

IDH MUNICIPAL E A QUALIDADE DAS ÁGUAS NA PORÇÃO GAÚCHA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO URUGUAI

Angelo Casarotto ¹

Anderson P A Machado ²

Romulo Bock ³

Lucas Cazabonet Ramos ⁴

Alexandre Antunes ⁵

Talisson Garcia Passos ⁶

Carlos Aurelio Dilli Goncalves ⁷

Resumo:

A Bacia do Uruguai é uma bacia hidrográfica localizada na região sul do Brasil, estende-se por dois estados (Santa Catarina e Rio Grande do Sul), além dos países vizinhos Argentina e Uruguai. Possui aproximadamente 385 mil Km², destes, 180 mil Km² localizados em solo brasileiro, o que corresponde a 2% do território nacional. Esta bacia tem grande importância não apenas ao abastecimento dos centros urbanos mas também de abastecer a crescente demanda de água para irrigação das áreas de produção agrícola, finalidade esta que representa mais de 50% do volume utilizado. Visto que a região sul do Brasil possui fatores muito favoráveis para produção agrícola, entre eles solos férteis, topografia com baixas a médias declividades e boa oferta de água, isto contribui para o desenvolvimento econômico e consequentemente a qualidade de vida dos habitantes da região. Para medir comparativamente o grau de desenvolvimento dos países a Organização da Nações Unidas (ONU) criou o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Para compor este índice são levados em consideração educação (média de anos de estudo), longevidade (expectativa de vida da população) e Produto Interno Bruto per capita. No Brasil este índice foi ajustado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e foi possível criar o IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal). O IDHM permite o comparativo entre os municípios do Brasil. O presente trabalho tem por objetivo realizar uma análise espacial do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e dos Índices da Qualidade das Águas emitidos pela Agência Nacional das Águas e sua correlação nos municípios gaúchos constituintes da Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai.

Palavras-chave: Água;IDHM;Qualidade da Água;QGIS

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

IDH MUNICIPAL E A QUALIDADE DAS ÁGUAS NA PORÇÃO GAÚCHA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO URUGUAI

¹ Aluno de graduação. angelocasarotto23@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. andersonpamachado@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. romulobock1994@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluno de graduação. lucas.cazabonet.ramos@gmail.com. Co-autor

⁵ Aluno de graduação. alexandrea19@gmail.com. Co-autor

⁶ Aluno de graduação. tgpitaqui@gmail.com. Co-autor

⁷ Docente. carlosgoncalves@unipampa.edu.br. Orientador



IDH MUNICIPAL E A QUALIDADE DAS ÁGUAS NA PORÇÃO GAÚCHA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO URUGUAI

1. INTRODUÇÃO

A Bacia do Uruguai é uma bacia hidrográfica localizada na região sul do Brasil, estende-se por dois estados (Santa Catarina e Rio Grande do Sul), além dos países vizinhos Argentina e Uruguai. Possui aproximadamente 385 mil Km², destes, 180 mil Km² localizados em solo brasileiro, o que corresponde a 2% do território nacional.

Esta bacia tem grande importância não apenas ao abastecimento dos centros urbanos mas também de abastecer a crescente demanda de água para irrigação das áreas de produção agrícola, finalidade esta que representa mais de 50% do volume utilizado.

Visto que a região sul do Brasil possui fatores muito favoráveis para produção agrícola, entre eles solos férteis, topografia com baixas a médias declividades e boa oferta de água, isto contribui para o desenvolvimento econômico e consequentemente a qualidade de vida dos habitantes da região. Para medir comparativamente o grau de desenvolvimento dos países a Organização da Nações Unidas (ONU) criou o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Para compor este índice são levados em consideração educação (média de anos de estudo), longevidade (expectativa de vida da população) e Produto Interno Bruto per capita.

No Brasil este índice foi ajustado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e foi possível criar o IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal). O IDHM permite o comparativo entre os municípios do Brasil.

O presente trabalho tem por objetivo realizar uma análise espacial do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e dos Índices da Qualidade das Águas emitidos pela Agência Nacional das Águas e sua correlação nos municípios gaúchos constituintes da Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai.

2. METODOLOGIA

Com base nos dados disponibilizados pelo IPEA foi possível realizar o ranqueamento dos municípios com auxílio de uma planilha eletrônica (Microsoft Excel) e através do uso de software de Sistema de Informação Geográfica (QGis) obtivemos a espacialidade da distribuição.



Figura 2.- Municípios gaúchos pertencentes à Bacia do Uruguai.

Através do atributo de IDHM, cada município recebeu um padrão de cor para diferenciar o índice estabelecido pelo IPEA.

Tabela 1.- Classificação IDHM

Faixa IDHM	Classificação
0 – 0,499	Muito Baixo
0,5 – 0,599	Baixo
0,6 – 0,699	Médio
0,7 – 0,799	Alto
0,8 - 1	Muito Alto

Também foram obtidas as séries históricas, referentes aos últimos 4 anos, de 48 estações de monitoramento de qualidade da água distribuídos pelo estado, dentro da Bacia do Uruguai.

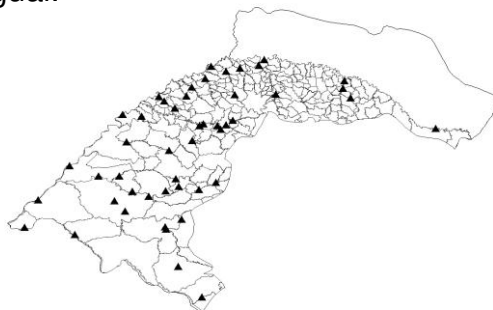


Figura 3.- Distribuição espacial das estações de monitoramento da qualidade da água.

Dentre os diferentes parâmetros obtidos nas séries históricas disponíveis na Agência Nacional das Águas (ANA) índice utilizado para medir a qualidade da água foi o Oxigênio Dissolvido na água (OD). Este é parâmetro é um dos mais importantes para a manutenção da vida aquática.

Tabela 2.- Classificação Oxigênio Dissolvido (OD)

Faixa OD	Classificação
0 – 2,0	Insustentável
2,1 – 4,0	Baixo
4,1 – 6,0	Regular
> 6,0	Bom

2. RESULTADOS e DISCUSSÃO

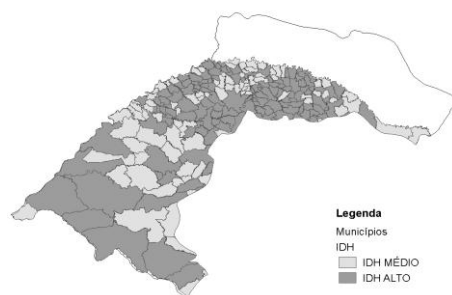


Figura 4.- IDH dos municípios

Como mostra a figura 4. os municípios contidos na bacia hidrográfica possuem índices médio e alto, o que representa uma boa qualidade de vida para esta região.

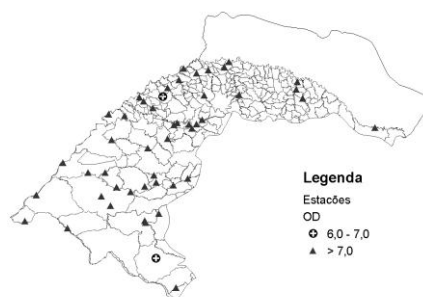


Figura 5.- Distribuição espacial dos Índices de OD

Duas estações de monitoramento acusaram um valor classificado como bom, mas próximo da categoria Regular.

Na figura 6. é possível visualizar que as duas estações de monitoramento com índice abaixo da média estão em municípios de IDHM mais alto.

As estações de monitoramento com valores abaixo da média estão localizados em municípios com IDHM alto, isto pode ser devido a fatores como baixa eficiência no tratamento de efluentes domésticos, aumento do uso de defensivos agrícolas, aumento de efluentes industriais, etc.

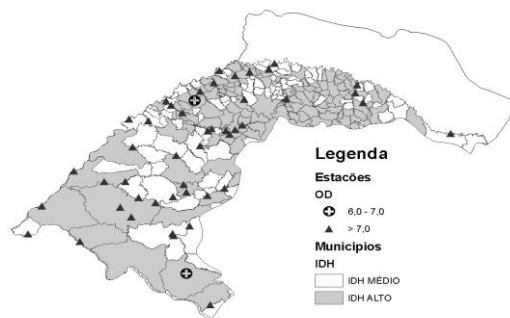


Figura 6.- Distribuição espacial das variáveis

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a região do estado que está sob influência da Bacia do Uruguai possui um IDHM médio a alto que deve-se em grande parte à agricultura irrigada sustentada pela bacia hidrográfica. Desta maneira é importante monitorar a qualidade da água, já que existem diversos fatores, sejam urbanos, como efluentes diversos ou industriais bem como os da atividade agrícola (defensivos agrícolas) que influenciam diretamente alterando a qualidade da água disponível para os diferentes usos demandados. Também vale ressaltar que com o uso de SIG's auxilia na visualização dos fatos permitindo uma melhor compreensão de eventos que abrangem grandes áreas.

5. REFERÊNCIAS

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2013). "O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro", The Netherlands.

Agência Nacional das Águas. (2013). "Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil", Rio de Janeiro - RJ, Brasil.

Agência Nacional das Águas. Inventário de Estações de Monitoramento. "www.snirh.gov.br/hidroweb/". Acesso em 14/06/2017.

Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil. Ranking IDH por municípios. "www.atlasbrasil.org.br/pt/ranking". Acesso em 14/06/2017.