

UTILIZAÇÃO DE UMA BACIA EXPERIMENTAL NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

RAFAEL FERRARI ULGUIM EHLERT¹; NELVA BUGONI RIQUETTI²; GEORGE MARINO SOARES GONÇALVES³; GUILHERME KRUGER BARTELS⁴
GILBERTO LOGUERCIO COLLARES⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – ferrari.rafael.rf@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – nelva.bugoni@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – george.marino.goncalves@gmail.com

⁴Universidade Federal do Rio Grande do Sul -- guilhermehartels@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – gilbertocollares@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Uma bacia hidrográfica pode ser definida como uma área onde a captação de água da chuva converge, através de cursos d'água, para um mesmo ponto (CHAVES, 2017). Desta forma, Mota (2017) define como bacias experimentais aquelas bacias relativamente homogêneas no que se refere a solo e vegetação e que possuem características físicas uniformes, onde são efetuados estudos detalhados do ciclo hidrológico. À vista disso, o monitoramento e estudo de uma bacia experimental objetiva trazer os conhecimentos adquiridos no desenvolvimento tecnológico que fazem uso de dados de áreas monitoradas em benefício da sociedade e da ciência.

O monitoramento hidrometeorológico é um dos principais recursos de aquisição, gerenciamento, tratamento e armazenamento de dados. Esse recurso é fundamental, já que contribui no conhecimento do comportamento de um curso hídrico, ligado a construção e manutenção de séries históricas auxilia na elaboração de planos de gestão de bacias, no enquadramento do corpo d'água, análise de outorgas, entre outros. Assim também, o monitoramento hidrossedimentológico é importante em pequenas bacias, para monitorar a erosão do solo, em decorrência dos impactos negativos, dentre os quais pode-se destacar a perda de solo e de nutrientes, acarretando na redução de produtividade agrícola e no aumento do assoreamento. Deste modo, o transporte de sedimento no corpo hídrico pode ser classificado em transporte de arraste e transporte em suspensão.

Neste contexto, este trabalho objetiva mostrar a utilização e os resultados do monitoramento de uma bacia experimental, localizado no município de Morro Redondo – RS.

2. METODOLOGIA

A bacia hidrográfica do Arroio do Ouro (Figura 1) é uma sub-bacia da bacia hidrográfica do Arroio Pelotas, o arroio está localizada entre os municípios de Morro Redondo e Pelotas, possui de extensão aproximadamente 17Km², o relevo é predominantemente ondulado (BARTELS, 2015). A principal ocupação da bacia é a agricultura familiar, com predomínio do cultivo de pêssego, além de atividades voltadas a pecuária leiteira e avicultura (TRONCO, 2020).

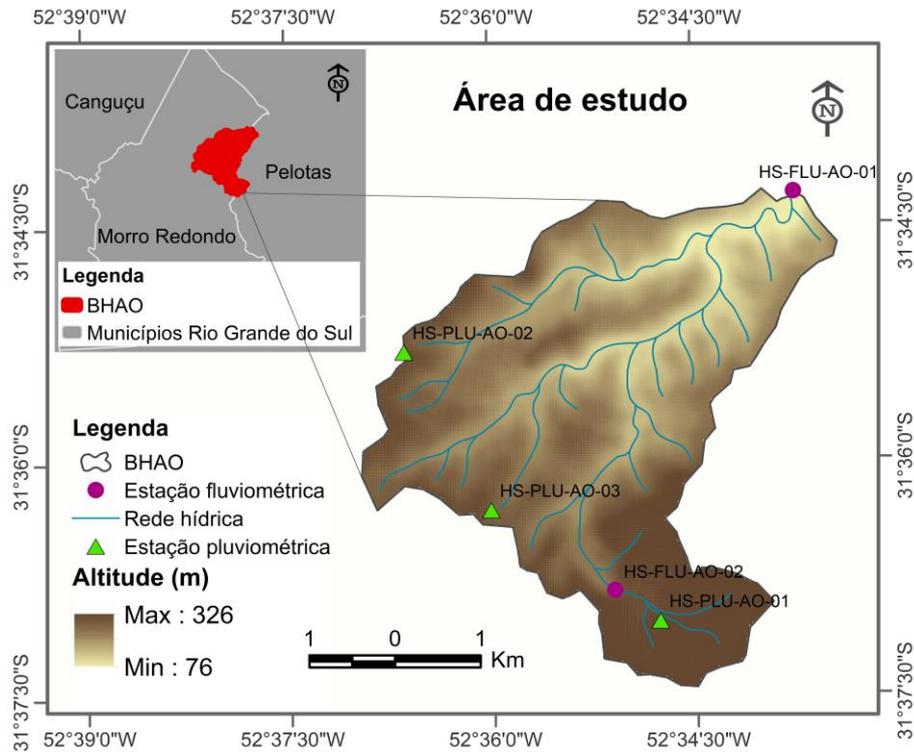


Figura 1 – Localização da Bacia do Arroio do Ouro.

Fonte: Autores.

O monitoramento permanente da bacia conta com estações fluviométricas, estações pluviométricas e monitoramento de vazão. A distribuição das estações estão localizadas em pontos estratégicos ao longo do arroio (Figura 1). Nos estudos realizados na bacia experimental é realizado o monitoramento hidrossedimentológico em determinados período, obtendo amostras de solo, fotogrametria local, entre outros.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Hidrometria e Sedimentos para o Manejo de Bacias Hidrográficas (NEPE-HidroSedi) iniciou com o projeto de monitoramento da bacia experimental no ano de 2013 com o desenvolvimento da primeira dissertação, onde o tema em estudo contempla o monitoramento hidrossedimentológico numa bacia experimental. O primeiro objetivo do trabalho foi a construção das estruturas permanentes necessárias para o monitoramento desejado (Figura 2). Na bacia foram instaladas 3 estações pluviométricas para o monitoramento da precipitação, 2 estações fluviométricas para o monitoramento do nível, medição de vazão e sedimentos localizadas na cabeceira do arroio e outra próxima ao exultório, como apresentado na Figura 1.

Como produto do monitoramento da bacia ao longo dos 10 anos, foram publicados diversos trabalhos contemplando temas voltados a hidrossedimentologia, pedologia, hidráulica fluvial e modelagem hidrológica.

O trabalho feito na bacia experimental tem como objetivo colocar em pratica, os conhecimentos que o aluno do curso de graduação em engenharia hídrica

obteve ao longo do curso, sendo possível caracterizar, descrever o solo da região, fazer análises hidroquímicas, fazer a estudos de gestão dos recursos hídricos, geração de dados hidrométricos e de modelagem hidrológica, entre outros.



Figura 2 – Estrutura construída para realizar as medições de vazão, concentração de sedimentos em suspensão e sedimento transportado em arraste (a) e detalhe da instalação do guincho hidrométrico (b).

Fonte: Bartels (2015).

A bacia também é utilizada em aulas práticas na disciplina de Hidrometria, uma disciplina que está no sétimo semestre curso de Engenharia Hídrica da UFPel. Essa disciplina tem por objetivo o manuseio de equipamentos e técnicas para fazer medição de componentes do ciclo hidrológico, como por exemplo as vazões.

Com o monitoramento feito o grupo HidroSedi desenvolveu um boletim hidrometeorológico, com o intuito de levar os dados do monitoramento para a sociedade e órgãos públicos e privados com o interesse no curso d'água, para acessar as publicações dos boletins, acesse o site NEPEHIDROSEDI (<http://www.hidrosedi.com/boletins-hidrometeorologicos>).

4. CONCLUSÕES

A utilização de uma bacia experimental é de grande valia para o ensino de alunos de graduação e pós-graduação, onde pode-se desenvolver pesquisa e desenvolver inovações visando conhecer melhor o curso d'água.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁVILA P. L. **Resistência do fluxo em um canal com características de leito misto**. Dissertação (Mestrado em Recursos Hídricos) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS, 72 p.

BARTELS, G. K. **Monitoramento hidrossedimentológico numa bacia hidrográfica do Escudo Sul-Rio-Grandense**. Dissertação (Mestrado em Recursos Hídricos) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS, 2015, 87 p.

BARTELS, G. K. Dinâmica da umidade do solo na geração de escoamento superficial em uma pequena bacia hidrográfica. Tese (Doutorado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS, 2022, 132 p.

CHAVES, R. D. Estimativa da produção de sedimentos e da perda de solo com o uso de um MDE obtido por um Veículo Aéreo Não Tripulado. (Mestrado em Recursos Hídricos) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS, 2017, 90 p.

MOTA, A. A. Mecanismo de geração de vazão em pequena bacia experimental do bioma mata atlântica. Tese (Doutorado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS, 2017, 137 p.

TRONCO, R. G. Funções de pedotransferência para a estimativa da retenção de água na bacia hidrográfica do Arroio do Ouro – RS, Brasil (Mestrado em Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS, 2020, 64 p.