

## QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA NA IRRIGAÇÃO DE VIDEIRAS EM AGRICULTORES FAMILIARES DO MUNICÍPIO DE SÃO SEPÉ-RS

CURI, Amanda B. Jorge<sup>1</sup>; PACHECO, Amanda<sup>2</sup>; GOMES, Aline Duarte<sup>2</sup>;  
ALMEIDA, Gabriel da Silveira<sup>2</sup>; FARIA, Josiane Faria<sup>2</sup>; GADOTTI, Gizele Ingrid.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Centro de Engenharias - UFPel – amanda.b.j.curi@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Centro de Engenharias - UFPel – amandaa.pacheco@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Centro de Engenharias - UFPel – aline89gomes@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Centro de Engenharias - UFPel – gabrieel.almeida@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Centro de Engenharias - UFPel – jo.anetst@yahoo.com.br*

<sup>3</sup>*Centro de Engenharias - UFPel – gizeleingrid@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

Segundo a ONU (2013) a agricultura hoje produz alimentos para uma população estimada de 7,2 bilhões de pessoas, sendo a produção de alimentos um grande investimento de rentabilidade para empresas. Diante disso, alguns recursos são aplicados para que a produção seja a desejada utilizando fertilizantes químicos e agrotóxicos, entre outros, ocorrendo assim a degradação dos recursos ambientais, principalmente a água.

A qualidade da água está bem definida nas concentrações máximas permitidas para determinadas substâncias, conforme especificado nas Resoluções CONAMA 357/05, 396/08 e 430/2011, que dispõem sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e superficiais e estabelecem as condições e padrões de lançamento de efluentes. Os principais indicadores da qualidade da água são separados sob os aspectos físicos, químicos e biológicos.

De uma maneira geral, as características físicas são analisadas sob o ponto de vista de sólidos (suspensos, coloidais e dissolvidos na água) e gases. As características químicas, nos aspectos de substâncias orgânicas e inorgânicas e as biológicas sob o ponto de vista da vida animal, vegetal e organismos unicelulares (algas).

O Rio Grande do Sul é o estado mais meridional do país, dividido geograficamente em sete mesorregiões, sendo elas Centro Ocidental Rio-grandense, Centro Oriental Rio-grandense, Metropolitana de Porto Alegre, Nordeste Rio-grandense, Noroeste Rio-grandense, Sudeste Rio-grandense e Sudoeste Rio-grandense (IBGE, 2002). São Sepé fica na região central do Rio Grande do Sul pertencente à mesorregião Centro Ocidental Rio-Grandense (IBGE, 2008).

O censo demográfico do IBGE (2010) aponta o município com um total de 23.198 habitantes, sendo que 18.821 habitantes do meio urbano e 4.377 habitantes do meio rural. Segundo Scherer (2009), destaca-se o setor agropecuário como uma das principais atividades desenvolvidas no município.

O presente trabalho visa contribuir com informações a cerca dos rios e lagos de propriedades rurais ligadas à vitivinicultura do município de São Sepé, aonde foi verificado alguns indicadores químicos: Fósforo (P), Potencial Hidrogeniônico (pH), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e Demanda Química de Oxigênio (DQO).

### 2. METODOLOGIA

A área de estudo localiza-se em uma região central do Rio Grande do Sul, sob as coordenadas geográficas de 30°09'38" sul de latitude e a uma longitude 53°33'55" oeste de Greenwich, distante 265 km da capital do estado, Porto Alegre. Situa-se, de acordo com a divisão do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008), na microrregião de Santa Maria e na mesorregião Centro Ocidental Rio-Grandense.

O censo demográfico do IBGE (2010) aponta o município com um total de 23.198 habitantes, sendo que 18.821 habitantes do meio urbano e 4.377 habitantes do meio rural. Segundo Scherer (2009), destaca-se o setor agropecuário como uma das principais atividades desenvolvidas no município.

As coletas foram realizadas em junho de 2016, com visitas programadas em 14 produtores. Foi realizada a coleta diretamente dos rios e lagos próximos das videiras.

Para a coleta de água em cada aquífero, foram utilizadas duas garrafas de plásticos de um litro cada uma, onde tínhamos que ter cuidado para que não ocorresse à entrada de ar dentro delas na hora da coleta e a contaminação com as nossas mãos, isso para não modificarmos as características do aquífero. Após a coleta as garrafas tinham que ficar em ambiente controlado, com baixa temperatura, até serem feitas as análises em laboratório.

O Laboratório de Análise de Água e Efluentes da Universidade Federal de Pelotas fez as análises dos seguintes indicadores químicos: Fósforo (P), Potencial Hidrogeniônico (pH), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e Demanda Química de Oxigênio (DQO).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nas análises realizadas encontram-se dispostos na Tabela 1. A partir da exposição destes dados, é possível fazer comparações prévias entre os dados obtidos na análise e os dados da vigência da Resolução CONAMA n° 274, de 29 de novembro de 2000, que dispõe sobre a balneabilidade, considerando o art. 9°, inciso I, da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional dos Recursos Hídricos, e demais normas aplicáveis à matéria.

Utilizamos a tabela de Água Doce de Classe I da resolução CONAMA n° 274 para caracterizar nossas amostras. Os traços encontrados nessa classificação são os seguintes: Potencial Hidrogeniônico (pH): 6,0 a 9,0, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) 3 mg/L e fósforo total (P) 0,025 mg/L.

**Tabela 1:** Resultados das análises realizadas nos produtores de uva de São Sepé.

AMOSTRA	pH	DBO	DQO	FÓSFORO
44	6,39	5,150	170,875	1,9000
45	6,31	6,015	217,480	2,3045
46	6,16	4,800	248,550	-
47	8,29	1,045	264,080	-
48	6,23	1,280	46,600	-
49	6,57	0,400	54,415	-
50	7,61	0,450	23,270	-
51	8,55	1,405	23,270	-
52	5,85	0,876	31,065	-
53	7,50	1,456	46,600	-

54	7,11	1,015	108,740	-
55	6,75	1,010	46,600	-
56	5,57	0,530	77,070	-
59	7,94	1,380	46,600	-

O Potencial Hidrogeniônico (pH) se encontra fora dos padrões nas amostras 52 e 56, aonde pode afetar o metabolismo de várias espécies aquáticas e aumentar o efeito de substâncias químicas que são tóxicas para os organismos aquáticos, tais como os metais pesados.

A Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) está dentro dos padrões da amostra 47 a 59. As amostras 44 e 45 tem uma DBO entre  $5 < \text{DBO} < 10 \text{ mg/L}$ , assim necessitam de tratamento convencional ou avançado. A amostra 46 indica uma DBO maior que 3 e menor que 5, nesse caso o tratamento adequado será o convencional.

A Demanda Química de Oxigênio (DQO) não foi analisada no presente trabalho por não estar presente nos padrões de portabilidade da resolução CONAMA nº 274, apenas foi verificado se seus resultados estão com os valores acima da DBO por englobar a matéria orgânica mineralizada por atividade dos micro-organismos e a matéria orgânica ocorrida por processos químicos.

O Fósforo (P) está acima dos padrões, prejudicando o uso da água, ocasionando o fenômeno conhecido como eutrofização.

Considerando que são pequenos produtores familiares se faz necessário que os mesmos sejam sensibilizados da contaminação que suas fontes de água estão submetidas e de uma forma simples e barata de se realizar o tratamento da mesma. Essa etapa será a subsequente deste trabalho.

#### 4. CONCLUSÕES

As amostras coletadas e discutidas nesse trabalho indicam que alguns corpos d'água não estão dentro dos padrões de qualidade, sendo assim, é necessário que passem por tratamentos adequados para que fiquem nos parâmetros aceitáveis.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). **Define os critérios de balneabilidade em águas brasileira.** RESOLUÇÃO CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000 Publicada no DOU no 18, de 25 de janeiro de 2001, Seção 1, páginas 70-71.

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). **Definição dos parâmetros que deverão ser discutidos para o licenciamento de água produzida.** Resolução 357/05, 17 de março de 2005. Publicação - Diário Oficial da União – 18/03/2005.

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). **Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357.** RESOLUÇÃO No 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 Publicada no NO DOU Nº 92, EM 16/05/2011, pág. 89.

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). **Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA no 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.**

RESOLUÇÃO CONAMA nº 397, de 3 de abril de 2008 Publicada no DOU nº 66, de 7 de abril de 2008, Seção 1, páginas 68-69.

FUNASA. **Manual de Controle da Qualidade da Água para Técnicos que Trabalham em ETAS. Saúde do Ministério da Saúde**, Brasília, 2014. Acessado em 27 jul. 2016. Disponível em: <[http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/manualcont\\_quali\\_agua\\_tecnicos\\_trab\\_emetas.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/manualcont_quali_agua_tecnicos_trab_emetas.pdf)>.

IBGE. Características Gerais. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Acessado em 24 jul. 2016. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2002/>>.

IBGE. **Abrangência Geográfica.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Acessado em 24 de jul. 2016. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2008/>>.

IBGE. **Abrangência Geográfica.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Acessado em 25 jul. 2016. Disponível em:

<<http://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo.html?view=noticia&id=3&idnoticia=3123&busca=1&t=grade-estatistica-permite-obter-dados-censo-2010-diversos-recortes-espaciais>>.

ONU. **Perspectivas de População Mundial.** Estadão, Agência Estado, 13 jun.

2013. Acessado em 26 jul. 2016. Online. Disponível em:

<<http://internacional.estadao.com.br/noticias/geral,onu-populacao-mundial-e-de-7-2-bilhoes-de-pessoas,1042156>>.

PORTALPNGA. **INDICADORES DE QUALIDADE.** Agência Nacional de Águas, Brasília, Acessado em 28 jul. 2016. Online. Disponível em:

<[http://portalpnqa.ana.gov.br/indicadores-indice-aguas.aspx#\\_ftn7](http://portalpnqa.ana.gov.br/indicadores-indice-aguas.aspx#_ftn7)>.

SCHERER, F. B. **Construção do espaço urbano da pequena cidade: um estudo sobre São Sepé-RS.** 2009. 102f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2009.