



## ANÁLISE COMPARATIVAS DE VARIÁVEIS LIMNOLÓGICAS NA BACIA DO ARROIO GRANDE

Victor Daitx Lima<sup>(a)</sup>, Marinéli Moraes Gaberti<sup>(b)</sup> Waterloo Pereira Filho<sup>(c)</sup>

<sup>(a)</sup>Centro de ciências Naturais e exatas (CCNE) Curso De Geografia Da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) victor\_daitx@hotmail.com

<sup>(b)</sup>Centro de ciências Naturais e exatas (CCNE) Curso De Geografia Da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) marinelemorais@hotmail.com

<sup>(c)</sup>Centro de ciências Naturais e exatas (CCNE) Curso De Geografia Da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) waterloopf@gmail.com

### Resumo

O presente artigo comparou os dados limnológicos encontrados em amostras do Arroio Grande e o seu afluente Arroio do Veado relacionado com o uso da terra e a precipitação pluviométrica. As variáveis limnológicas utilizadas foram o pH e condutividade elétrica e os dados de precipitação foram identificados em um período de 15 dias antes de cada amostragem. O Arroio Grande apresentou dados que mostram ser uma área mais afetada pelo uso do solo. Portanto, observou-se que a presença de lavoura de arroz faz com que aumente a condutividade elétrica e diminua o valor do pH. Em relação às condições de chuvas mais intensas observaram-se diminuição tanto da condutividade elétrica quanto do pH. O uso da terra e as condições da precipitação pluviométrica são determinantes nas condições limnológicas do arroio estudado.

**Palavras-chave:** Limnologia. Uso da terra. Precipitação pluviométrica

### 1.Introdução

A água é utilizada pelo homem, como um recurso natural, sendo empregada nas mais diversas atividades, por exemplo em nossas residências em fábricas e na agricultura, onde o descarte sem tratamento acaba por poluir os corpos d'água. Estas atividades alteram às propriedades da água, o delicado equilíbrio dos ecossistemas que são alimentados por estes mananciais. Segundo Lage Filho 1996(apud. FERREIRA, 2012p.2) a água no planeta Terra é a essência da vida, pois possui a extraordinária capacidade em dissolver sais minerais, permitindo que a flora e a fauna tenham uma fonte de nutrientes compreensíveis, sem a qual a vida sobre a Terra seria inviável.

Dentre os diversos ecossistemas, há alguns em que o seu equilíbrio é delicado, onde pequenas variações, como o pH ou o excesso de sólidos suspensos podem afetar o seu equilíbrio natural. "Alguns sólidos dissolvidos em altas concentrações como os sulfetos e cloretos podem causar corrosão e danificar o sistema aquático" e, ainda, que "As fontes que levam à degradação da qualidade da água podem ser classificadas em pontuais e em difusas (CETESB, 2009)".

Diante do exposto levantou-se a hipótese de que diferentes situações de uso da terra e precipitação pluviométrica promovem distintas condições do ambiente aquático. Portanto, o

objetivo do trabalho é o avaliar a influência do uso da terra e precipitação pluviométrica em variáveis limnológicas no Arroio Grande localizado na área central do Rio Grande do Sul.

## 2.Características das Áreas:

A Bacia Do Arroio A Bacia hidrográfica do Arroio Veado localiza-se na região central do Rio Grande Do Sul, entre as coordenadas geográficas 29°36'28'' e 29°41'17'' de latitude sul e 53°39'19'' de longitude oeste. Na zona de transição entre o Planalto Meridional Brasileiro e a Depressão Periférica Sul-Rio-Grandense (RUHOFF & PEREIRA,2003).

Segundo Becker (1999) a bacia do Arroio do Veado, tributário do Arroio Grande (Figura 1), tem em sua grande parte uma cobertura florestal e a área de campo ou pastagem somam quase 3/4 da superfície da bacia. Já na área da bacia do Arroio Grande há atividades de culturas como: arroz, fumo, milho, soja, parreirais e produtos hortigranjeiros. A principal atividade da região e a lavoura orizicola sendo grande consumidora dos recursos hídricos na região (PROCOREDES, 2009). Em períodos de estiagem, é comum a prática de desvios de cursos d'água pelos irrigantes, infringindo a legislação ambiental.

### Mapa de Localização do Arroio Grande

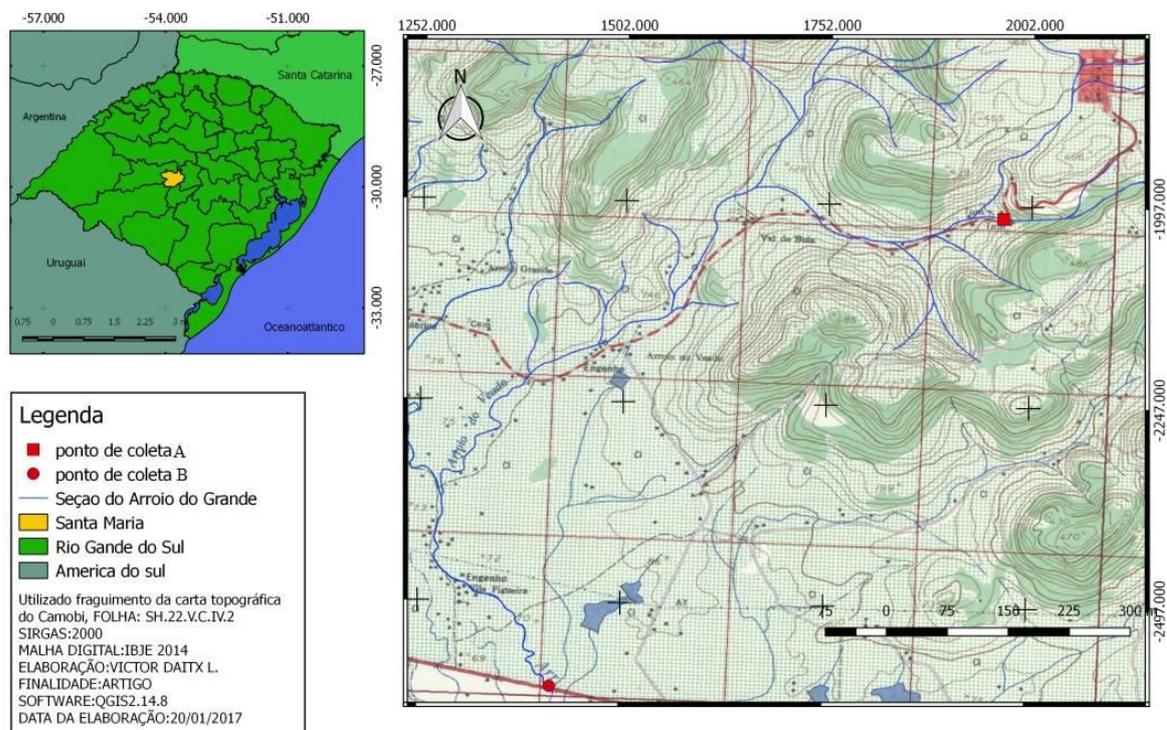


Figura 1 – Localização do Arroio Grande em Relação ao Rio Grande do Sul com a indicação da localização dos pontos amostrais.



### 3. Metodologia

As amostras foram coletadas em dois pontos distintos em relação as lavouras de arroz, a primeira (ponto A) a montante, no Arroio do Veado, próximo ao monumento do imigrante, e o segundo (ponto B) a jusante as margens da BR287, logo após o seu desague no Arroio Grande. No total foram coletadas quatro amostras em duas datas diferentes, após armazenadas em recipiente de 500ml mantidas sob refrigeração até o dia em que as análises foram realizadas em laboratório. As variáveis limnológicas utilizadas foram o pH e a condutividade elétrica e foram identificados o total de chuvas acumuladas nos 15 dias anteriores a cada amostragem.

A Primeira amostra, no ponto A foi coletada no Arroio do Veado às 15:00hs do dia 16/10/2016, a segunda, no ponto B no Arroio Grande às 15:45hs do mesmo dia, a terceira amostra coletada no Arroio Veado às 13:45hs do dia 30/10/2016, e a quarta amostra foi coletada no Arroio Grande às 14:15 do mesmo dia. Portanto, as amostras com números ímpares correspondem ao ponto “A” e as amostras com números pares ao ponto amostral “B”.

Para realizar as análises de condutividade elétrica foi utilizado o condutivímetro da marca Hanna modelo HI993. Já o pH foi medido através de um phmetro da marca Akso modelo AK90. Os dados pluviométricos foram obtidos no site instituto Rio Grendece do Arroz (IRGA).

### 4. Resultados e Discussões

As primeiras duas amostras foram coletadas no dia 16/10 nos pontos A e B. Mesmo ocorrendo uma precipitação anteriormente a este dia, o acumulado dos 15 dias anteriores foi de 84,2mm. Porém este acumulado de chuva é inferior ao segundo período que apresentou um acumulado nos quinze dias anteriores de 294,4mm. A Figura 2 mostra os valores diários de precipitação pluviométrica durante o mês de outubro de 2016 e, ainda, indica os dias nos quais foram realizadas as amostragens de campo.

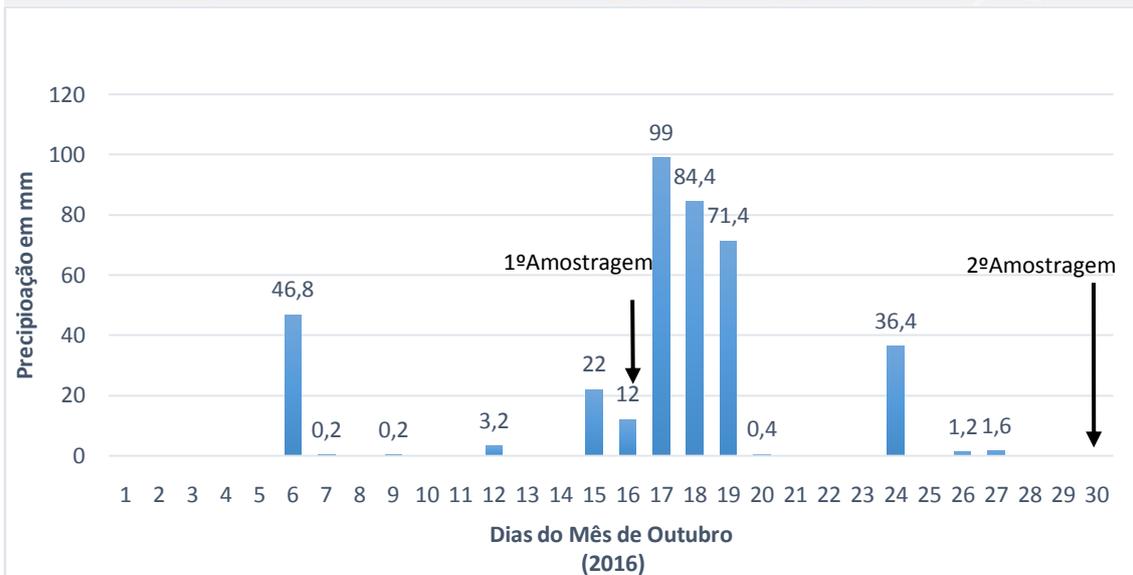


Figura 2 – Precipitação pluviométrica diária do mês de outubro de 2016 com indicação do dia das amostragens de campo.

Na primeira amostragem observou-se um aumento da condutividade elétrica que passou de 49  $\mu\text{S}$  para 80  $\mu\text{S}$ , e uma diminuição do pH de 7,0 para 6,7. Isto registra o impacto que a presença de atividade agrícola causou neste arroio. A agricultura aumenta a CE e diminui o pH. Este fato também foi verificado no período mais chuvoso, porém com menor impacto, visto que, o valor de CE aumentou em 10 unidades (43 para 53  $\mu\text{S}$ ); Situação semelhante também foi observada em relação ao pH. Esta variável também diminuiu entre as duas amostragens, de 6,4 para 6,1. A Tabela 1 mostra os valores encontrados de CE e de pH nas estações amostrais e nas duas datas de coleta de campo.

Tabela 1 – Valores de pH e condutividade elétrica nas duas estações amostrais.

VARIAVEIS	AMOSTRA1 (16.10) PONTO A	AMOSTRA1 (16.10) PONTO B	AMOSTRA1 (16.10) PONTO A	AMOSTRA1 (16.10) PONTO B
Condutividade Elétrica	49 $\mu\text{S}$	80 $\mu\text{S}$	43 $\mu\text{S}$	53 $\mu\text{S}$
pH	7,0	6,7	6,4	6,1



## 5. Conclusões

Conclui-se que a partir das análises dos resultados que o uso da terra está ligado a variação das características limnológicas do arroio, pois as amostras dois e quatro (localizadas a jusante de área agrícola) mostraram-se mais ácidas e com aumento da condutividade elétrica em relação as amostras localizadas a montante das áreas cultivadas.

O acumulado de precipitação pluviométrica modifica a condutividade elétrica, apesar das amostras 1 e 3 (localizadas a montante da área agrícola) apresentarem pequena variação. Por outro lado quando comparado com amostras localizadas a jusante da área agrícola a variação foi mais expressiva com aumento de 50,9%. Observa-se também nas análises do pH que o a maior incidência de chuva proporcionou aumento na acidez da água do arroio.

Sendo assim o uso da terra associado ao acumulado de chuva está diretamente relacionado as variações tanto do pH quanto da condutividade elétrica. Pois os pontos a jusante da lavoura de arroz possuem maior condutividade elétrica e menor de pH, tornando-o mais ácido. Isso ocorre pois a lavoura associada a precipitação transporta material sólido para dentro do rio afetando assim as variáveis limnológicas.

## 6. Referências Bibliográficas

CETESB.SP, DISPONÍVEL EM <<http://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/32/2013/11/variaveis.pdf>>

Giovanna Moreti Buzelli<sup>1</sup> ; Marcela Bianchessi da Cunha-Santino, DISPONÍVEL EM <<http://www.scielo.br/pdf/ambiagua/v8n1/14.pdf>>

SOAC DISPONÍVEL

EM <<http://soac.unb.br/index.php/ENEEAmb/ENEEAmb2016/paper/viewFile/5094/1185>>

REVISTA JATAI, DISPONÍVEL

EM <<http://revistas.jatai.ufg.br/geoambiente/article/viewFile/32225/17195>>

GESTÃO ECOSISTEMA, DISPONÍVEL

EM <<https://gestaoecossistemas.files.wordpress.com/2012/11/1-i-2-varic3a1veis-limnolc3b3gicas-da-c3a1gua-e-usos-do-solo-elementos-fundamentais-para-a-avaliac3a7c3a3o-de-duas-microbacias-da-bacia-hidrogr3a1fica-do-rio-almada-sul-da-bahia.pdf>>

IRGA RS , DISPONÍVEL EM <<http://www.irga.rs.gov.br/conteudo/766/medias-climatologicas>>