

## OCORRÊNCIA E SEQUÊNCIAS DE DIAS SECOS EM 2004 E 2005 EM DUAS LOCALIDADES NO RS

GISELE MACAHADO DA SILVA<sup>1</sup>; ROSEANE SCHWANTZ DO COUTO<sup>1</sup>; RITA DE CÁSSIA FRAGA DAMÉ<sup>2</sup>; GUSTAVO KLUMB<sup>2</sup>; CLAUDIA FERNANDA ALMEIDA TEIXEIRA-GANDRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Manejo e Conservação do Solo e da Água - [giselesilva@cavg.ifsul.edu.br](mailto:giselesilva@cavg.ifsul.edu.br); [couto.rosianes@gmail.com](mailto:couto.rosianes@gmail.com)

<sup>2</sup>Centro de Engenharias/CEng/UFPEL – [ritah2o@hotmail.com](mailto:ritah2o@hotmail.com); [gustavo19klumb@hotmail.com](mailto:gustavo19klumb@hotmail.com); [cfteixe@ig.com.br](mailto:cfteixe@ig.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

O estado do Rio Grande do Sul tem vivenciado nas últimas décadas uma anomalia climática: a estiagem, em que das últimas dez safras, o fenômeno causa prejuízos significativos aos produtores em sete delas. As perdas mais severas foram na safra 2004/2005, quando a agropecuária gaúcha confrontou-se com quatro meses de deficiência hídrica. De acordo com AGUIAR (2005), o estado já acumulou perdas de 37,8 milhões de toneladas de grãos de milho e soja nos últimos 20 anos devido às estiagens.

WOLLMANN; SARTORI (2009) estabeleceram a frequência mensal e sazonal da participação de sistemas atmosféricos no verão do RS, analisando três casos típicos (1986/1987, 1997/1998 e 2004/2005). O último período (2004/2005) foi definido como menos chuvoso, com reduzidas lâminas totais precipitadas e considerado por SILVEIRA (2006), um verão que causou muitos prejuízos no setor agropecuário, bem como no abastecimento de água no meio urbano e rural, afetando, diretamente, vários setores da economia na Microrregião Geográfica de Santa Maria/RS.

ALBUQUERQUE; MENDES (2009) com o objetivo de avaliar a gestão da seca em nove municípios do estado do RS destacaram que em Júlio de Castilhos, houve redução de precipitação nos anos de 2004 e 2005, sendo que em 2005 houve seca severa, de acordo com o Índice Padrão de Precipitação (SPI) mensal. CARVALHO et al. (2013) estudaram a ocorrência de períodos secos na região de rio Largo/AL, considerando como período seco três diferentes intervalos de tempo com sequência de dias secos ( $\geq 5$  dias,  $\geq 7$  dias e  $\geq 10$  dias). O dia foi definido seco com base em diferentes limites de precipitação ( $\leq 0, 1, 2, 3, 4$  e  $5$  mm). Os autores estabeleceram que o intervalo de 5 dias mostrou maior ocorrência na estação seca e chuvosa.

De acordo com MARENGO et al. (2010) diante da atualidade no que tange às mudanças climáticas, em um futuro próximo, espera-se a maior ocorrência de eventos extremos, como por exemplo, as estiagens. Nesse sentido, objetivou-se analisar a ocorrência e as sequências de dias considerados secos no período 2004-2005, nas localidades de Pelotas e Encruzilhada do Sul, RS.

### 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado com dados observados de precipitação pluvial diária nos anos de 2004 e 2005 nos municípios de Pelotas ( $31^{\circ}45'00''$ ,  $52^{\circ}21'00''$ , 13 m) e Encruzilhada do Sul ( $30^{\circ}32'37''$ ,  $52^{\circ}31'25''$ , 428 m), RS, obtidos junto à Agência Nacional de Águas (ANA).

Inicialmente foi realizada a contagem de dias secos (NDS) em cada mês da série e após a contabilização de sequências de dias secos. Foi considerado dia seco quando os valores de precipitação foram iguais ou menores do que 1,0 mm e dias com precipitação superior considerados chuvosos, de acordo com CARVALHO et al. (2013).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de precipitação diária, menores ou iguais a 1,0 mm (NDS) para o município de Pelotas variaram de 18 (maio) a 27 (dezembro) e de 17 (fevereiro) a 28 (janeiro e novembro), para os períodos de 2004 e 2005, respectivamente (Figura 1). Os maiores valores de precipitação total mensal ocorreram em maio de 2004 (491,4 mm) e em setembro de 2005 (241,6 mm), cujos valores de NDS foram 18 e 17, respectivamente. Os valores médios de NDS obtidos para 2004 e 2005 foram 24 e 23, o que demonstra que em média não há uma grande variação interanual. Considerando a frequência percentual observada de NDS por mês no período de 2004 e 2005, os valores encontrados foram 79,0 e 73,1%, respectivamente. SANTOS; BASSEGIO (2011) avaliaram o comportamento histórico da precipitação e ocorrências de dias secos e chuvosos em Cascavel, PR, e encontraram para o mesmo período valores iguais a 82,8 e 80,6%.

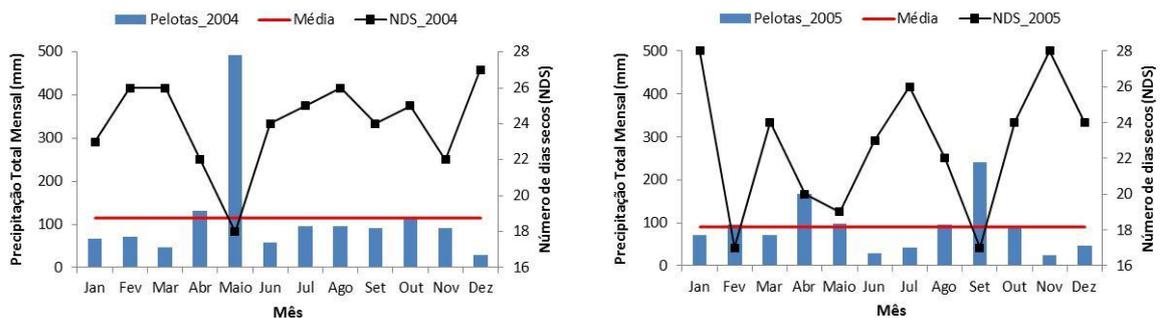


Figura 1. Valores de precipitação total mensal e número de dias secos (NDS) para a localidade de Pelotas, RS, no período de 2004-2005

Na Figura 2 é apresentado o comportamento do NDS e dos valores mensais de precipitação para a localidade de Encruzilhada do Sul. Os valores de NDS variaram de 18 (setembro) a 27 (março e dezembro) e de 17 (setembro e outubro) a 25 (março, junho, julho e novembro), para os períodos de 2004 e 2005, respectivamente. Com relação à média dos valores da precipitação total mensal para os dois períodos, verifica-se que para Encruzilhada do Sul, os valores foram 108 e 123 mm, enquanto que para Pelotas 115 e 89 mm (Figura 1).

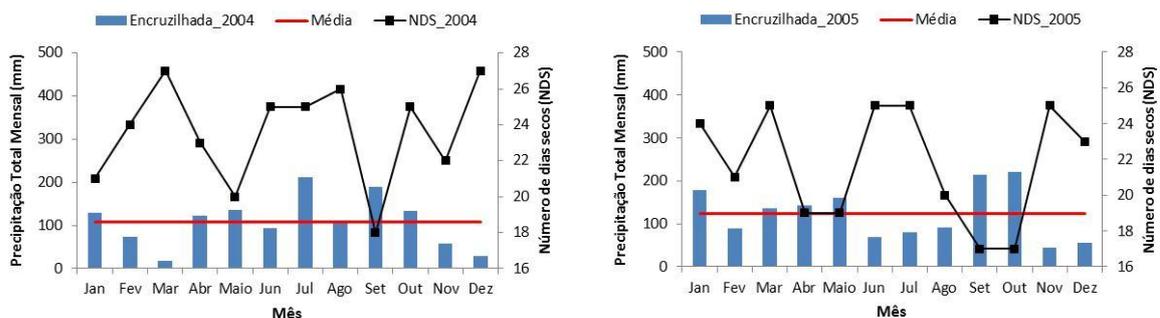


Figura 2. Valores de precipitação total mensal e número de dias secos (NDS) para a localidade de Encruzilhada do Sul, RS, no período de 2004-2005

A Figura 3 mostra a maior ocorrência de sequência de períodos secos para a localidade de Pelotas, para os dois períodos, com limite de precipitação de 1 mm, valor mais utilizado na definição de dia seco. Considerando sequências maiores do que 5 dias secos, por se mostrarem segundo CARVALHO et al. (2013), aquelas com as maiores probabilidades de ocorrência, observa-se que ocorreu uma sequência de 21 dias secos em 2004. O maior período seco iniciou no dia 21 de fevereiro e terminou no dia 13 de março e uma sequência de 13 dias secos, no período de 11 a 23 de novembro de 2005. Segundo ROLDÃO; SANTOS (2014), períodos de 13 a 18 dias são classificados segundo a duração do período de estiagem, como fortes e maiores de 18, como muito fortes, sendo que estes geralmente causam grandes danos às lavouras, podendo chegar a 100% de perdas. A ocorrência sequencial de dias secos no período de 2004-2005 para a localidade de Encruzilhada do Sul, RS, encontra-se na Figura 4. A sequência de 20 dias secos, com início em 20 de março e término em 4 de abril de 2004, foi classificado como muito forte. Em 2005, a sequência de 18 dias secos, que teve início em 27 de maio e terminou em 13 de junho, também foi classificado como muito forte.

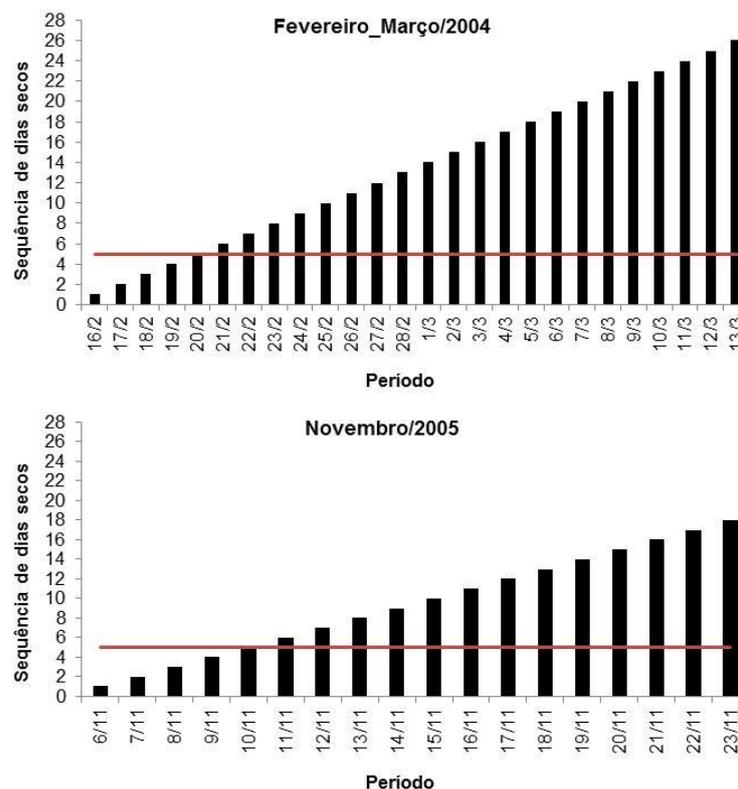


Figura 3. Ocorrência sequencial de dias secos no período de 2004-2005 para a localidade de Pelotas, RS

#### 4. CONCLUSÕES

A contagem de número de dias secos pouco representou em termos de tipificação dos eventos de seca nos períodos e nas duas localidades estudadas. Em contrapartida, a contagem de sequências de dias secos possibilitou classificar o período de estiagem como forte em fevereiro e março de 2004 em Pelotas, e em março, abril, maio e junho em Encruzilhada (2004 e 2005).

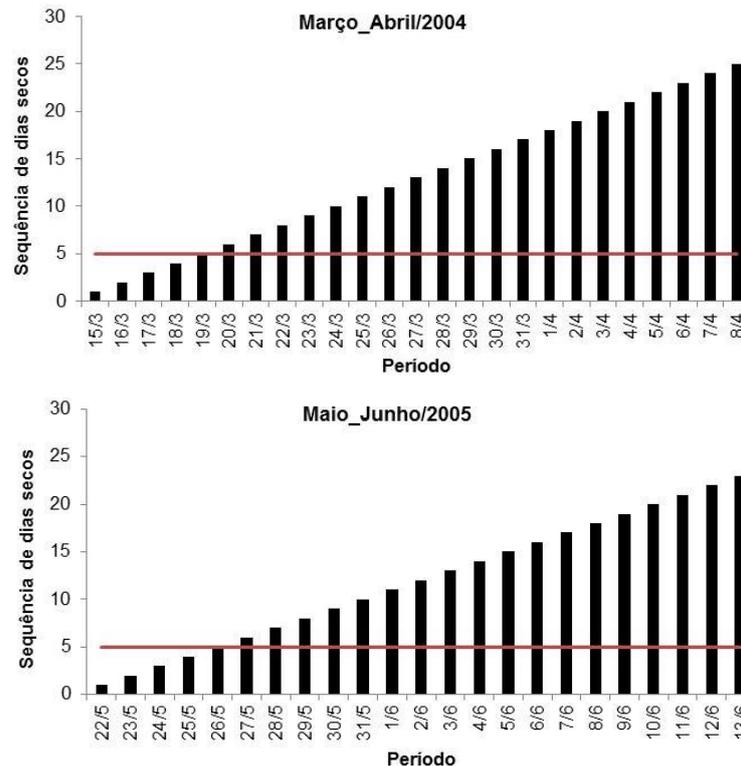


Figura 4. Ocorrência sequencial de dias secos no período de 2004-2005 para a localidade de Encruzilhada do Sul, RS

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, R. Estiagem: como conviver com esse fenômeno? **Extensão Rural e Desenvolvimento Sustentável**, v.1, n.4, 2005.
- ALBUQUERQUE, T.M.A.; MENDES, C.A.B. Avaliação do processo de gestão de seca: estudo de caso no Rio Grande do Sul. **REGA**, v.6, n.1, p.17-29, 2009.
- CARVALHO, A.L.; SOUZA, J.L.; LYRA, G.B.; PORFIRIO, A.C.S. Ocorrência de períodos secos na região de rio Largo, Alagoas. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v.28, n.2, p.173-180, 2013.
- MARENGO, J.A.; SCHAEFFER, R.; ZEE, D.; PINTO, H. S. Mudanças climáticas e eventos extremos no Brasil. Disponível em: [http://www.fbds.org.br/cop15/FBDS\\_MudancasClimaticas.pdf](http://www.fbds.org.br/cop15/FBDS_MudancasClimaticas.pdf). Acesso em Outubro de 2010.
- ROLDÃO, A.F.; SANTOS, J.G. Tipificação e ocorrência de veranicos na microrregião de Uberlândia – MG. **Caminhos de Geografia**, v.15, n.49, p.152–159, 2014.
- SANTOS, R.F.; BASSEGIO, D. Comportamento histórico da precipitação e ocorrências de dias secos e chuvosos em Cascavel, Paraná. **Revista Thêma et Scientia**, v.1, n.1, p.30-40, 2011.
- SILVEIRA, R.D.; SARTORI, M.G.B.; SILVA, R.R.; ROSA, J.L. A estiagem do verão de 2005 no RS: causas e impactos sócio-econômicos na microrregião geográfica de Santa Maria. In: SIMPÓSIO BARSILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, 7. Rondonópolis: UFMT, 2006, 20-25 ago. Anais... 1 CD-ROM.
- WOLLMANN, C.A.; SARTORI, M.G.B. Frequência mensal e sazonal da participação de sistemas atmosféricos no verão do Rio Grande do Sul: análise sobre três casos típicos (1986/1987, 1997/1998 e 2004/2005). **Ciência e Natura**, v.31, n.1, p.141-161, 2009.