



A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE SOFTWARES E PROGRAMAS COMPUTACIONAIS PARA DELIMITAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS NA CAPTAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Lucas Migotto Alves, discente de graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Pampa, Campus Alegrete

Wilber Feliciano Chambi Tapahuasco, docente, Universidade Federal do Pampa

lucasalves.aluno@unipampa.edu.br

Em relação ao tema abordar-se-á o mapeamento hidrológico para os estudos de edificações de captação de água, pois é de suma importância trabalhar com valores precisos. Apresenta-se o seguinte objetivo: realizar a delimitação, a caracterização e o aporte de uma pequena bacia hidrográfica na irrigação de uma lavoura de arroz de 30 ha, que está localizada no interior do município de Alegrete. Neste será discutida a problemática: Como que a utilização da tecnologia pode vir a contribuir para obtenção de dados precisos acerca dos mapeamentos hidrológicos? Justifica-se que devido a isso tornou-se indispensável o uso de dados históricos de precipitação pluviiais, softwares e de programas computacionais, como por exemplo, o Google Earth e o ArcGIS Pro. Com as ferramentas digitais torna-se possível delimitar, através de uma análise nas curvas de níveis, a região topográfica que detém a precipitação pluviométrica escoada superficialmente, drenando o fluxo de água para as cotas mais baixas. Acerca dos procedimentos metodológicos menciona-se o uso das ferramentas digitais, estudo de caso, coleta de dados quantitativos e a utilização de softwares. O balanço hídrico foi calculado pelo método do Diagrama de Massas (RIPPL-1883), em relação à demanda de água consumida para a prática de irrigação e ao volume de água da chuva que é retido na área de captação em determinado intervalo de tempo. Para delimitar a bacia hidrográfica, inicialmente foi utilizado o Google Earth, o qual permitiu compilar dados espaciais da superfície do terreno pelo método do polígono, obtendo-se vários pontos referenciados pelas suas coordenadas geográficas e pelas suas elevações de posição respeito ao nível do mar. Seguidamente, os dados extraídos do Google Earth foram transferidos para o ArcGIS Pro, permitindo a elaboração das curvas de nível da superfície do terreno e a delimitação da bacia hidrográfica. Para a determinação do balanço hídrico, foram utilizadas médias de precipitações mensais em 30 anos de dados. Sendo do ano 1981 a 2010. Dados estes obtidos por estações oficiais do INMET. Além disso, os resultados observáveis são os açudes, que por sua vez aportam água para irrigação de 30 hectares em cultivo de arroz. Para isso, inicialmente foram compilados dados de precipitações pluviométricas de estações próximas à área de estudo, seguidamente utilizando as ferramentas digitais. A bacia hidrográfica foi delimitada de tal forma a definir a área, declividade e coberturas vegetais. Posteriormente realizou-se uma análise de balanço hídrico entre os volumes de aporte das chuvas e os volumes de demandas extraídos dos reservatórios dos açudes. Nela a contribuição de água à irrigação é dada pela abertura de um sifão conectado diretamente na lavoura de arroz por um sistema de valo. Utilizando-se o Google Earth, caracterizou-se a bacia hidrográfica delimitada; tendo uma área de 39,1 ha e declividade média do terreno de 1,86 m/m. Para as porcentagens de vegetação em relação a área total, delimita-se as áreas de cobertura que envolvem o terreno da bacia, consistindo 63% de pastagem, 1% de culturas permanentes e, 36% restantes tratam-se de áreas ocupadas pelos açudes e de estrada de terra, com um coeficiente de escoamento superficial de 0,20, valor determinado em relação ao

tipo de solo e às porcentagens de vegetação da bacia hidrográfica. A área de captação é de 391.101 m², com volume de água mensal necessário de 3.000 m³/ha para a irrigação na lavoura de arroz de 30 ha, liberando água pelo sifão e valos de dezembro à janeiro, totalizando aproximadamente 12.000 m³/ha neste ciclo do cultivo. Verificou-se um volume de chuva aproveitável para o consumo do cultivo de arroz de 127.295,1 m³/mês, porém a demanda calculada de água retirada do açude que a lavoura de arroz de 30 ha necessita é de 280.000 m³/mês. Portanto, os resultados obtidos do balanço hídrico são notórios. Porque ocorreu um déficit de volume de água necessário para irrigação do cultivo de arroz em 30 ha. Nesse intervalo de tempo estudado, esse déficit de volume de água é de 152.704,9 m³/mês. Considerando que na prática os reservatórios conseguem atender à demanda que requer o cultivo de arroz. Presume-se que para o volume de água das barragens estudadas, há um aporte hidrogeológico, que agrega na acumulação de água com o volume total nos reservatórios. Pois, a aplicação do cálculo do balanço hídrico leva em consideração somente as precipitações mensais aproveitáveis na bacia. Ou seja, há um aporte de água acrescentando volume além das médias mensais de precipitações utilizadas. Portanto, conclui-se a possibilidade de haver aporte de outras bacias hidrográficas por meio de água infiltrada no subsolo. O estudo hidrológico realizado e a caracterização da bacia hidrográfica, possibilitou o conhecimento desta hipótese.

Agradecimentos: UNIPAMPA.

Palavras-chave: Bacia hidrográfica; Barragem; Precipitação.