287	86	120	3	67	311	233	150	1731	144
2005	319	00	64	84	102	142	63	36	146	374	68	51	1449	121
2006	144	196	137	128	19	48	60	40	175	100	149	191	1389	116
2007	231	214	165	168	105	09	114	212	23	67	270	130	1709	142
2008	154	78	174	90	107	83	33	244	72	93	102	94	1324	110
2009	187	123	125	111	127	112	78	76	167	334	193	91	1724	144
2010	276	190	156	155	102	27	44	8	87	187	133	346	1711	142
2011	131	226	176	100	9	131	208	167	43	231	149	72	1674	139
2012	208	82	68	263	85	225	41	4	32	11	49	250	1419	118
2013	286	356	308	78	180	347	71	10	113	162	95	102	2111	176
2014	220	171	195	146	205	325	110	30	241	97	187	234	2163	180
2015	368	260	104	37	195	57	477	42	268	219	494	283	2803	233
2016	167	271	157	68	237	150	57	200	49	327	75	167	1926	160
2017	107	130	119	155	248	101	2	96	41	397	191	269	1856	155

Fonte: Estação Climatológica Principal de Campo Mourão – ECPCM.  
Org: OLIVEIRA E MASSOQUIM, 2018.

Conforme a análise averiguou-se que as quebras têm sido decorrentes de eventos climáticos, desfavoráveis para a agricultura, tanto ao que se referem a volumes pluviométricos, estiagens quanto às baixas temperaturas. Neste sentido, constatou-se que o milho safrinha é um produto relevante para o município, fator primordial na economia roncadoreense.



## II ENDER - Encontro Interdisciplinar de Desenvolvimento Regional

### IV SEMAGE - Seminário de Avaliação e Disseminação do Grupo de Pesquisa GERA

14, 15 e 16 de Agosto de 2018

#### Considerações Finais

Considera-se que a agricultura é uma das economias consolidadas no município de Roncador, especialmente na produção de grãos, com as culturas da soja e do milho de verão e inverno, o safrinha. Averiguou-se que essas culturas têm modificado a dinâmica da paisagem nos últimos anos, no município de Roncador, especialmente pelo uso de modernas tecnologias de plantio e colheita.

Análises apontam que apesar de anos de produção bem-sucedidos, os fenômenos climáticos como estiagens e temperaturas próximas ou inferiores a 0°C tem influenciado nos resultados da produtividade, comprometendo área, período de plantio e desenvolvimento da planta.

Averiguou-se que o regime pluviométrico é de fundamental importância para os cultivos agrícolas. As espécies vegetais diferem muito com relação à capacidade de resistir à falta de água, pois cada planta para se desenvolver, necessita de uma quantidade certa de água e de luz em seu período fenológico e de fotossíntese.

#### Referências

AYOADE, J. O. **Introdução à Climatologia para os Trópicos**. Rio de Janeiro: Bertrand, 1986.

BERTRAND, G. (Org.); PASSOS, M. M. (Org.). **Uma geografia transversal - e de travessias (O meio ambiente através dos territórios e das temporalidades)**. 1ª ed. Maringá: Editora Massoni, 2007. v. 500. 332 p.

COLAVITE, Ana Paula. Geotecnologias Aplicadas a Análise da Paisagem do Município de Campo Mourão - PR. In: Rosângela Maria Pontili; Ana Paula Colavite. (Org.). **Estudos Regionais: enfoques sócio-econômico; ambiental, educacional e da paisagem**. 1ed.Campo Mourão: Editora da FECILCAM, 2009, v. 01, p. 19-46.

COLAVITE, Ana Paula. **As transformações históricas e a dinâmica atual da paisagem de Corumbataí do Sul – Paraná**. 224f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013.

Mineropar (2006). **Atlas Geomorfológica do Estado do Paraná**. Curitiba: Mineraiis do Paraná/Universidade Federal do Paraná.



## II ENDER - Encontro Interdisciplinar de Desenvolvimento Regional

---

### IV SEMAGE - Seminário de Avaliação e Disseminação do Grupo de Pesquisa GERA

14, 15 e 16 de Agosto de 2018

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná**. 3. ed. Curitiba: Imprensa Oficial, 2002.

MASSOQUIM, N. G. AZEVEDO, T. R. Interferência de fenômenos climáticos em culturas temporárias na microrregião de campo mourão. **GEOMAE**, Campo Mourão, v.1, n.1, p. 13-28, 2010.

MASSOQUIM, N. G. **Clima e Paisagem na Mesorregião Centro Ocidental Paranaense**. 2010. 398 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2010.

MASSOQUIM, N. G. ; COLAVITE, A. P. ENTRE O URBANO E O RURAL: UMA PAISAGEM DE INTERFACE EM CORUMBATAÍ DO SUL/PR. **Revista de Geografia, Meio Ambiente e Ensino - GEOMAE (Online)**, v. 4, p. 53-73, 2013.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **Estudo Geográfico do Clima**. UFSC, Florianópolis: 2002.

SANT'ANNA NETO. **A Gênese da Climatologia no Brasil**. UNESP, Presidente Prudente, 2004.

SCHIER. R. A. **Trajetórias do Conceito de Paisagem na Geografia**. Curitiba: Editora UFPR, n. 7, 2003.