

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 – rskonceicao@ucs.br Colaboradores: Taison A. Bortolin, Geise M. dos Santos

Orientadora: Vania E. Schneider

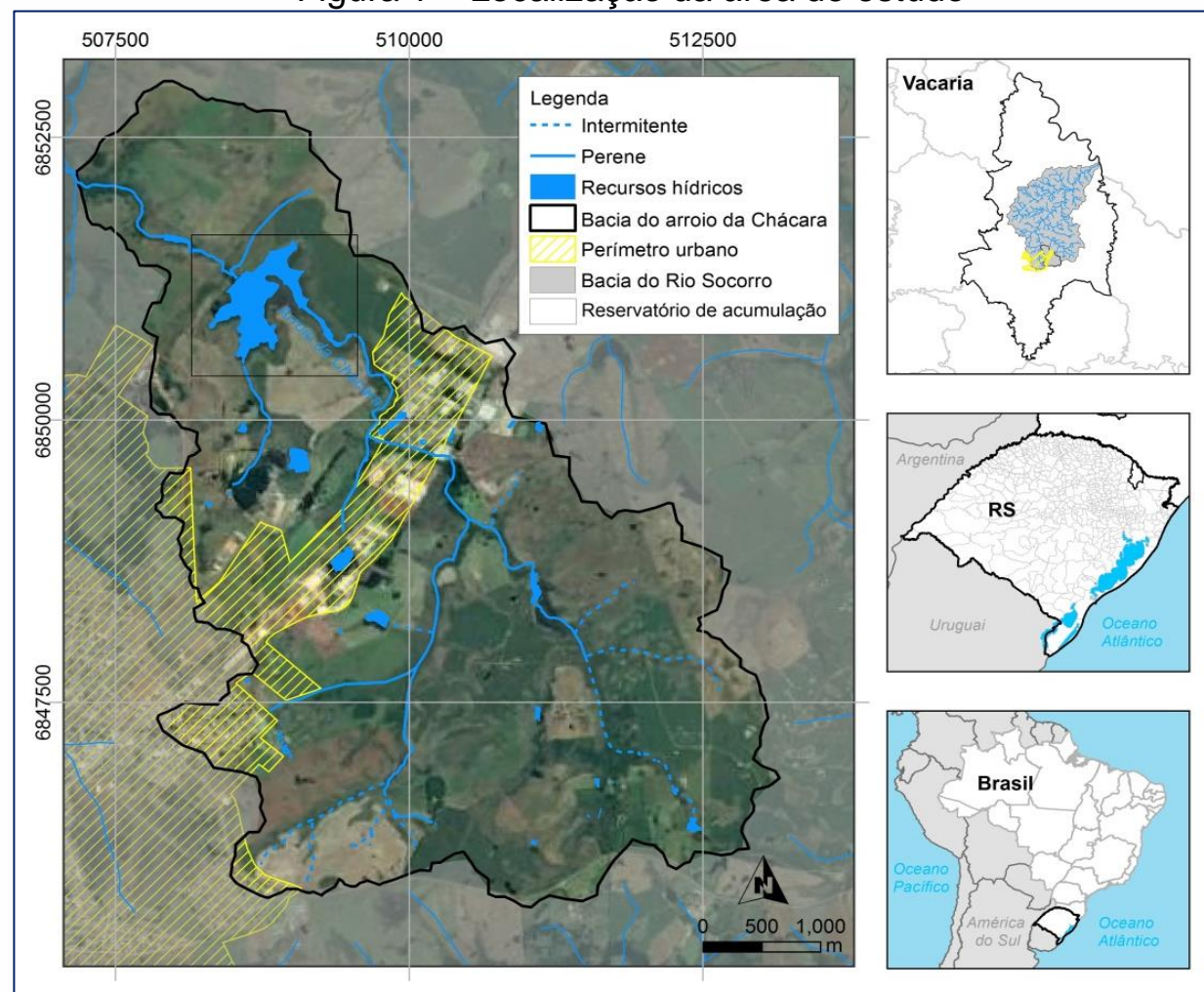
INTRODUÇÃO

- 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

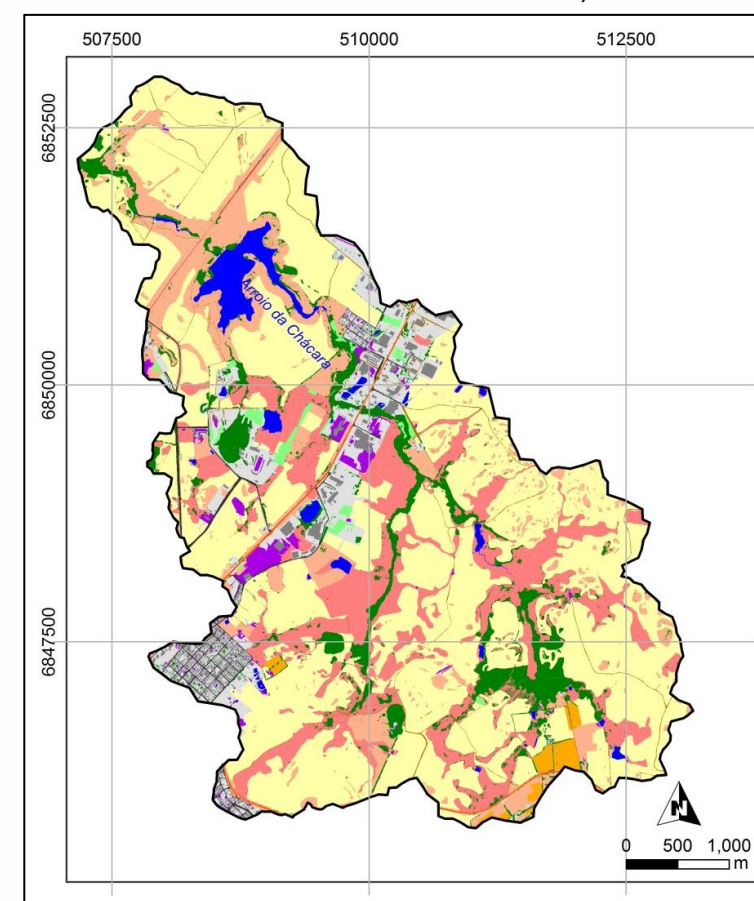


Tabela 1 – uso e ocupação do solo da Bacia do Arroio da Chácara

| Legenda Uso e cobertura do solo | Área (Km ²) | 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 |
| Reflorestamento | 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.

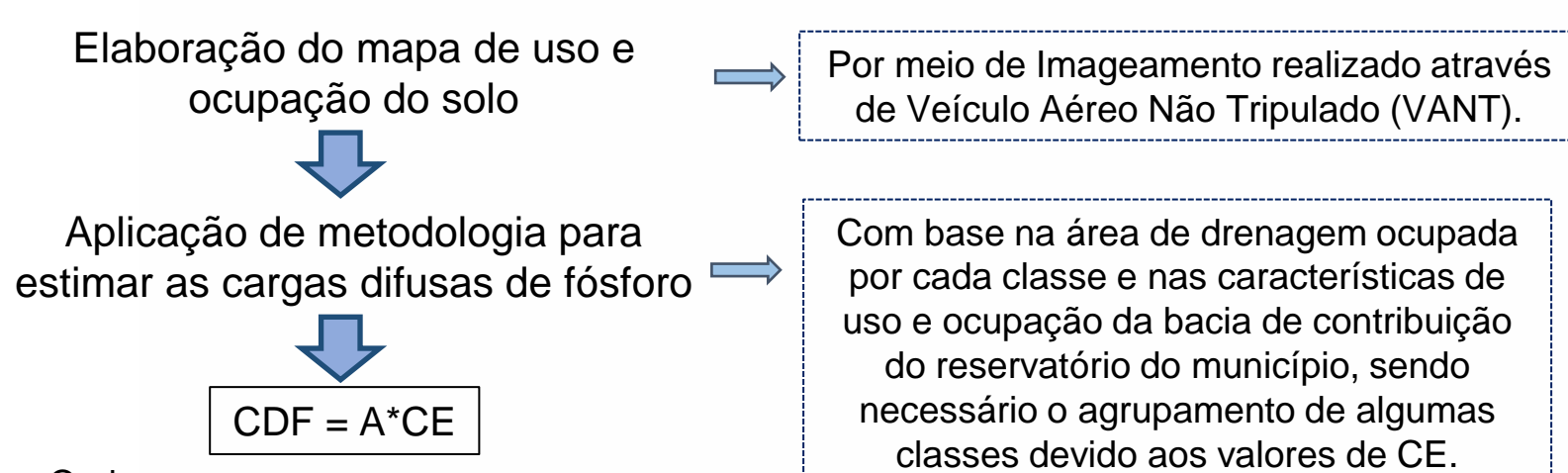
REFERÊNCIAS

- 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/Km ² *dia) | Classes | CE para fósforo (Kg/Km ² *dia) |
|--------------------|---|-----------------|---|
| Atividade agrícola | 0,346 | Floresta | 0,039 |
| Área urbana | 0,034 | Solo exposto | 0,034 |
| Campo | 0,028 | Reflorestamento | 0,039 |

Fonte: Modelo MQUAL 1.5 (SÃO PAULO, 2003)

Apoio / Agradecimentos:



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

