



I Simpósio
PPGERHA

**Integração das ciências ambientais
em um contexto de MUDANÇAS**

Curitiba – PR – Brasil

10 a 14 de setembro de 2018

ANÁLISE MULTIVARIADA DAS CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO ESTADO DO PARANÁ

Kássia Regina Bazzo¹

Júlio Gomes²

RESUMO: A caracterização geomorfológica das bacias hidrográficas é fundamental para o entendimento de diversos processos hidrológicos. Como consequência da complexidade dos sistemas naturais, a geomorfologia é uma ciência multivariada cuja matriz de parâmetros pode apresentar redundância de informações e dependência, que devem ser eliminadas dependendo dos interesses do estudo. Uma vez que o objetivo da dissertação que está sendo conduzida é compreender a influência das características geomorfológicas das bacias hidrográficas sobre as vazões máximas, este trabalho apresenta os resultados parciais de uma das etapas previstas no desenvolvimento da dissertação, que é a caracterização geomorfológica das bacias em estudo. Assim, o objetivo é filtrar as características que melhor representam o conjunto de dados originais sem perdas significativas de informação e formar um novo conjunto de variáveis independentes, cuja interpretação física seja possível. Foram selecionadas 53 sub-bacias hidrográficas monitoradas e localizadas nas quatro principais bacias do Estado do Paraná com séries históricas de, pelo menos, 30 anos. Para cada uma destas sub-bacias, foram extraídas 26 características geomorfológicas que potencialmente afetam as vazões máximas, relacionadas à escala, forma, topografia e rede de drenagem. Para alcançar os objetivos desta etapa, utilizou-se a Análise de Correlação (AC) e as técnicas multivariadas de Análise dos Componentes Principais (ACP) e de Análise Fatorial (AF). Os resultados mostraram que a aplicação da ACP e da AF sem rotação dos eixos possibilitou a redução do número de variáveis. Entretanto, não foi possível interpretá-los fisicamente, o que limita a sua utilização. Já a aplicação da AF com rotação dos eixos reduziu a quantidade de variáveis para cinco fatores adimensionais que explicam 86,4% da variância total do conjunto de dados originais, além de possibilitar a interpretação física de cada um destes fatores. Conclui-se, portanto, que o novo conjunto de dados atendeu ao princípio da parcimônia sem perda considerável de informação. Além disso, a independência dos fatores e sua compreensão física viabilizam a utilização destes resultados parciais nas próximas etapas previstas no estudo.

Palavras-chave: Geomorfologia. Vazões de cheia. Estatística multivariada. Análise de componentes principais.

¹ Engenheira Sanitarista e Ambiental, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, bazzokassia@gmail.com

² Doutor em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, jgomes.dhs@ufpr.br