

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**BALNEÁRIO PRAIA DAS AREIAS BRANCAS DE  
ROSÁRIO DO SUL/RS: UM OLHAR DA EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**Marlei BalzanVendruscolo**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2011**

# **BALNEÁRIO PRAIA DAS AREIAS BRANCAS DE ROSÁRIO DO SUL/RS: UM OLHAR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

por

**Marlei BalzanVendruscolo**

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental.**

**Orientador: Prof. Dr. Dionísio Link**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2011**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Rurais  
Curso de Especialização em Educação Ambiental**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Monografia de  
Especialização

**BALNEÁRIO PRAIA DAS AREIAS BRANCAS DE ROSÁRIO DO SUL/RS: UM  
OLHAR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

elaborada por  
**Marlei BalzanVendruscolo**

Como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em  
Educação Ambiental

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

**Dr. Dionísio Link (UFSM)**  
(Presidente Orientador)

**Dr. Paulo Edelvar Correa Peres (UFSM)**  
(Avaliador)

**Dr. Toshio Nishijima (UFSM)**  
(avaliador)

Santa Maria/RS, de Abril 2011

Dedico este trabalho aos meus pais,  
Edite e Antônio, exemplos de vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço especialmente a Deus por ter me dado essa oportunidade.

Agradeço a minha família, meus pais Edite e Antônio, a minha irmã Rafaela e minha avó Idalina, pois sempre estiveram ao meu lado me dando amor, carinho, apoio e compreensão, pois nunca me deixaram desanimar, sempre me incentivando.

Aos meus professores que sempre estiveram dispostos e prontos a nos auxiliar e pela compreensão, em especial ao meu orientador Dionísio Link pela dedicação e carinho, e por todo o auxílio quando precisei.

Ao meu noivo Fabiano, por todo o amor e paciência, incentivo e auxílio.

Agradeço a uma colega e amiga em especial, a Lidiane Foletto, por toda a amizade, incentivo, apoio e carinho.

Ao pólo de Cacequi pela recepção, a dedicação das professoras Maria José e Sandra por todo o auxílio.

## **RESUMO**

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Rurais  
Especialização em Educação Ambiental

### **BALNEÁRIO PRAIA DAS AREIAS BRANCAS DE ROSÁRIO DO SUL/RS: UM OLHAR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

AUTORA: MARLEI BALZAN VENDRUSCOLO  
ORIENTADOR: DIONÍSIO LINK

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 11 de Abril 2011.

Sendo a água parte vital no desenvolvimento e na manutenção de todas as formas de vida na biosfera terrestre, percebe-se a importância desse recurso natural, visto que a vida muito provavelmente se originou nesse meio; Então, é de grande valor que os seres humanos se conscientizem em preservar a água. Este estudo tem como principal objetivo a leitura de uma análise da qualidade da água do Balneário Praia das Areias Brancas, em Rosário do Sul visando as condições de banho e recreação sem causar prejuízos a população. A balneabilidade do local foi avaliada através dos resultados de análise das águas, coletadas pela FEPAM no período 2007/2008. Verificou-se que os níveis de contaminação encontrados foram pequenos, não afetando à balneabilidade do local. Através de um questionário aplicado a moradores do entorno, constatou-se que a maioria tem conhecimento da atual situação e que procedimentos devem ser tomados ou mantidos para manter em boas condições o balneário.

**Palavras-Chave:** água - balneabilidade - *Coliformes fecais*.

## **ABSTRACT**

Federal University of Santa Maria  
Center of Rural Sciences  
Specialization in Environmental Education

### **COMPARATIVE ANALYSIS OF WATER QUALITY OF THE BEACH OF SAND BALNEÁRIO WHITE ROSARY OF SOUTH / RS**

**AUTHOR: MARLEI BALZAN VENDRUSCOLO**

**SUPERVISOR: DIONÍSIO LINK**

**Date and Place of Defense: Santa Maria,**

Irrigation water is a vital part in the development and maintenance of all life forms in the terrestrial biosphere, we realize the importance of this natural resource, given that life probably originated in this environment, then, is of great value that humans become aware in preserving the water. This study has as main goal to read a review of water quality of the Spa White Sand Beach in Rosario do Sul order conditions for bathing and recreation with no harm to the population. A bathing site was evaluated by results of analysis of water collected by FEPAM the period 2007/2008. It was found that levels of contamination found were small, not affecting the bathing site. Through a questionnaire administered to the surrounding residents, it was found that the majority is aware of the current situation and what procedures should be taken or kept in good condition to keep the spa.

**Key - words:** water - bathing - Fecal coliform.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 01 – Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria.....	12
Figura 02 –O esgoto sendo depositado no Balneário da Praia das Areias Brancas.....	15
Figura 03 – Lixos que são depositados ao redor do Balneário e animais no local.....	17



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA E SUA QUALIDADE PARA OS SERES VIVOS.....</b>	<b>11</b>
<b>2 METODOLOGIA.....</b>	<b>17</b>
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Análise de dados da FEPAM.....</b>	<b>19</b>
<b>3.2 Questionário aplicado para avaliação dos conhecimentos e cuidados necessários para a manutenção do balneário em boas condições para o banho.....</b>	<b>20</b>
<b>4 CONCLUSÃO.....</b>	<b>29</b>
<b>5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>30</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A água é um elemento essencial à vida, mas é também utilizada como insumo básico pela maioria das atividades econômicas. É encontrada na natureza em quantidades que variam aleatoriamente, sendo extremamente vulnerável à degradação qualitativa. Por ser uma substância fluida, o uso da água em um local não apenas afeta os usuários locais, mas também aqueles situados ao longo de seu percurso. É uma substância complexa por ser um excelente solvente, até hoje ninguém pode vê-la em estado de absoluta pureza. (OLIVEIRA, 1990)

A água encontra-se disponível de diversas formas, é uma das substâncias mais comuns na superfície da Terra. Todos os organismos precisam da água para sobreviver, desde que essa água tenha condições físicas e químicas ideais para esses organismos a utilizarem. A disponibilidade de água significa que existe a quantidade necessária e também que tenha uma boa qualidade para os seres vivos. (BRAGA 2002).

A água é parte vital no desenvolvimento e na manutenção de todas as formas de vida na biosfera terrestre. Quando se verifica a seqüência dos processos evolutivos, percebe-se a importância do recurso natural água, visto que a vida muito provavelmente se originou no meio aquoso. Mesmo existindo seres com mecanismos de mínima utilização desse recurso, por sua escassez, eles dependem da água (PHILIPPI, 2005).

Água doce, que é a utilizada universalmente pelos seres vivos, encontra-se disponível principalmente nos rios e lagoas, um rio ou um lago, por exemplo, tem suas características dependentes do meio que cerca. Sendo esse meio solo e vegetação e, ainda, as águas que são afluentes. Por isso, devemos sempre considerar a bacia hidrográfica na qual o rio (ou lago) fica inserido. (MOTA 2000).

Seria importante fazer um trabalho, junto a Prefeitura Municipal de Rosário do Sul de monitoramento com o esgoto que é depositado no Balneário Praia das Areias Brancas, e também de conscientização coma população.

Este trabalho busca mostra para a população de Rosário do Sulos riscos que ocorrem com a falta de condições sanitárias e falta de informações. E também apresentar meios que podem melhorar essas condições e que depende muito dos habitantes de Rosário do Sul.

## 1.1 A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA E SUA QUALIDADE PARA OS SERES VIVOS

A água doce é um recurso finito e vulnerável, essencial para sustentar a vida, o desenvolvimento e o meio ambiente. A água é um elemento essencial à vida e é encontrada na natureza em quantidades que variam. Por ser uma substância fluida, o uso indevido da água não apenas afeta os usuários locais, mas também aqueles situados ao longo de seu percurso. É uma substância complexa e por ser considerada solvente universal, é difícil encontrá-la em estado de pureza. (BALARINE 1999).

A água na biosfera hidrológica, se constitui basicamente em um processo contínuo de transportes de massas do oceano para atmosfera e desta, através de precipitações, escoamento (superficial e subterrâneo) novamente ao oceano (OLIVEIRA 1990).

Conforme OLIVEIRA (1990), a água na biosfera faz parte de um ciclo denominado ciclo hidrológico, que se constitui basicamente em um processo contínuo de transportes de massas de água do oceano para a atmosfera e desta, através de precipitações, escoamento (superficial e subterrâneo) novamente ao oceano. No contexto da Limnologia, o estudo do ciclo ecológico assume importância na medida que influencia diretamente a distribuição e a extensão dos corpos d'água continentais.

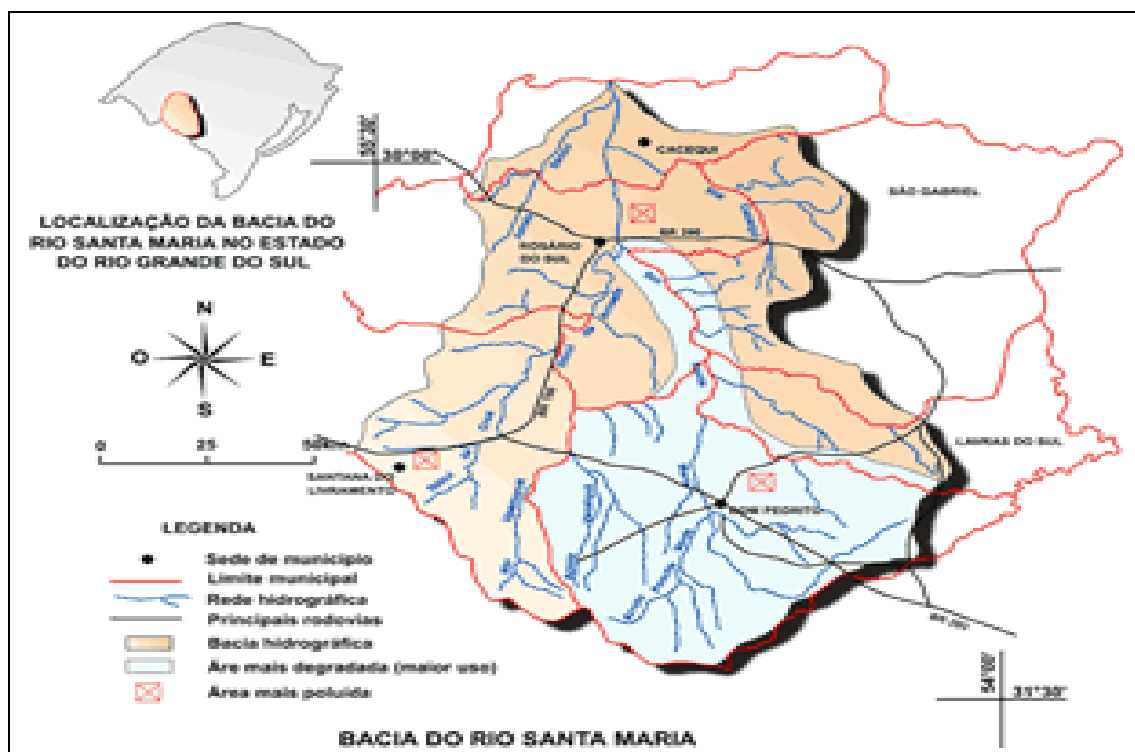
Segundo BRAGA (2002), a água encontra-se disponível de diversas formas, é uma das substâncias mais comuns na superfície da Terra. Todos os organismos precisam da água para sobreviver, sendo que essa água tenha condições físicas e químicas ideais para esses organismos a utilizarem. A disponibilidade de água significa que existe a quantidade necessária e também que essa água tenha uma boa qualidade para os seres vivos.

A água distribui-se desigualmente no planeta, sua maior parte encontra-se no mar (97%) e o restante (3%) é formado por água doce. Rios e lagos contribuem pouco para esse total de água doce existente, mas são de grande importância e valor na renovação do ciclo. (PINTO-COELHO 2000).

Os rios são “indisciplinados”, seguem a sua vocação natural de drenar as áreas encharcadas pelas chuvas. Por isso, enchem-se de água na época chuvosa e secam (às vezes completamente) nos períodos de estiagem (BERNARDI 1998).

Sabe-se que a água doce é um recurso finito e vulnerável, essencial para sustentar a vida, o desenvolvimento e o meio ambiente (BALARINE 1999).

O rio Santa Maria está localizado na região do Estado conhecida como Campanha Fronteira Sudoeste do Rio Grande do Sul, e sua bacia tem área de 15.739 km. (BOURCHEID 1997). Este rio nasce ao nordeste da Sede do Município de Dom Pedrito, desenvolvendo-se para o Sul até a localidade de Passo do Alonso, onde inflexiona para o oeste, e a partir deste ponto, dirige-se para o norte até sua foz no rio Ibicuí (CRH-RS, 2000). A **Figura 1** apresenta o mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria com seus afluentes e as principais por onde suas águas passam.



**Figura 1** – Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria. (REFATTI).

O solo é arenoso não muito fértil de formação terciária com áreas sedimentares. A rocha mais comum é o arenito, mas no subsolo há vários minérios

notadamente o ferro como turfa, xisto betuminoso, pedra calcária e afloração de manganês (SOUZA, 1996).

Existiam diversas espécies de peixes como Traíra (*Hoplias malabaricus*), Dourado (*Salminus maxillosus*), Pintado pertencente à família dos Actinopterígios, Jundiá e Cascudo ambos da ordem Cipriniformes e Lambari do gênero Leporinus. Atualmente são raras essas espécies no Rio Santa Maria. (BOURSCHEID 1997).

Na área da bacia estão instaladas as sedes dos municípios de Rosário do Sul, Dom Pedrito, Cacequi e Santana do Livramento. As Sedes dos Municípios de Lavras do Sul e São Gabriel,,situam-se, fora da bacia, mas seus rios são vizinhos à bacia do Rio Santa Maria (CHR-RS, 2000).

O Município de Rosário do Sul, que é banhado pelo Rio Santa Maria tem como afluentes na margem direita o Rio Santa Maria-Chico, o arroio Taquarembó, o arroio Santo Antônio e o Rio Cacequi. Na margem esquerda, o arroio Ponche Verde, o Rio Ibicuí da Armada (maior afluente com cerca de 6.000 km) e o arroio Saicã (BOURSCHEID 1997).

A vegetação que se localiza as margens dos rios, agem como um reservatório natural retendo os excessos de precipitação no período de estiagem, mantendo assim a vazão. Atualmente, com a redução desta área, reduziu-se a capacidade de regularização do fluxo. Durante os períodos de estiagem, ocorre o decréscimo da qualidade de água deste rio, devido à redução da capacidade de diluição dos despejos; e nas cheias, ele transborda inundando casas da zona ribeirinha e plantações.

O maior problema é o excesso de chuvas em algumas épocas do ano causando cheias e estado de emergência no município e escassez de água, na época de poucas chuvas.(BOURSCHEID 1997).

Subindo ou descendo o Rio Santa Maria percebe-se um impacto de forma negativa em relação a seu fluxo, devido ao desmatamento em margens , aumentando a erosão e a carga de sedimentos no rio. A exploração inadequada de areia em margens, não permite a fixação de vegetação, mudando hábitos culturais da população rosariense, inclusive da população que vive a margem do rio e interferindo no estado de poluição das águas. (BOUSCHEID, 1997).

De acordo com ROCHA (2004), a poluição generalizada de rios iniciou-se com a introdução de sistemas de efluentes domésticos nas cidades. Tais sistemas já

existiam na antiga Babilônia, mas foi no Império Romano, desde o século VI a.c., que passaram a ter longo emprego. Os fossos dos castelos feudais recebiam toda espécie de resíduos, adquirindo características de verdadeiras cloacas. Detritos de todo tipo acumulavam-se nas ruas e imediações das cidades, facilitando a proliferação de ratos e criando sérios problemas de saúde pública, o mais grave dos quais foi a epidemia de peste bubônica, que só na Europa, causou cerca de 25 milhões de mortes.

O conceito de poluição deve associar o uso à qualidade. Assim, pode-se definir poluição das águas de forma bastante simples, que abrange alteração de suas características físicas, químicas e biológicas e prejudicam o uso da água e sua qualidade. (PHILIPPI 2004)

Para RICKLEFS (2003), a entrada direta de resíduos orgânicos, como o esgoto, impõe um problema maior para a qualidade de água. Materiais orgânicos na água desenvolvem a DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio), significando que a decomposição desses materiais por bactérias consome o oxigênio existente na água, tornando esses ambientes muitas vezes anóxicos por longos períodos e, sendo assim, impróprio para inúmeras espécies de vida antes lá existentes. Antes que a poluição da água tivesse um rígido controle na América do Norte e na Europa, grandes extensões de rios ficaram totalmente anóxicas, acabando assim com a população local de peixes.

A água torna-se poluída quando as atividades humanas se tornam inadequadas para o uso específico. As principais fontes de contaminação são as atividades industriais e de mineração, mas não podemos esquecer a agricultura e o esgoto. (CORSON, 1996). A **Figura 2** apresenta a entrada de esgotos no Balneário Praia das Areias Brancas poluindo e prejudicando a população.



**Figura 2-** O esgoto sendo depositado no Balneário da Praia das Areias Brancas.

A falta de sistemas de esgoto ou de condições sanitárias é uma constante, não restrito às zonas ribeiras, porém lixo doméstico às margens do rio, animais na praia, tornam a água e a areia impróprias para banho, e para outros fins da população local, devido principalmente à alta concentração de coliformes fecais que se acumulam devido às más condições de uso.

Conforme SPERLING (2000), a detecção de agentes patogênicos em uma amostra d'água é extremamente difícil, em razão das baixas concentrações. Este obstáculo é superado pelos estudos dos chamados organismos indicadores de contaminação fecal. Tais organismos não são patogênicos, mas dão indicação quando a água apresenta contaminação por fezes humanas ou de animais e sua potencialidade para transmissão de doenças. Os organismos mais usados são as bactérias do grupo *coliforme*.

Os coliformes termotolerantes vivem normalmente no organismo humano e nos demais animais de sangue quente, existindo em grande quantidade nas fezes. Entre as bactérias do grupo *coliforme*, a mais usada como indicadora da poluição fecal é a *Escherichia coli* (BRAGA, 2002).

Segundo TORTORA (2000), os *coliformes* são definidos como bastonetes gram-negativos, que fermentam lactose com produção de gás em 48 horas de incubação em caldo lactosado a 35°C. O coliforme termotolerante predominante é a *E. coli*, que constitui uma grande proporção da população bacteriana intestinal humana.

O grupo *coliformes* é formado por um número de bactérias que inclui os gêneros *Klebsiella*, *Escherichia*, *Serratia*, *Erwenia* e enterobactéria. Todas as bactérias *coliformes* são gram-negativas manchadas, de hastes não esporuladas, que estão associadas com as fezes de animais de sangue quente e com o solo. As bactérias coliformes termotolerantes reproduzem-se ativamente a 44,5°C e são capazes de fermentar o açúcar (PHILIPPI *et. al.*, 2004).

O grupo dos coliformes inclui o organismo *Escherichia coli*, um organismo intestinal comum, e o organismo *Klebsiella pneumoniae*, um habitante intestinal patogênico menos comum. No entanto, *Enterobacter aerogenes*, um organismo que não pertence ao grupo entérico, não sendo encontrado no intestino, é também classificado como coliforme por suas propriedades fermentativas (MADIGAN *et. al.*, 2004).

A poluição por coliformes da água pode causar algumas doenças nas pessoas como: Amebíase ou Disenteria amebiana, Ascariíase, ou Lombriga, Ancilostomose, Cólera, Esquitossomose, Hepatite A. **A Figura 3** demonstra lixos e animais presentes nas proximidades do Balneário.





**Figura 3-** Lixos que são depositados ao redor do Balneário e animais no local.

## **METODOLOGIA**

O Município de Rosário do Sul está situado na BR 290 no km 480 na região da Fronteira oeste, Zona da Campanha a 400 km de Porto Alegre. Sua área total é de 4.466,00km. A população de Rosário do Sul é de aproximadamente 40 mil habitantes. Segundo o *site* da Fepam, a menos de um quilômetro do centro de Rosário do Sul encontra-se o mais belo Balneário de água doce do Rio Grande do Sul, mais conhecida por Praia das Areias Brancas. Apresenta locais para banhos, com água cristalina de pouca profundidade, uma areia fina, árvores naturais e cultivadas, além de muito sol.

A economia da cidade gira em torno da agricultura e pecuária. Entre as principais culturas estão o arroz e a soja; e ainda a criação de gado de corte.

O rio que banha o Balneário Praia das Areias é o rio Santa Maria e integra a Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria, sendo fundamental para a economia do Município pelo abastecimento e irrigação das lavouras. Além desta utilidade o rio tem grande importância recreativa para os habitantes. Na alta temporada, que se dá de novembro à março, o local apresenta um número elevado de veranistas. O local é gerenciado pela Prefeitura Municipal de Rosário do Sul, a qual disponibiliza local de

camping e banheiros no local, além de vários estabelecimentos comerciais (restaurantes e lancherias).

Esta monografia constitui-se de uma pesquisa quantitativa, do tipo levantamento de dados, a qual visou avaliar a qualidade de água do Balneário Praia das Areias Brancas, no Município de Rosário do Sul/RS.

Para possibilitar o presente trabalho foi aplicado um questionário com cem moradores, da zona ribeirinha do entorno do Balneário Praia das Areias Brancas, para fazer uma análise das más condições e riscos que os moradores enfrentam do seu cotidiano por falta de condições adequadas.

Também foi realizada uma pesquisa bibliográfica pelo site da Fepam, onde foi feita uma análise nos períodos de 2007 a 2008.

Segundo Alzira Elaine Melo Leal e Carlos Eduardo Gerzson de Souza.

*[...]O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o [...]Pesquisador é o instrumento-chave*

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Análise de dados da FEPAM.

BACIA HIDROGRAFICA URUGUAI		
ROSARIO DO SUL PRAIA DAS AREIAS BRANCAS.		
CAMPANHA	DATA	Quantidade detectada em nmp/100 mL de água
Campanha 15	24/02/2008	20
Campanha 14	19/02/2008	0
Campanha 13	10/02/2008	70
Campanha 12	03/02/2008	80
Campanha 11	27/01/2008	20
Campanha 10	20/01/2008	500
Campanha 9	13/01/2008	800
Campanha 8	06/01/2008	0
Campanha 7	30/12/2007	300
Campanha 6	23/12/2007	0
Campanha 5	18/12/2007	20
Campanha 4	09/12/2007	20
Campanha 3	02/12/2007	0
Campanha 2	25/11/2007	300
Campanha 1	18/11/2007	20

Pesquisa pelo site da FEPAM. **Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler.** Disponível em: [http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/balnearios\\_rhuruguai.asp](http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/balnearios_rhuruguai.asp) Acesso em: 05 de Setembro de 2008.

**PRÓPRIA:** Quando em pelo menos 80% de cinco amostras forem detectados valores inferiores a 1000 Coliformes fecais por 100 mL de água. A quantidade detectada igual a 0 NMP/100 mL significa que o parâmetro analisado (coliformes fecais) não foi detectado pelo método empregado, sendo menor que 20 NMP/100 mL. (nmp – número mais provável).

De acordo com os dados fornecidos pela FEPAM, observou-se que nos meses de Novembro e Dezembro de 2007, bem como meses de Janeiro e Fevereiro de 2008, não houve índice de Coliformes fecais que tornassem o Balneário da Praia das Areias Brancas impróprio para banho.

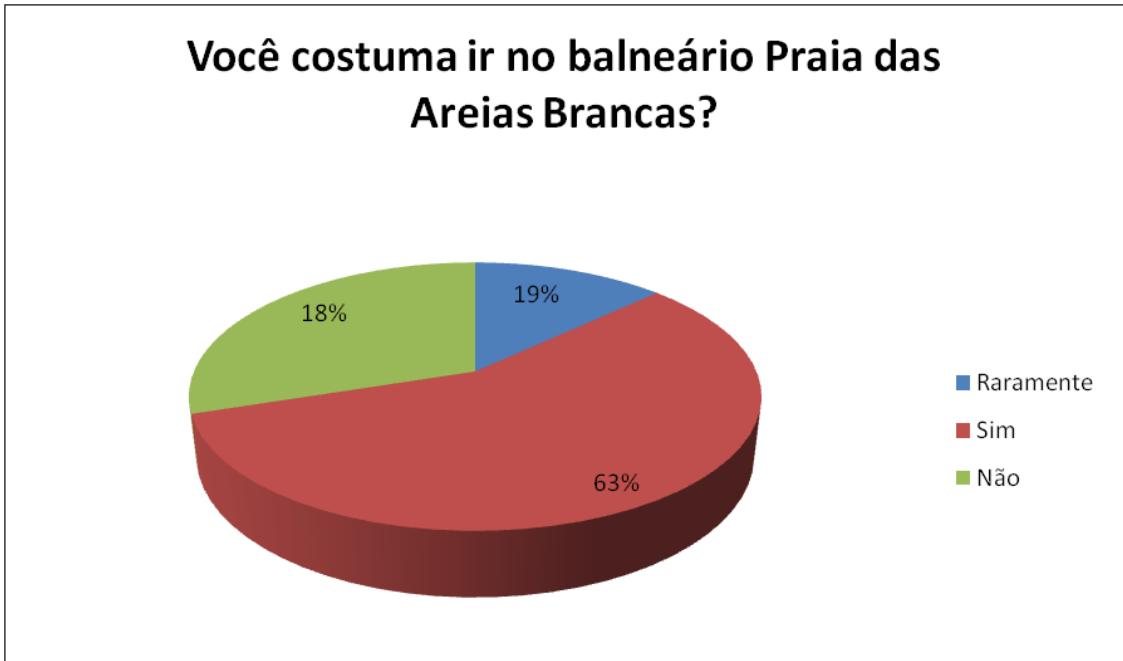
Os resultados desta pesquisa verificaram que as águas do Balneário Praia das Areias Brancas, classificam-se como excelentes, em relação a balneabilidade.

Comparando os dados das pesquisas, demonstra-se a conciliação entre a utilização do Balneário Praia das Areias Brancas como área de lazer e recreação com a qualidade da água para fins de balneabilidade, e constata-se que de acordo com cada época do ano a classificação se altera. Sendo que no verão a classificação das águas torna-se superior a do período de inverno, provando assim, que a presença dos veranistas não é a causadora dos altos índices de Coliformes termotolerantes.

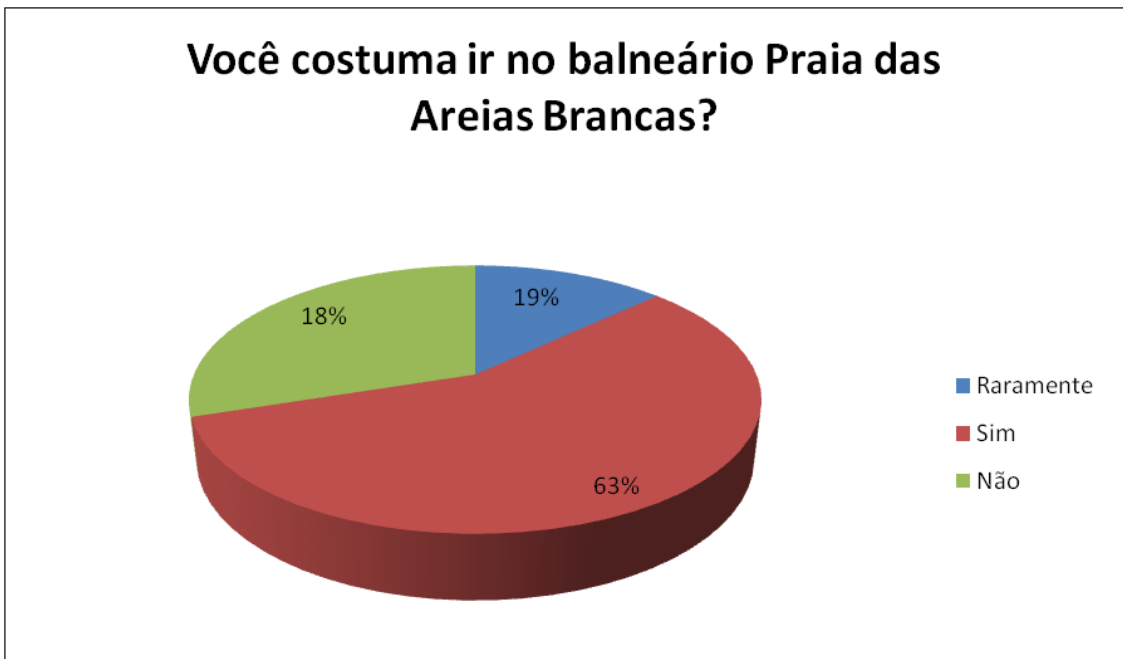
### **3.2 Avaliação dos conhecimentos e cuidados necessários para manutenção do balneário em boas condições para o banho.**

Os moradores entrevistados colocaram seus pontos de vista, conhecimentos e habilidades nas respostas dadas ao questionário e seus questionamentos sob o ponto de vista ambiental. Foram entrevistados 100 moradores na zona ribeirinha do Balneário Praia das Areias Brancas.

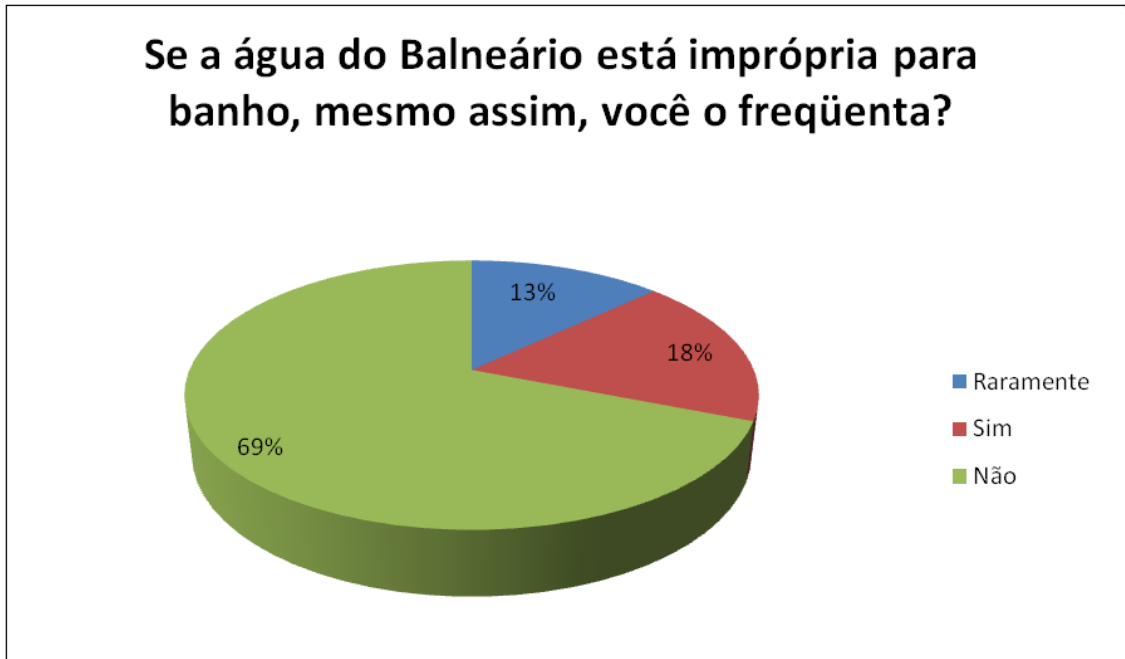
As respostas foram agrupadas em porcentagens e são apresentadas na seqüência(figuras 4 a 13).



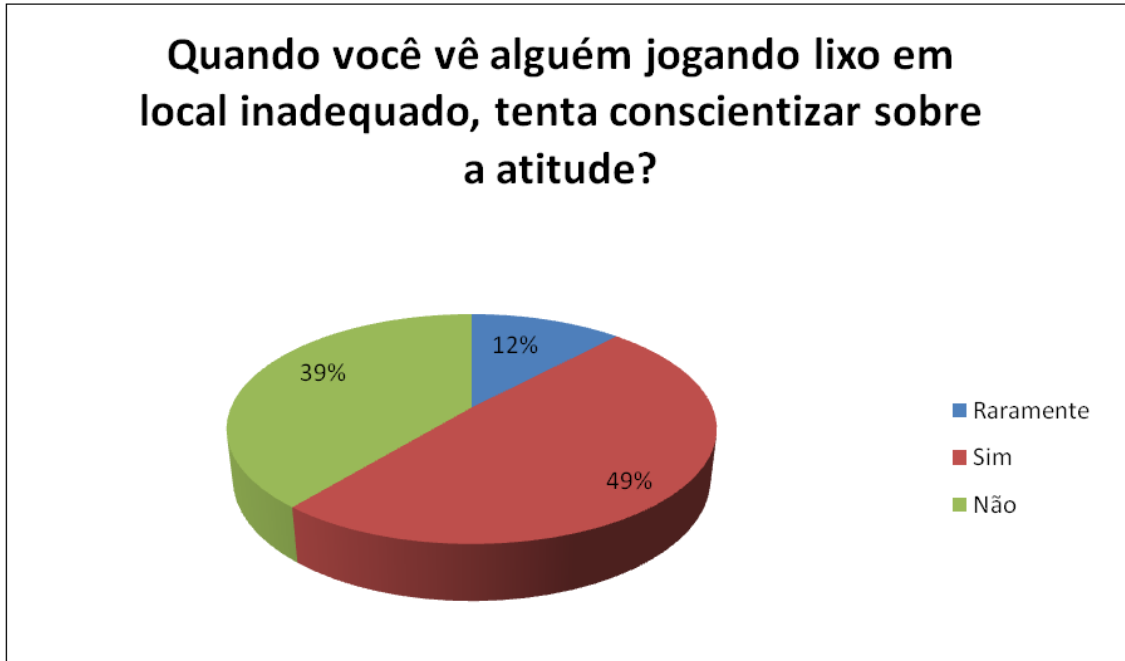
**Figura 4**– Análise da população de Rosário do Sul que freqüenta o Balneário (%). Estima-se que 63% dos habitantes de Rosário do Sul, costumam freqüentar o Balneário Praia das Areias Brancas.



**Figura 5**– População que verifica a qualidade da água do Balneário. Verificou que este balneário é bastante freqüentado e que a grande maioria utiliza o referido Balneário e procura saber se esta em condições de balneabilidade.



**Figura 6**– Freqüência do Balneário quando está impróprio para banho. A maioria da população consciente da impropriedade para banho, não freqüenta o balneário.



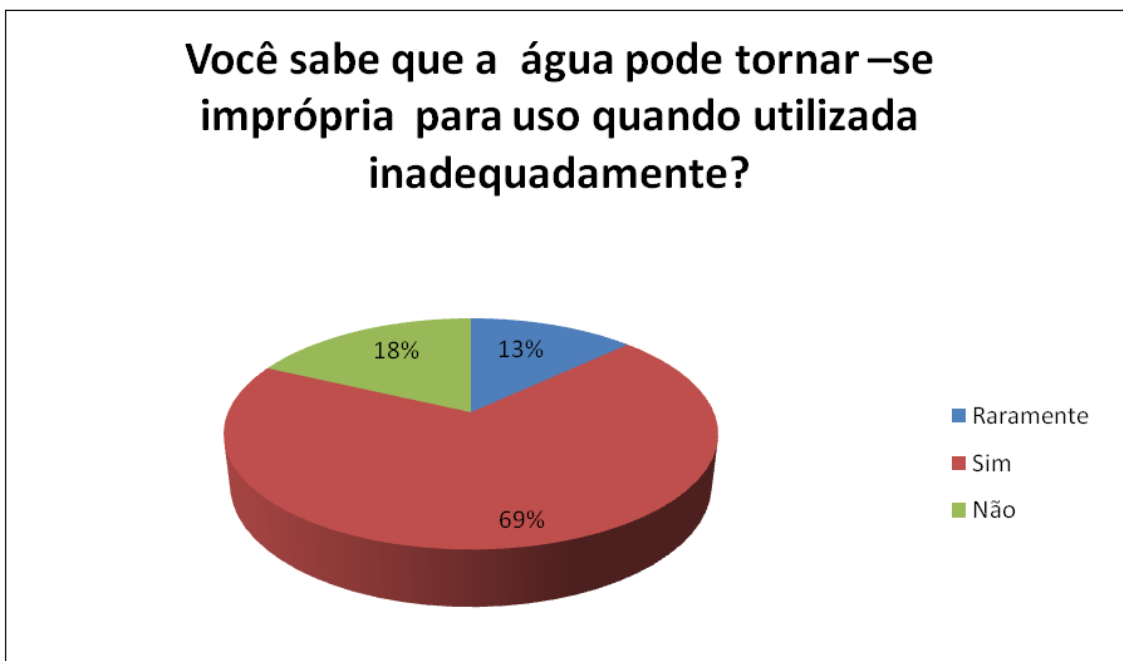
**Figura 7** – A população consciente sobre os cuidados com o meio ambiente.

Quanto á conscientização como: Condições de limpeza e preocupação com o lixo ás margens, 49% da população procura manter limpo o Balneário, jogando os materiais descartáveis em lixeira.



**Figura 8**– Quanto à presença ou não de redes de esgoto nas residências.

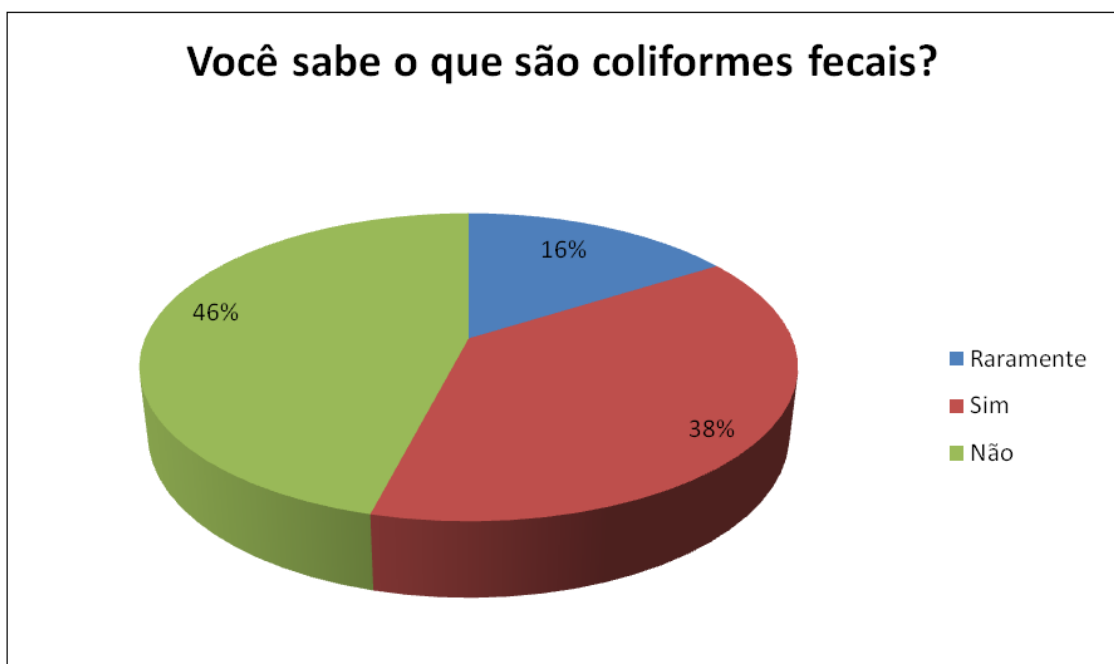
A maioria dos moradores tem rede de esgoto, mas o questionário com perguntas fechadas não permitiu saber de que tipo ou complexidade, se apenas uma fossa séptica ou rede geral.





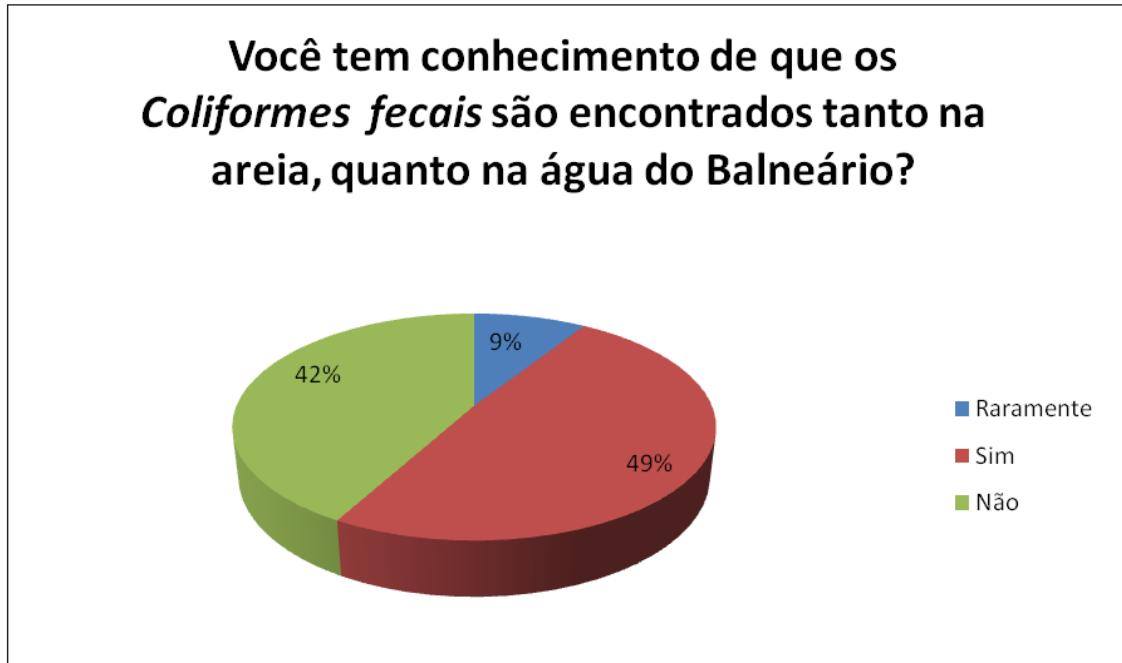
**Figura 9** – Análise da consciência da população quanto à possibilidade de tornar a água do Balneário, impróprio quando utilizada inadequadamente.

Segundo (Corson 1996), a água torna-se poluída quando as atividades humanas se tornam inadequadas para o uso específico. Por isso muitas vezes a população de Rosário do Sul não pode desfrutar do Balneário.



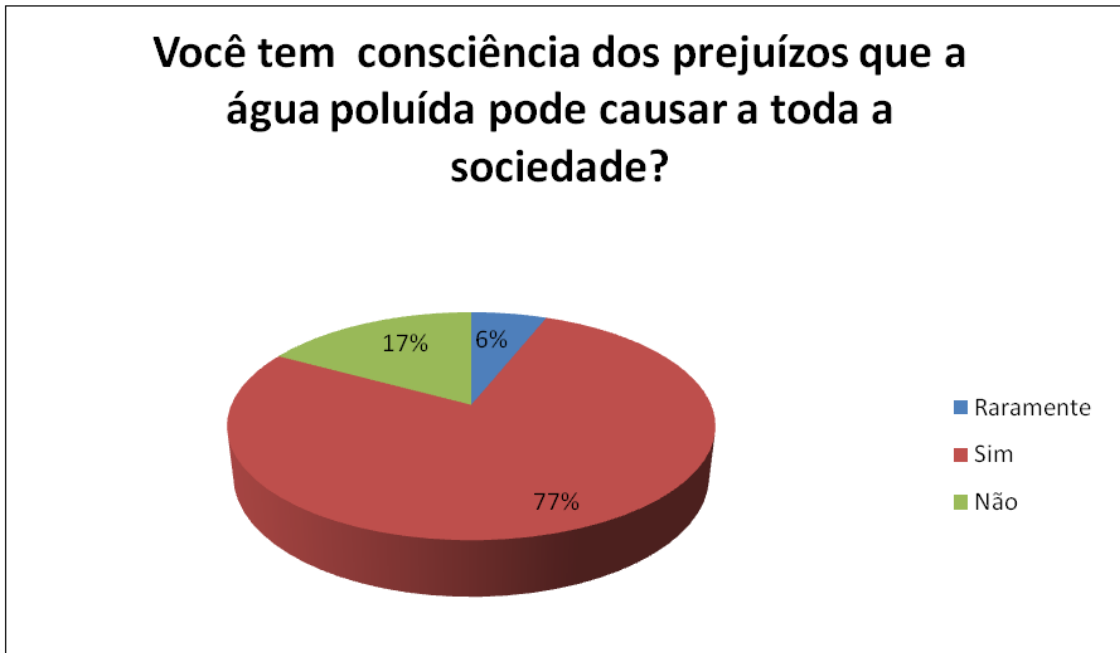
**Figura 10**– Conhecimento da população sobre o que são Coliformes fecais.

No que se refere á contaminação por Coliformes fecais 46% da população não sabe o que são estes microorganismos, mas sabe que o Balneário contaminado pode oferecer riscos à saúde.



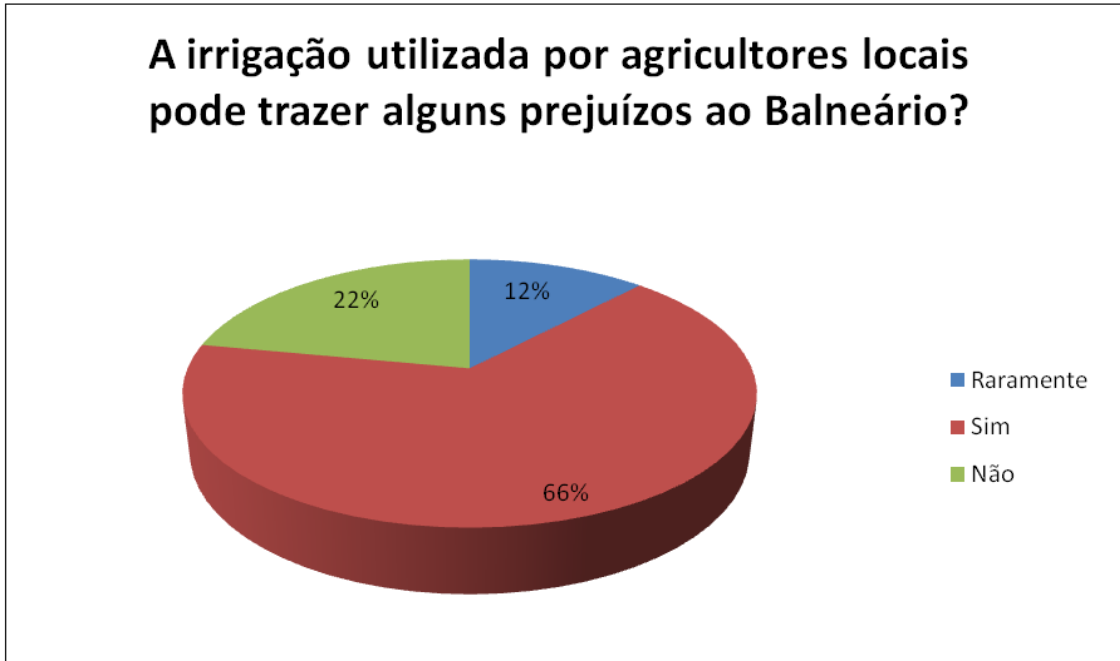
**Figura 11-** Conhecimento sobre a presença de *Coliformes fecais* tanto na areia quanto na água do Balneário.

Sim, embora a maioria da população não tenha conhecimento. Esse fato é que pode desencadear contaminações, com conseqüências graves como: Amebíase ou Disenteria amebiana, Ascariídase, ou Lombriga, Ancilostomose, Cólera, Esquitossomose, Hepatite A.



**Figura 12**-Análise sobre o que a população sabe dos prejuízos que a água poluída pode causar.

Segundo o questionário aplicado, 77% da população têm consciência dos prejuízos que a água poluída pode causar a toda a sociedade. E também a população tem consciência que quando o Balneário está impróprio para banho não o utiliza, 17% da população não utiliza Sabendo dos riscos que podem ocorrer, e 6% da população tem noção que a água pode se tornar imprópria para o uso quando ela é utilizada inadequadamente.



**Figura 13-** Quanto Prejudicial pode ser a irrigação ao Balneário.

A maioria dos entrevistados estão preocupados com o assoreamento do rio e a pouca quantidade de água durante o período de verão, conforme pode ser interpretadas as respostas do questionário.

#### 4 CONCLUSÃO

Os dois estudos permitem concluir que a contaminação ambiental do Balneário da Praia das Areias Brancas é baixa e permite o banho na maior parte do tempo de veraneio.

A maior parte da população pesquisada freqüenta habitualmente o balneário e aproveita a areia e a água para o seu lazer e descanso.

A verdade é que se desenvolveu a idéia de que a Praia das Areias Brancas estaria imprópria para banho e recreação. Através desta pesquisa esse fato não é verdadeiro. Portanto, entende-se que as boas condições da água do Balneário devem ser divulgadas para a população, bem como para os municípios vizinhos e turistas que visitam Rosário do Sul, especialmente no período de novembro a março enfocando que tanto as águas quanto seu entorno possuem condições adequadas para balneabilidade.

A população deve se conscientizar em preservar o Balneário, não jogando lixo, não levando animais para banho nas águas. Dever-se-ia elaborar um projeto, por parte da administração pública em conjunto com a população para evitar que o esgoto, que é lançado direto no rio, receba um tratamento prévio ou, pelo menos, não seja ali despejado.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICA

BALARINE, OFO (org). **Projeto Rio Santa Maria**, PUC-RS. Porto Alegre, 1999.

BARLOW, Maude; CLARKE, Tony. **Ouro Azul**. São Paulo: M. Books do Brasil, 2003.

BERNARDI, Ronaldo. **A água e os rios**. Publicação de acordo em ação civil pública proposta pelo ministério público do estado de São Paulo, 1998.

BOURSCHEID, Engenharia Ltda. **Programa de recuperação e desenvolvimento da Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria**. Governo do Estado do Rio Grande do Sul- Secretaria das obras públicas, saneamento Habitação. Porto Alegre, 1997.

BRAGA, Benedito. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CORSON, Walter H. **Manual Global de Ecologia: o que você precisa fazer a respeito da crise do meio ambiente**. São Paulo: AUGUSTUS, 1996.

CRH-RS. **Conselho de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul e comitê de Gerenciamento da Bacia do Rio Santa Maria**. Porto Alegre, 2000.

FEPAM, **Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler**. Disponível em: [http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/balnearios\\_rhuruguai.asp](http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/balnearios_rhuruguai.asp)  
Acesso em: 05 de Setembro de 2008.

LEAL, Alzira Elaine Melo; SOUZA, Carlos Eduardo Gerson de Souza. **Construindo o conhecimento pela pesquisa**: Orientação básica pra elaboração de trabalhos científicos. Santa Maria: Sociedade Vicente Pallotti, 2006.

MOTA, Suetônio. **Introdução à Engenharia Ambiental**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2000.

OLIVEIRA, L. **Mergulho na água**. Superinteressante, (n°37). São Paulo: Abril, 1990.

PHILIPPI JR., Arlindo. **Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri, São Paulo: Manole, 2005.

PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrede; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, São Paulo: Manole, 2004.

PINTO-COELHO, Ricardo Motta. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

REFATTI, Thales. **Licenciamento Ambiental: Avaliação do Balneário São Simão, Município de Cacequi, RS, Brasil. Estudo de Caso**. 2006.

SOUZA, Nara Miranda. **Subsídio de Orientação**, assim é Rosário do Sul. Gráfica Sara, 1996.

RICKLEFS, Robert E. **A Economia da Natureza**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

SPERLING, Marcos Von. **Introdução à Qualidade das Águas e no Tratamento de Esgotos**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.

TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. **Microbiologia**. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MADIGAN, Michael T.; MARTINKO, John M.; PARKER, Jack. **Microbiologia de Brock**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.