

AVALIAÇÃO DA CARGA DIFUSA DE FÓSFORO NA BACIA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA DO MUNICÍPIO DE VACARIA – ARROIO DA CHÁCARA A PARTIR DE CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Projeto: Campos de Cima da Serra SVRH

Autor: Rochele S. da Conceição – rsconceicao@ucs.br Colaboradores: Taison A. Bortolin, Geise M. dos Santos

Orientadora: Vania E. Schneider

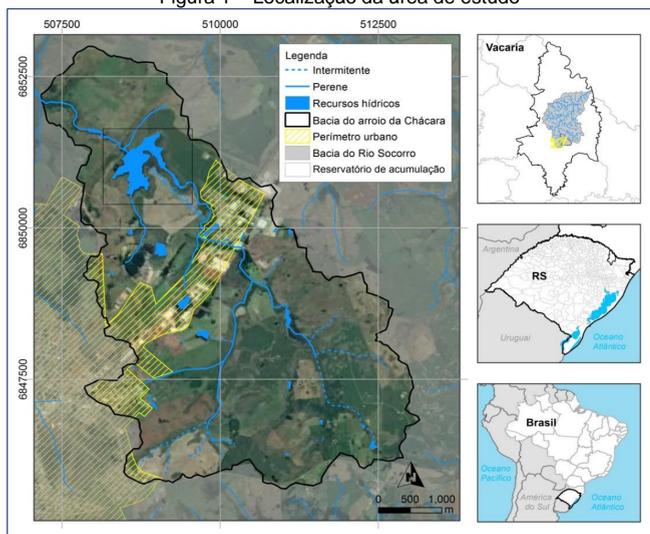
INTRODUÇÃO

- Reservatórios são utilizados para o atendimento de diversas necessidades, inclusive suas águas são destinadas para o consumo humano.
- A qualidade das águas pode ser prejudicadas pelo aporte de grandes cargas poluentes como as resultantes de fontes difusas, derivadas de drenagens superficiais.
- O arraste de poluentes também é decorrente das atividades desenvolvidas na bacia hidrográfica, podendo levar ao excesso de nutrientes como o fósforo, tendo como consequência a ocorrência de eventos de eutrofização, oferecendo riscos a saúde da população e aumento dos custos de tratamento.

ÁREA DE ESTUDO

A Bacia Hidrográfica do Arroio da Chácara é contribuinte do reservatório de acumulação do município de Vacaria/RS e encontra-se alterada devido ao desenvolvimento de diferentes atividades antropogênicas.

Figura 1 – Localização da área de estudo



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 2 e Tabela 1 são apresentados respectivamente o mapa de uso e ocupação do solo e as informações quanto as áreas, e na Tabela 2 estão as cargas máximas estimada de fósforo que poderiam atingir o reservatório.

Figura 2 – Mapa de uso e cobertura do solo da Bacia do Arroio da Chácara, 2017

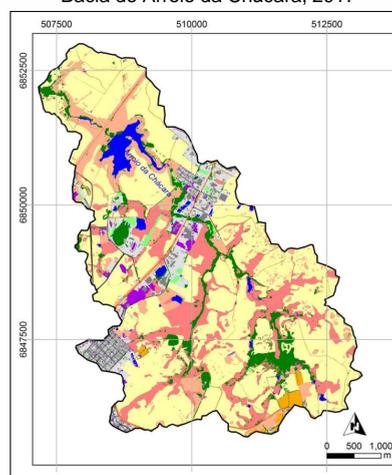


Tabela 1 – uso e ocupação do solo da Bacia do Arroio da Chácara

Legenda Uso e cobertura do solo	Área (Km²)	Área (%)
Banhado	3,57	15,20
Calçada	1,66	7,09
Caminho	0,17	0,72
Campo nativo	2,67	11,36
Cultivo permanente	0,19	0,80
Cultivo temporário	11,79	50,20
Edificação	0,43	1,83
Estrada	0,21	0,91
Ferrovia	0,01	0,05
Recursos hídricos	0,54	2,30
Rodovia	0,08	0,33
Silvicultura	0,18	0,77
Solo exposto	0,30	1,29
Vegetação arbórea	1,68	7,15
Área total da bacia	23,49	100

Tabela 2 – Cargas de fósforo estimadas

Uso e ocupação do solo	Carga difusa de fósforo (Kg/dia)
Área urbana	0,08
Atividade agrícola	4,15
Campo	0,07
Floresta	0,20
Reforestamento	0,01
Solo exposto	0,02
Total	4,53

→ As maiores cargas são referentes a atividades agrícolas, representando cerca de 90% do aporte.

→ O valor calculado representa a carga máxima que poderia atingir o reservatório, sem considerar aspectos como a topografia local, que colabora com a redução do deslocamento de cargas, e a própria capacidade de recuperação do corpo hídrico.

→ Retiradas de vegetação, impermeabilização ou movimentação do solo para realização de práticas agrícolas, contribuem para o arraste de cargas poluentes, acarretando na deterioração da qualidade das águas.

CONCLUSÃO

As características das atividades desenvolvidas na bacia de contribuição podem refletir diretamente na qualidade das águas, sendo importante a avaliação do entorno de corpos hídricos, seu grau de vulnerabilidade e os riscos que estão expostos, servindo como alerta para que se busquem medidas de controle, prevenção e proteção. Para uma análise mas completa é necessário que as contaminações por fontes pontuais também sejam consideradas, podendo ser realizados outros estudos, servindo como subsídio na tomada de decisão e para planejamentos a curto e longo prazo.

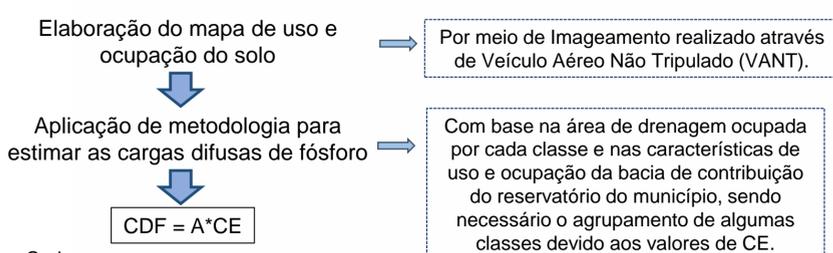
REFERÊNCIAS

- LOPES, A. M. M. B. *et al.* Dinâmica de protozoários patogênicos e cianobactérias em um reservatório de abastecimento público de água no sudeste do Brasil. *Rev. Eng. Sanit. Ambient.*, v. 22, n. 1, p. 25-43, jan/fev. 2017.
- VON SPERLING, M. *Estudo e modelagem da qualidade da água de rios*. Belo Horizonte: UFMG, 2007. 588 p.
- BARBOSA E CIRILO. Contribuição média de fósforo em reservatório de abastecimento de água – parte 1. *Rev. Eng. Sanit. Ambient.*, v. 20, n. 1, p. 39-46, jan/mar 2015.
- VACARIA. Plano Municipal De Saneamento Básico (PMSB) do Município de Vacaria. 2013.
- SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Modelo de correção uso do solo/qualidade de água-MQUAL. SÃO PAULO, SP. 2003.
- BU, H. *et al.* Relationships between land use patterns and water quality in the Taizi River basin, China. *Ecological Indicators*, v. 41, p. 187-197, 2014.

OBJETIVO

Estimar e avaliar as cargas médias de poluição difusa de fósforo na Bacia de Captação de Água Bruta do Município de Vacaria/RS – Arroio da Chácara, com base na caracterização do uso e ocupação do solo.

METODOLOGIA



Onde:

CDF = Carga difusa de fósforo (Kg/dia);

CE = Coeficiente de exportação (Kg/km²*dia).

A = Área de cada uma das classes de uso e ocupação do solo (Km²);

Tabela 1 – Coeficiente de exportação (CE) referente a diferentes classes de uso e ocupação do solo

Classes	CE para fósforo (Kg/Km²*dia)	Classes	CE para fósforo (Kg/Km²*dia)
Atividade agrícola	0,346	Floresta	0,039
Área urbana	0,034	Solo exposto	0,034
Campo	0,028	Reforestamento	0,039

Fonte: Modelo MQUAL 1.5 (SÃO PAULO, 2003)

Apoio / Agradecimentos:



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

