

ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO EM CASOS DE CHEIA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMAQUÃ (B.H.R.C.)

**THÁBATA PAÔLA IDIART BRUM¹; LUCAS FERNANDO CARVALHO DA
CONCEIÇÃO²; LUCIANA BARROS PINTO³**

¹Universidade Federal de Pelotas – thabatapbrum@gmail.com

²Programa de pós-graduação em Meteorologia-UFPEL– luucascarvalho93@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – luciana.pinto@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Com seu território em 28 municípios, a Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã (B.H.R.C.) está localizada no centro do Rio Grande do Sul. Tem suas nascentes localizadas em Torquato Severo, Dom Pedrito, na divisa com o município de Bagé. Suas nascentes estão situadas próximas às localidades de Torquato Severo, no município de Dom Pedrito, divisa com o município de Bagé, e Tabuleiro, no município de Lavras do Sul. O rio principal tem uma extensão aproximada de 430 km, desembocando na Laguna dos Patos, entre os municípios de São Lourenço do Sul e Camaquã (COMITÊ, 2017).

O clima da região da BHRC é o clima subtropical úmido, caracterizado pela influência das massas de ar tropical atlântica, tropical continental e polar atlântica, e com influência considerável de massa equatorial continental, no verão. Em relação às temperaturas, tem-se uma sazonalidade bem definida, com verões de temperaturas entre quentes e amenas, e invernos entre amenas e frias. A precipitação é bem distribuída ao longo do ano, e dentro de todo o território Sul-Riograndense (VIANELLO, 2012).

Em consequência de fortes chuvas ocorridas no ano de 2009 e 2015, houve um aumento no curso d'água da bacia e em alguns lugares, devido ao relevo, esse transbordamento do rio deixou localidades embaixo d'água. Em 2015, a cheia deixou prejuízos em residências ribeirinhas e estradas no município de Cristal. Já em 2009 o estrago foi maior, deixando várias localidades alagadas nos municípios de Amaral Ferrador, Encruzilhada do Sul e Canguçu (CANGUÇU ONLINE, 2009).

Ademais, enchentes podem acontecer naturalmente ou não. Quando um rio transborda, devido ao seu leito receber um volume de água superior do que precisa, muitas vezes invade moradias, plantações e estradas. Ele precisa de um lugar para seu escoamento e por isso muitas vezes acaba gerando esses inúmeros transtornos.

Diante desse contexto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o comportamento da precipitação para dois casos de enchentes ocorridos na Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã.

2. METODOLOGIA

Para se fazer a análise da precipitação, primeiramente obteve-se informações sobre a delimitação da B.H.R.C., visando a distribuição dos municípios dentro da área da bacia. A partir da determinação de quais municípios pertencem à B.H.R.C., foram selecionados os municípios com dados meteorológicos disponíveis pelo Instituto de Meteorologia (INMET). Foram utilizados os dados de três municípios: Bagé, Encruzilhada do Sul e Pelotas, por

serem os que têm a série completa de dados, para o período de Janeiro de 2002 até Dezembro de 2016, embora Pelotas tenha dados incompletos durante o ano de 2015.

Foram selecionados dados mensais de precipitação do período de 01/02/2002 até 31/12/2016, das estações convencionais das cidades de Bagé, Encruzilhada do Sul e Pelotas do Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa (INMET, 2017). Analisou-se a precipitação acumulada mensal, e a variação em relação à Normal Climatológica de 1961-1990 (INMET)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pela análise da figura 1 correspondente ao evento de enchente do ano de 2009, pode-se observar que no mês de novembro foram registrados altos valores de precipitação mensal nos três municípios. Observa-se também que ao longo de todo período que vai de novembro de 2008 à fevereiro de 2010, os três municípios tiveram precipitação distribuídas uniformemente ao longo do tempo.

Para o caso de enchente ocorrido no ano de 2015 (Figura 2) pode-se observar que houve precipitação nos três municípios ao longo de todo o período de novembro de 2014 à fevereiro de 2016.

É importante ressaltar que para que se tenha o caso de enchente, precisa-se ter uma quantidade grande de precipitação ao longo de um período de tempo, precedente ao evento. Isso é observado tanto na figura 1 como na figura 2, onde não se teve meses sem precipitação, principalmente nos dois últimos meses anteriores a cada um dos eventos tiveram-se valores altos de precipitação registrados.

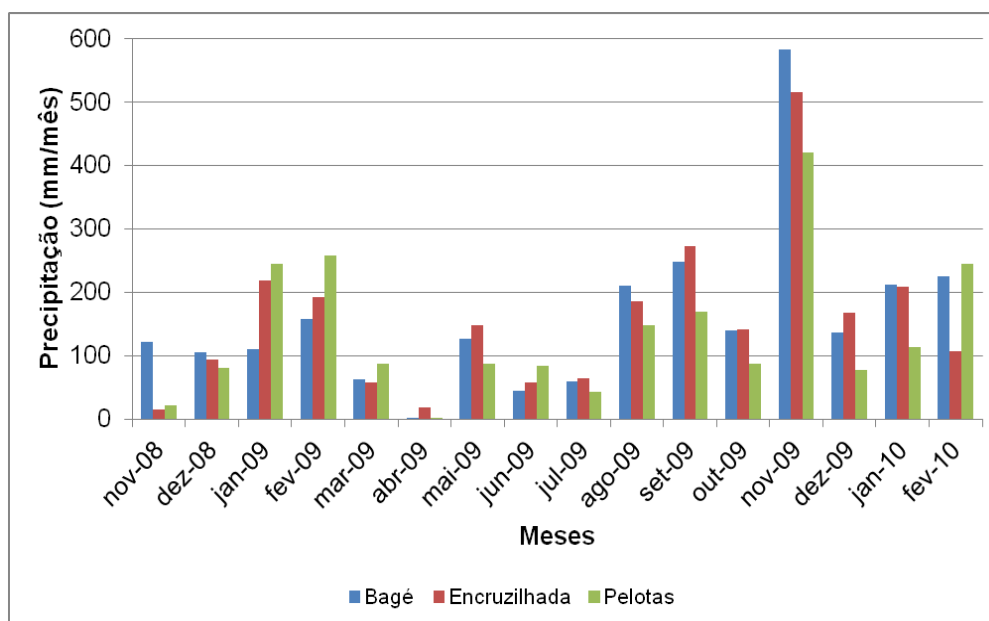


Figura 1: Precipitação mensal registrada, nos meses de novembro de 2009 à fevereiro de 2010, em Bagé, Encruzilhada do Sul e Pelotas.

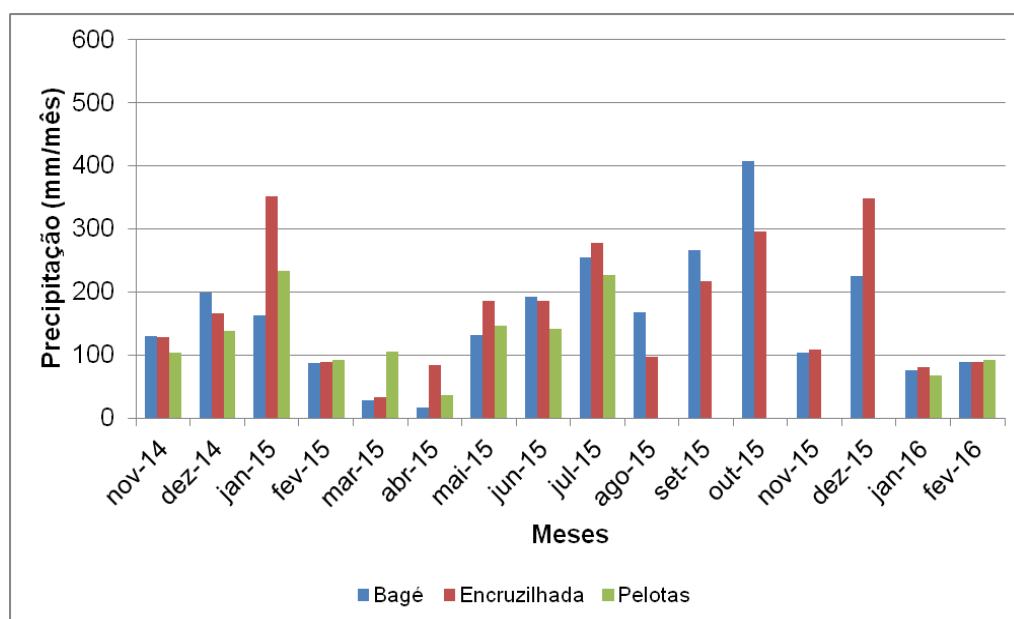


Figura 2: Precipitação mensal registrada, nos meses de novembro de 2014 à fevereiro de 2016, em Bagé, Encruzilhada do Sul e Pelotas.

Pode-se observar que esses valores registrados de precipitação no mês do evento foram suficientes para ser o motivo da estrapolação do curso d'água. Foi calculado então o desvio da precipitação em relação à normal climatológica para cada evento de enchente, apresentados na Figura 3 para Encruzilhada do Sul, e, na Figura 4 para Bagé. O município de Pelotas, por apresentar falha nos dados no ano de 2015, não foi analisado.

Pode-se observar, para Encruzilhada do Sul (Figura 3), que para o evento de 2009 nos meses de setembro e outubro, que precederam o mês de novembro que registrou o caso de enchente no ano de 2009 apresentaram valores elevados de precipitação, ou seja, desvios positivos, isto é, choveu acima da normal climatológica gerando um excesso de água dentro do sistema. No ano de 2015, observou-se que para os meses também precedentes ao mês de julho, mês que ocorreu enchente, foi registrado também um desvio positivo de precipitação desde o mês de abril. Para Bagé (Figura 4), também se observou desvios positivos de precipitação nos meses precedentes à enchente. No caso de 2009, a partir de agosto e no evento de 2015, observou-se a partir de maio.

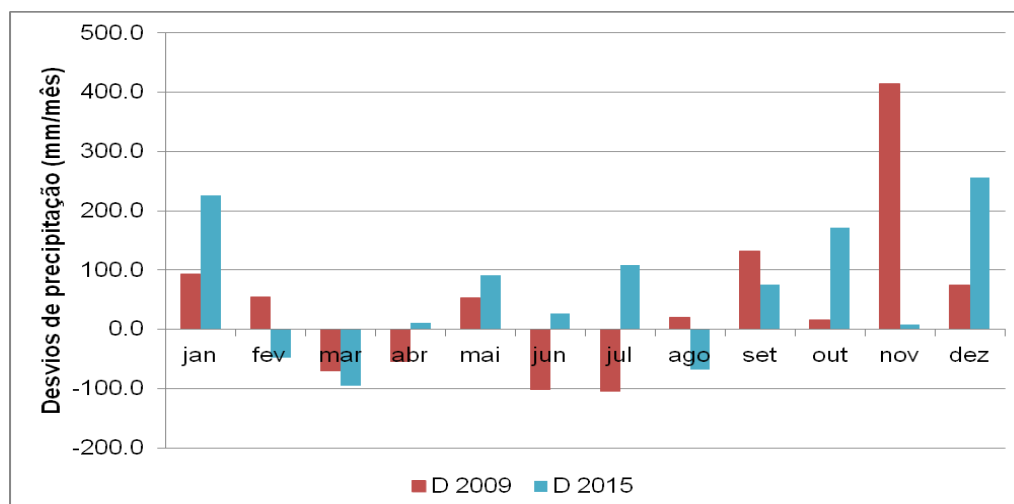


Figura 3: Desvios de precipitação para o município de Encruzilhada do Sul no período de janeiro à dezembro de 2009 (barras vermelhas) e 2015 (barras azuis).

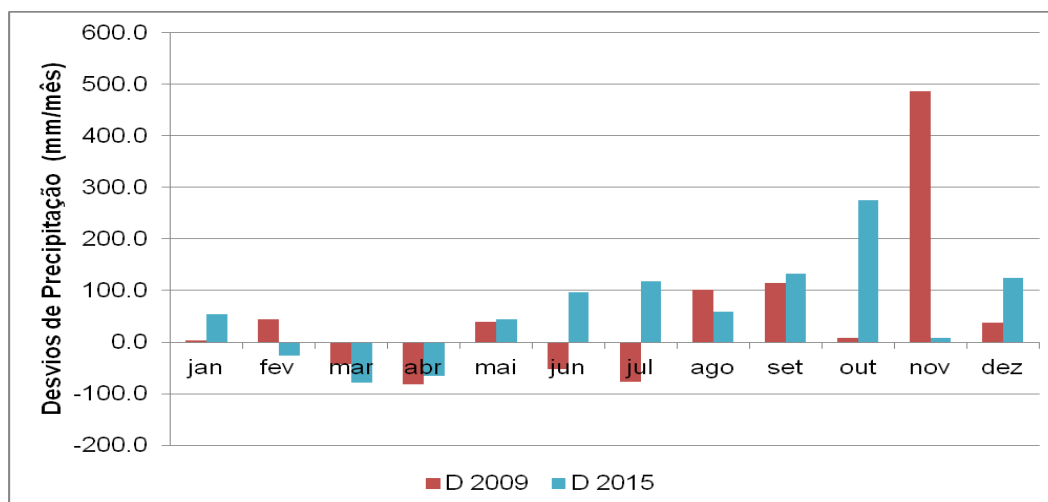


Figura 4: Desvios de precipitação para o município de Bagé no período de janeiro à dezembro de 2009 (barras vermelhas) e 2015 (barras azuis).

4. CONCLUSÕES

Nos dois casos de enchentes analisados neste estudo, registrados em 2009 e 2015, o transbordamento do leito dos rios pertencentes à B.H.R.C. foi devido ao grande volume de precipitação nos meses que precederam o evento, para as três localidades estudadas.

Para uma melhor análise e previsão de casos de enchentes, é necessário um estudo mais detalhado dos sistemas meteorológicos que geram valores excessivos de precipitação na região.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Comitê Bacia Hidrográfica. Acessado em: 20 jun. 2017. Online. Disponível em: <http://www.comitecamaqua.com/index.php/a-bacia-hidrografica/principais-estudos>

Cheia no Rio Camaquã afeta Canguçu. Acessado em: 03 ago. 2017. Online. Disponível em: <http://www.cangucuemfoco.com.br/2009/11/cheia-do-rio-camaqua-em-22112009.html>

Instituto Nacional de Meteorologia. Acessado em: 18 jun. 2017. Online. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home2/index>

Vianello, Rubens Leite. **Meteorologia básica e aplicações/** Rubens Leite Vianello, Adil Rainer Alves.- 2. ed. rev. ampl. - Viçosa, MG: Ed. UFV, 2012