

VALORAÇÃO AMBIENTAL DO USO DE ÁGUA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DO PEIXE NO MUNICÍPIO DE VIDEIRA - SC

Autor: Marlei Delfes¹
Orientador: Mauricio Perazzoli²

RESUMO

Dentre vários mananciais de água em Santa Catarina e susceptíveis a poluição, tem-se a o Rio do Peixe. Entre as várias cidades abrangentes deste rio há o município de Videira, o qual o Rio do Peixe é o principal manancial de água da cidade. É indispensável à utilização da água do Rio do Peixe, porém sua utilização de forma inadequada para diluição de despejos pode comprometer praticamente todos os seus usos, destacando: abastecimento público, recreação, irrigação e dessedentação de animais. Alguns problemas de usos múltiplos da água já são observados na bacia. Desta maneira, surge à necessidade de reconhecer através de um estudo de valoração econômica, o quanto a população (de forma direta e indireta), valoriza o referente ativo ambiental, possibilitando com isso uma melhor utilização, no que tange a sustentabilidade da região. Esse trabalho teve como objetivo determinar o valor econômico do Rio do Peixe para o município de Videira – SC, através da aplicação de questionários de pesquisa a população local. Como resultado da aplicação dos questionários, pode-se constatar que 37% do total dos entrevistados estariam dispostos a pagar anualmente valores entre R\$ 10,00 a 50,00 e 24% de R\$ 51,00 a 100,00, para a preservação e utilização dos recursos hídricos do município.

Palavras chave: Valoração ambiental. Sustentabilidade. Aplicação.

¹ Acadêmica de Engenharia Sanitária e Ambiental – Universidade do Oeste de Santa Catarina, Campus de Videira.

1 INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural único e essencial à vida de todos os seres vivos, elemento fundamental e indispensável ao desenvolvimento de diversas atividades humanas, além de constituir componente básico da biomassa, da paisagem e do ambiente (REBOUÇAS, 2001).

À medida que a população cresce em consequência as atividades econômicas também disparam muitos países atingem rapidamente condições de escassez de água ou se defrontam com limites para o desenvolvimento econômico. No mundo a poucas regiões ainda livres dos problemas da perda de fontes potenciais de água doce, da degradação na qualidade da água e da poluição das fontes de superfície e subterrâneas (MORAES; JORDÃO, 2002).

Segundo Moraes e Jordão (2002), os problemas mais graves que alteram a qualidade da água de rios e lagos decorrem, em ordem variável de importância, segundo as diversas situações de lançamento de esgotos domésticos tratados de forma inadequada, de controles inadequados dos efluentes industriais, da perda e destruição das bacias de captação, da localização errônea de unidades industriais, do desmatamento, da agricultura migratória sem controle e de práticas agrícolas deficientes.

São consideradas três fontes básicas de poluição das águas doces: a indústria que elimina substâncias orgânicas e inorgânicas de diversa natureza, sendo as mais agressivas as indústrias químicas, de papel, alimentícias e de metais primários; a agricultura, que elimina geralmente resíduos perigosos de fertilizantes químicos e agrotóxicos e o uso doméstico que elimina excrementos e alguns produtos químicos, sobretudo detergentes (BONILLA, 2011).

Entre vários mananciais de águas em Santa Catarina e susceptível a poluição, tem-se a Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe com área territorial de 5,238 km², e um perímetro de 425 km² e abrange uma população estimada de 380 mil pessoas. O Rio do Peixe nasce na Serra do Espigão, localizada no município de Calmon, a uma altitude de 1.250 m, e percorre, aproximadamente, 299 km até desaguar no Rio Uruguai, no município de Alto Bela Vista, a uma altitude de 387m. O rio abriga, em média, um município a cada 20 km, com uma população média de 12.823 pessoas por cidade (ZAGO; PAIVA, 2008).

Entre as várias cidades abrangentes do Rio do Peixe há o município de Videira, o qual o Rio do Peixe é o principal manancial de água da cidade. É indispensável à utilização da água do Rio do Peixe, porém sua utilização de forma inadequada para diluição de despejos pode comprometer praticamente todos os seus usos, destacando: abastecimento público, recreação, irrigação e dessedentação de animais. Alguns problemas de usos múltiplos da água

já são observados na bacia. O município de Videira tem captação para abastecimento público em operação no Rio do Peixe, o qual recebe em seu trecho, despejos de resíduos industriais e domésticos, por meio direto ou por intermédio de seus afluentes (AZZOLINI, 2002).

Desta maneira, surge à necessidade de reconhecer através de um estudo de valoração econômica, o quanto a população (de forma direta e indireta), valoriza o referente ativo ambiental, possibilitando com isso uma melhor utilização, no que tange a sustentabilidade da região. Esse trabalho teve como objetivo determinar o valor econômico do Rio do Peixe para o município de Videira – SC, através da aplicação de questionários de pesquisa à população local.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 VALORAÇÃO AMBIENTAL

Um dos objetivos dos métodos de valoração é mensurar as preferências dos indivíduos sobre as alterações em seu ambiente (PEARCE, 1993). Todos os processos produtivos são dependentes dos recursos naturais, em maior ou menor expressão. Com o aumento demográfico e maior expectativa de vida, a utilização e a degradação dos recursos ambientais intensificaram-se no último século. Segundo Vianna et al. (1994), são as distintas formas de se relacionar economicamente com o ambiente, que caracterizam a transformação da natureza em recursos naturais.

Por sua vez, a água não é como os demais recursos naturais da Terra, nem somente uma matéria-prima. Ela é primordialmente um bem ambiental e pode se tornar um bem econômico. É a única matéria-prima ambiental cuja utilização tem um efeito de retorno sobre o manancial utilizado. Desta forma, a gestão dos recursos hídricos água de chuva, rios, subterrâneas e de reuso não potável no meio urbano, nas indústrias e na agricultura, principalmente deve considerar o uso cada vez mais eficiente da água disponível, ou seja, a obtenção de cada vez mais benefícios com o uso de cada vez menos água e proteção da sua qualidade (REBOUÇAS, 2001).

Segundo Almeida (1998), o cálculo dos valores dos bens ambientais é necessário em pesquisas técnicas e formulação de políticas públicas, pois os recursos naturais desempenham funções importantes como matérias-primas para o desenvolvimento econômico, serviços de capacidade de suporte de ecossistemas, assimilação de resíduos do processo de produção e

consumo, regulação climática, biodiversidade entre outros. Embora o uso de recursos ambientais não tenha seu preço reconhecido no mercado, seu valor econômico existe na medida em que seu uso altera o nível de produção e consumo (bem-estar) da sociedade (MOTTA, 1997).

Segundo Rebouças (2001), a água é uma matéria-prima de difícil valoração como “ativo natural” por ser muito grande a sua utilidade e não haver substituto para a maioria de seus usos. Além disso, os seus valores de mercado são geralmente muito baixos, mesmo se os produtos finais dela derivados alcancem altos valores de venda, tal como os produtos industriais. Desta forma, a maior parte da água utilizada em todos os países do mundo ainda é, com frequência, considerada um bem livre, isto é, seu valor financeiro implícito não faz parte das planilhas de custos dos projetos de abastecimento público, industrial ou agrícola.

2.2 O VALOR ECONÔMICO DO RECURSO AMBIENTAL (VERA)

O fato de grande parte dos recursos ambientais serem de natureza pública, de livre acesso às pessoas e sem preço definido no mercado, faz com que muitas vezes as pessoas utilizem de forma abusiva, inconsciente e descontrolado. Isto permite que os agentes não internalizem em suas obrigações os custos sociais ambientais, possibilitando o surgimento de externalidades negativas para a população (MAIA, 2002).

O conceito econômico de externalidade, que se refere à ação de um determinado sistema de produção sobre outros sistemas externos, torna-se importante na compreensão da interiorização dos custos ambientais a serem mensurados.

Externalidades Negativas: quando a atividade de um agente econômico afeta negativamente o bem-estar ou a rentabilidade (custos) de outro agente, e não há nenhum mecanismo de mercado que faça que este último seja compensado por isso. Assim a externalidade negativa significa que o custo social (pago pela sociedade) do bem ultrapassa seu custo privado (pago pelo produtor e consumidores).

Externalidades Positivas: quando a atividade de um agente econômico afeta positivamente o bem-estar ou a rentabilidade (benefícios) de outro agente. Assim, externalidades ocorrem quando os custos e benefícios sociais de uma atividade não vão apenas para os que produzem um bem ou serviço, isto é, a externalidade positiva significa que o benefício social do bem excede seu benefício privado (recebido pelo produtor e consumidores).

Segundo Motta (1997), é comum na literatura desagregar o valor econômico do recurso ambiental (VERA) em valor de uso (VU) e valor de não uso (VNU). Valores de uso podem ser por sua vez, desagregados em:

- *Valor de Uso Direto (VUD)* - quando o indivíduo se utiliza atualmente de um recurso, por exemplo, na forma de extração, visitação ou outra atividade de produção ou consumo direto;
- *Valor de Uso Indireto (VUI)* - quando o benefício atual do recurso deriva-se das funções ecossistêmicas, como, por exemplo, a proteção do solo e a estabilidade climática decorrente da preservação das florestas;
- *Valor de Opção (VO)* - quando o indivíduo atribui valor em usos direto e indireto que poderão ser optados em futuro próximo e cuja preservação pode ser ameaçada. Por exemplo, o benefício advindo de fármacos desenvolvidos com base em propriedades medicinais ainda não descobertas de plantas em florestas tropicais.

Valor de não uso (ou valor passivo) representa o valor de existência (VE) que está dissociado do uso (embora represente consumo ambiental) e deriva-se de uma posição moral, cultural, ética ou altruística em relação aos direitos de existência de espécies não humanas ou preservação de outras riquezas naturais, mesmo que estas não representem uso atual ou futuro para o indivíduo. Portanto o valor econômico total de um recurso natural é dado pela equação 1:

$$\mathbf{VERA = VU + VO + VNU} \quad \mathbf{(1)}$$

Onde:

VERA = valor econômico do recurso ambiental

VU = valor de uso

VO = valor de opção

VNU = valor de não uso

3 MÉTODOLOGIA

3.1 A ÁREA DE ESTUDO

O Rio do Peixe é de grande importância para cidade de Videira – SC. São desenvolvidas várias atividades ao longo de seu curso que podem ser citadas como as principais fontes poluidoras do Rio como: atividade de lavoura, frigoríficos, abatedouros a área urbana e industrial.

Dos 27 municípios que integram a bacia, 14 possuem suas cidades instaladas em mediações do rio, concentrado nos seus entornos cerca de 218.594 pessoas, das quais 179.528 (78,5%) vivem no espaço urbano e 39.066 (21,5%) no espaço rural. Embora nem sempre devidamente percebido, o cotidiano desses habitantes é inteiramente mediado pela presença do rio. As relações humanas, sobretudo as de natureza econômica, originam-se e reproduzem-se tendo como referência as interações permanentes com as águas que banham e alimentam o vale (TREVISOL, SHEIBE, 2011).

O Rio do Peixe, de acordo com a legislação Ambiental do Estado de Santa Catarina portaria n.º 024/79, está enquadrado na classe II. Sendo que as águas podem ser classificadas em tais classes: Classe Especial; Classe I; Classe II; Classe III; Classe IV. A classe II, a qual o Rio do Peixe se enquadra, apresenta águas que podem ser destinadas ao abastecimento para consumo humano (após tratamento convencional), à proteção das comunidades aquáticas, à recreação de contato primário, por ex: natação, mergulho (Resolução CONAMA n.º 274, de 2000 e Resolução CONAMA n.º 3574, de 2005), à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto, à aquicultura e à atividade de pesca.

3.2 MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE (MVC)

O Método da Avaliação Contingente (MAC), ou ainda conhecido como Método da Valoração Contingente (MVC) consiste em realizar entrevistas com os indivíduos a fim de que esses possam revelar sua valoração pessoal de bens usando um mercado hipotético (CUMMINGS; BROOKSHIRE; SCHULZE, 1986).

Para isso, indivíduos são questionados quanto a sua disponibilidade a pagar (DAP) com o propósito de garantir um benefício advindo de um ativo, ou o quanto estariam

dispostos a receber (DAR) para abrir mão do mesmo. É através do MVC que se estima uma medida monetária (por meio de entrevistas), que refletirão as preferências dos consumidores relativas ao acréscimo ou decréscimo na qualidade de ativos ambientais (CORBETI et al., 1989).

3.3 APLICAÇÃO DO MÉTODO

A medida de valoração escolhida para o trecho estudado foi à disponibilidade a pagar, assim, o valor da DAP pôde ser estimado pela sua média.

O questionário de entrevista foi elaborado no formulário do Google docs., onde através de e-mail e redes sociais foram entrevistadas 79 pessoas no período de novembro de 2015 e janeiro de 2016, onde buscou descrever claramente sua finalidade em ser aplicado para que o entrevistado tivesse conhecimento do motivo da pesquisa e do ativo a ser valorado, além disso, buscou dados socioeconômicos visando traçar o perfil do entrevistado. Em seguida, os dados foram compilados para a análise dos resultados.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 O PERFIL DOS ENTREVISTADOS

Durante os meses de novembro de 2015 e janeiro de 2016 foram aplicados 79 questionários a indivíduos residentes no município de Videira. Do total de entrevistados, 77% residem no município e 23% são de outras cidades, 53% eram do sexo masculino e 47% do sexo feminino com idades entre 18 e 69 anos. Os dados socioeconômicos captados na aplicação dos questionários permitiram traçar o perfil dos entrevistados como segue:

4.2 NÍVEL DE RENDA

Através dos dados que foram coletados, para uma melhor simplificação, os dados foram estratificados. As categorias de renda são as seguintes: indivíduos que ganham de 1 até 2 salários – faixa 1; de 2 a 4 salários – faixa 2; acima de 5 salários – faixa 3 (Tabela 1).

Tabela 1 – Faixas de renda mensais dos moradores entrevistados de Videira- Novembro 2015/ Janeiro de 2016.

Faixa de renda	Total de entrevistados	
	<i>Quantidade</i>	<i>%</i>
1-De 1 até 2 salários	42	53,17
2-De 2 a 4 salários	25	31,64
3-De acima de 5 salários	12	15,19
Total	79	100

Fonte: Resultado da pesquisa. Elaboração própria.

A partir dos resultados obtidos, observa-se que 53,17% dos entrevistados possuem renda média mensal que varia de 1 até 2 salários. Constata-se que o nível 2 possuem 31,64% que torna possível caracterizar que a distribuição de renda da amostra está mais concentrada entre as faixas 1 e 2.

4.3 NÍVEL DE ESCOLARIDADE

A partir dos dados coletados, as respostas foram estratificadas em sete categorias de grau de instrução formal: nível 1 - indivíduos que nunca frequentaram a escola; nível 2 - ensino fundamental incompleto; nível 3 - ensino fundamental completo; nível 4 - ensino médio incompleto; nível 5 – ensino médio completo; nível 6 – curso superior incompleto e, por fim nível 7 – curso superior completo (Tabela 2).

Tabela 2 – Níveis de escolaridade dos moradores entrevistados de Videira– Novembro 2015/ Janeiro de 2016

Níveis de escolaridade	Total de entrevistados	
	<i>Quantidade</i>	<i>%</i>
1-Nunca frequentou	2	2,54
2-Ensino fundamental incompleto	3	3,80
3-Ensino fundamental completo	3	3,80
4-Ensino médio completo	8	10,12
5-Ensino médio incompleto	7	8,86
6-Curso superior incompleto	25	31,64
7-Curso superior completo	31	39,24
Total	79	100

Fonte: Resultado da pesquisa. Elaboração própria.

Com base nas informações coletados, constata-se que a região apresenta um bom nível de educação, representados através dos 39,24% dos indivíduos os quais possuem Curso Superior Completo, e nota-se bastante baixo o percentual de indivíduos os quais apresentam o Ensino Fundamental Incompleto, somente 3,80% do total da amostra, o que contribui para um bom nível de educação. A presença de um percentual expressivo de indivíduos os quais estão concluindo o curso superior, 31,64% vem reafirmar o significativo nível de educação através dos 79 indivíduos entrevistados.

4.4 FAIXA ETÁRIA DOS ENTREVISTADOS

As faixas etária dos entrevistados foram separadas em 6 categorias de grau de instrução formal: nível 1 – indivíduos menores de 18 anos; nível 2 - de 18 a 24 anos; nível 3 - de 25 a 40 anos; nível 4 - de 41 a 49 anos; nível 5 – de 50 a 69 anos; e por fim nível 6 – de 70 + anos (Tabela 3).

Tabela 3 – Faixas etárias dos moradores de Videira – Novembro 2015/Janeiro de 2016

Faixas Etárias	Total de entrevistados	
	<i>Quantidade</i>	%
1-Menos de 18 anos	3	3,80
2-De 18 a 24 anos	38	48,10
3-De 25 a 40 anos	17	21,52
4-De 41 a 49 anos	12	15,19
5-De 50 a 69 anos	9	11,39
6-De 70 + anos	0	0
Total	79	100

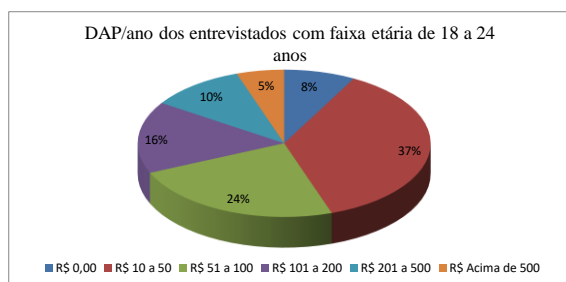
Fonte: Resultado da pesquisa. Elaboração própria.

Analisando as estratificações por faixa etária, conforme gráfico 01 observa-se que 37% dos entrevistados nível – 2 (Tabela 3) tem disposição a pagar/ano valores entre R\$ 10 a 50. Entrevistados de nível 3, representando 21,52% da amostra tem disposição a pagar/ano valores entre R\$ 51 a 100 conforme mostra o gráfico 02. Os entrevistados com faixa de 41 a 49 anos tem disposição a pagar/ano valores entre R\$ 10 a 50 como mostra o gráfico 03. Observa-se no gráfico 04, entrevistados de 50 a 69 anos onde 46% dos mesmos estão

dispostos a pagar/ano nenhum valor, o que indica baixa conscientização ambiental nessa faixa etária.

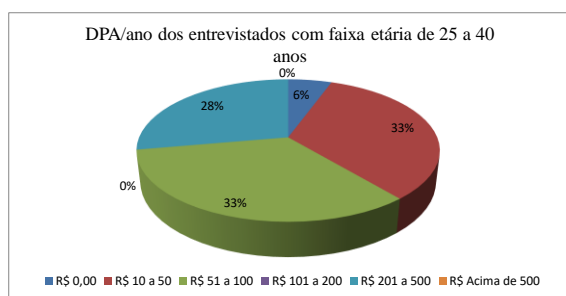
Notavelmente, as faixas de 18 a 24 e 41 a 49 anos apresentaram um significativo índice de preferência por menores disposições a pagar, assim os jovens menores de 18 anos que representam 3,80% da amostra também estão dispostos a pagar anualmente valores na faixa de R\$ 10 a 50 para a preservação/conservação do Rio do Peixe.

Gráfico 01 - DAP/ ano dos entrevistados com faixa etária de 18 a 24 anos



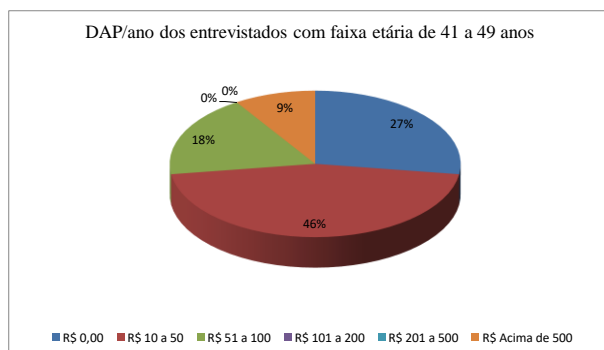
Fonte: Resultado da pesquisa. Elaboração própria.

Gráfico 02 – DPA/ ano dos entrevistados com faixa etária de 25 a 40 anos



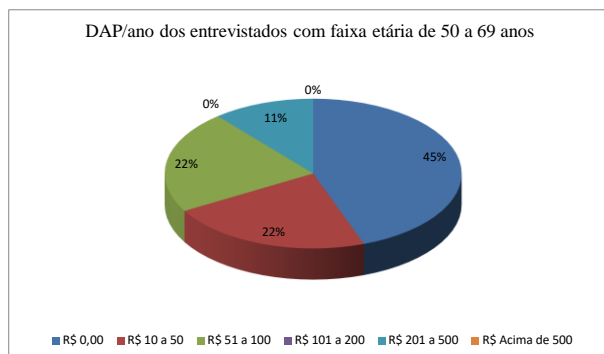
Fonte: Resultado da pesquisa. Elaboração própria.

Gráfico 03 – DAP/ano dos entrevistados com faixa etária de 41 a 49 anos



Fonte: Resultado da pesquisa. Elaboração própria.

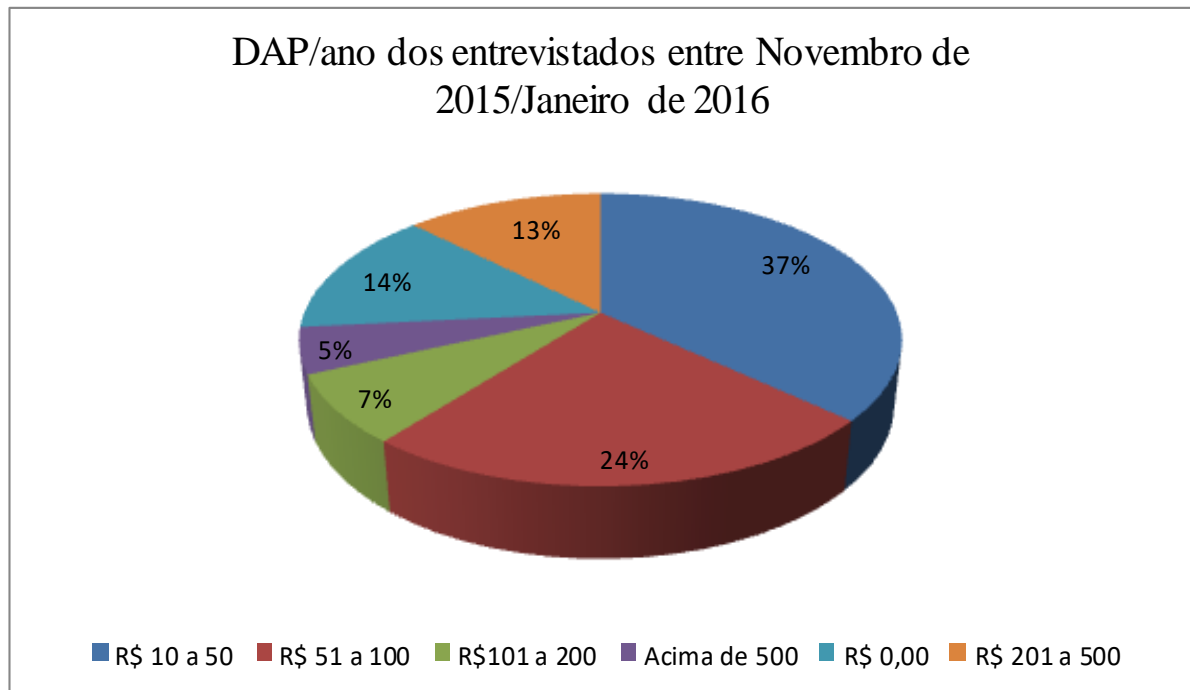
Gráfico 04 – DAP/ ano dos entrevistados com faixa etária de 50 a 60 anos



Fonte: Resultado da pesquisa. Elaboração própria.

Como pode ser observado no gráfico – 05 em relação a amostragem total 37% do total dos entrevistados estariam dispostos a pagar valores/anos entre R\$ 10 a 50 valores/ano e 24% R\$ 51 a 100. Observa-se também que a parcela de indivíduos que estão dispostos a pagar nenhum valores pela preservação/conservação do ativo são cerca de 14% da amostragem.

Gráfico 05 – DAP/ano dos entrevistados entre novembro de 2015/Janeiro de 2016



Fonte: Resultado da pesquisa. Elaboração própria.

5 CONCLUSÕES

Valorar um ativo ambiental e de grande importância para sua conservação/preservação. Assim, o objetivo principal do presente trabalho foi captar o valor econômico do Rio do Peixe para o município de Videira – SC, através da aplicação de questionários de pesquisa a população local. Para tanto, a técnica de valoração ambiental utilizada foi o método de valoração contingente. Durante os meses de novembro de 2015 e janeiro de 2016 foram aplicados 79 questionários para a população de Videira. Os indivíduos entrevistados tinham idade entre 18 a 69 anos e foram questionados quanto à sua disposição a pagar pela preservação/conservação do Rio do Peixe.

Como resultado da aplicação dos questionários, pode-se constatar um bom nível de educação, representados através dos 39,24% dos indivíduos os quais possuem Curso Superior Completo. Analisando as estratificações por faixa etária observa-se que 37% dos entrevistados nível – 2 tem disposição a pagar/ano valores entre R\$ 10 a 50. Entrevistados de nível 3, representando 21,52% da amostra tem disposição a pagar/ano valores entre R\$ 51 a 100. Os entrevistados com faixa de 41 a 49 anos tem disposição a pagar/ano valores entre R\$ 10 a 50. Os entrevistados de 50 a 69 anos onde 46% do mesmo estão dispostos a pagar/ano nenhum valor, o que indica baixa conscientização ambiental nessa faixa etária.

As faixas de 18 a 24 e 41 a 49 anos apresentaram um significativo índice de preferência por menores disposições a pagar, assim os jovens menores de 18 anos que representam 3,80% da amostra também estão dispostos a pagar/ano valores na faixa de R\$ 10 a 50 para a preservação/conservação do Rio do Peixe. Em relação a amostragem total 37% do total dos entrevistados estariam dispostos a pagar valores/anos entre R\$ 10 a 50 valores/ano e 24% de R\$ 51 a 100. Observa-se também que a parcela de indivíduos que estão dispostos a pagar nenhum valores pela preservação/conservação do ativo são cerca de 14% da amostragem.

As gerações atuais precisam se conscientizar em relação ao uso da água, pois, além da garantia de seu próprio bem-estar e sobrevivência, devem cultivar a preocupação com as próximas gerações. Estudo de valoração ambiental é necessária para alertar a possíveis melhorias para o ativo em estudo, como investimento no tratamento prévio de efluentes domésticos e industriais, os quais são despejados na Lagoa.

VALUATION ENVIRONMENTAL WATER USE IN BOWL FISH RIVER WATERSHED IN THE VINE CITY – SC

ABSTRACT

Among various sources of water in Santa Catarina and susceptible to pollution, you have to the Fish River. Among the many cities of this comprehensive river for the city of Videira, which the Fish River is the main water source of the city. It is essential to use water from the Fish River, but its use inappropriately for dilution dumps can commit almost all their uses, notably: public water supply, recreation, irrigation and watering livestock. Some problems of multiple uses of water are already observed in the basin. Thus arises the need to qualify through a study of economic valuation, how the people (directly and indirectly),

values the asset related environmental, enabling it better utilization, regarding the sustainability of the region. This study aimed to determine the economic value of the Fish River to the city of Videira - SC, through the application of research the local population questionnaires. As a result of the questionnaires, it can be seen that 37% of all respondents would be willing to pay annual amounts ranging from \$ 10.00 to 50.00 and 24% from R \$ 51.00 to 100.00, for preservation and use of water resources of the municipality.

Keywords: Environmental valuation. Sustainability. Application.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L.T.de. **Política Ambiental: uma análise econômica**. Campinas: Papirus e São Paulo: Fund. Ed. Unesp, 1998.

AZZOLINI, Jose Carlos. **Contribuição da poluição física, química e bioquímica nas águas do rio do peixe pelo afluente rio do tigre**. Florianópolis. 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/82336/192519.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 12 Nov. 2015.

BONILLA, José A. **Gestão da qualidade total em recursos hídricos - Os recursos hídricos e seu gerenciamento**. 2011. Disponível em: <<http://br.monografias.com/trabalhos909/recursos-hidricos-gerenciamento/recursos-hidricos-gerenciamento.shtml>>. Acesso em 12 Nov. 2015.

CONAMA. **Resolução N. 357 de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação de corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso em: 12 NOV.2015.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (2005). **Resolução CONAMA Nº357**, de Março de 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05>> Acesso em: 12 de NOV. 2015.

CORBETI, Carla Michele Custodio; ALVIM, Augusto Mussi; DIAS, Daniela Venske. **Valoração econômica dos recursos hídricos da região de pelotas**. Disponível em: <[file:///D:/Usuario/Downloads/8242-28930-1-PB%20\(4\).pdf](file:///D:/Usuario/Downloads/8242-28930-1-PB%20(4).pdf)>. Acesso em 14 Dez.2015.

CUMMINGS, R.G.; BROOKSHIRE, D.S.; SCHULZE, W.D. (Ed.). *Valuing environmental goods: an assessment of the contingent valuation method*. Totowa: Rowman & Allanheld, 1986.

JÚNIOR, G. Rogerio. **Valoração ambiental do uso de água em trecho da bacia hidrográfica do rio tubarão-SC**. Disponível em:

<http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vi_en/artigos/mesa1/valoracao_ambiental_usoagua.pdf>. Acesso em: 14 Dez. 2015.

MAIA, Alexandre Gori. **Valoração de recursos ambientais**. 2002. Disponível em: <<file:///D:/Usuario/Downloads/disserta30.pdf>>. Acesso em: 14 Dez.2015.

MORAES, Danielle Serra de Lima; JORDÃO, Berenice Quinzani. **Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana**. Disponível em: <<ftp://www.ufv.br/dns/NUT392/degrada%E7%E3o%20dos%20recursos%20hidricos.pdf>>. Acesso em 12 Nov. 2015.

MOTTA, Seroa. Ronaldo. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Rio de Janeiro: IPEA/MMA/PNUD/CNPQ, 1997.p 15.

PEARCE, David. W. **Economic values and the natural world**. Massachusetts: The MIT Press, USA. 1993. 129 p.

REBOUÇAS, Aldo da C. **Água e desenvolvimento rural**. São Paulo. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142001000300024> Acesso em: 18 Nov.2015.

TREVISOL, Joviles Vítório; SCHEIBE, Luiz Fernando. **Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe - Natureza e Sociedade**. Joaçaba: Editora Unoesc, 2011.

VIANNA, et al. **Educação ambiental: uma abordagem pedagógica dos temas da atualidade**. 2.ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Centro de Documentação e Informação – CEDI, 1994.

ZAGO, S.; PAIVA, D. **Rio do Peixe: atlas da Bacia Hidrográfica**. Joaçaba: Editora Unoesc, 2008.