

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

Angelo Martins Fraga

**ÁGUA MINERAL: CAPTAÇÃO, ENVASAMENTO,
DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO NA MICRORREGIÃO DE
FLORIANÓPOLIS - SC**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, Departamento de Geociências, do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para obtenção do Título de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Luiz Fernando Scheibe, Dr.

**Florianópolis
Agosto/2013**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Fraga, Angelo Martins

Água mineral [dissertação] : Captação, envasamento, distribuição e consumo na microrregião de Florianópolis - SC / Angelo Martins Fraga ; orientador, Luiz Fernando Scheibe - Florianópolis, SC, 2013.

187 p. ; 21cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Geografia.

Inclui referências

1. Geografia. 2. água mineral. 3. água engarrafada. 4. mercado da água. I. Scheibe, Luiz Fernando. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Geografia. III. Título.

Angelo Martins Fraga

**ÁGUA MINERAL: CAPTAÇÃO, ENVASAMENTO,
DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO NA MICRORREGIÃO DE
FLORIANÓPOLIS - SC**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós Graduação em Geografia.

Florianópolis, 16 de agosto de 2013.

Prof. Márcio Rogério Silveira, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Luiz Fernando Scheibe, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Arthur Schmidt Nanni, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Jairo Marchesan, Dr.
Universidade do Contestado

AGRADECIMENTOS

Ao professor e orientador Dr. Luiz Fernando Scheibe, por aceitar o desafio e por todas as orientações e sugestões dadas durante o processo.

Aos Drs. Fernando Goulart Rocha, Artur Nanni e Jairo Marchesan, por todas as orientações, sugestões e críticas dadas durante a qualificação e defesa.

A todos os professores e amigos de sala de aula, pelos bons momentos acadêmicos. A Dra. Gerusa Maria Duarte, pela inspiração da ideia inicial desta pesquisa.

Ao Dr. Maurício Lenzi, pelo auxílio dado durante o período de estudos e revisões do manuscrito.

A todos os funcionários das envasadoras de água mineral visitadas, que sempre me atenderam muito cordialmente.

A equipe de jornalismo do IFSC e todos os amigos que ajudaram na divulgação do questionário. Agradeço especialmente as 691 pessoas que prontamente atenderam o convite e responderam ao questionário aplicado durante a pesquisa.

Aos professores do Curso Técnico de Agrimensura do IFSC (Campus Florianópolis), em especial César Rogério Cabral, Lúcio Mendes, Markus Hasenack, Rovane Marcos França, Leonel Euzébio de Paula e Dalton Lemos II, por todo o incentivo dado durante o período de mestrado.

A toda minha família, e em especial minha mãe Anita Martins Fraga, meu pai Zulmar Fraga, e minhas irmãs Adriana Anita Fraga e Angélica Anita Martins Fraga, por toda a inspiração, paciência, compreensão e auxílio durante toda minha vida acadêmica.

Para todos, distribuo os meus agradecimentos.

“O consumo que é hoje, o grande fundamentalismo.
Esse sim, é que é o grande fundamentalismo.”
Milton Santos (1997)

RESUMO

Mudanças significativas nos hábitos alimentares das pessoas têm sido observadas ao longo das últimas décadas em todo o mundo. Porém, de todos os produtos consumidos pela população, nenhum é tão importante para a sua vida e saúde do que a água. É neste item onde se percebe o quanto as indústrias de envasamento de água impuseram mudanças nos hábitos, promovendo a substituição sistemática do consumo da água potável, fornecida pelos sistemas de abastecimento público, pela água dita “Mineral Natural”, fornecida por indústrias que visam essencialmente o lucro e que exploram um bem natural de domínio público. Os motivos que levam a esta substituição estão ligados a diferentes fatores, tais como: a desconfiança quanto à qualidade das águas oferecidas pelos sistemas de abastecimento público, a imagem de que a água engarrafada é pura e livre de contaminantes e, também, pelas possíveis propriedades terapêuticas encontradas em alguns tipos de águas minerais. Além disso, deve-se considerar o poder de persuasão da propaganda utilizada pelas grandes empresas do setor, que enfatizam os benefícios do consumo da água engarrafada. Busca-se apresentar, nesta pesquisa, um panorama geral do mercado da água engarrafada no mundo, no Brasil e particularmente na microrregião de Florianópolis, estado de Santa Catarina. Procura-se, também, demonstrar que nem toda água engarrafada é necessariamente a mais saudável ou está livre de contaminantes e que, em alguns casos, não é a melhor para o consumo, comparadas àquelas fornecidas pelos sistemas de abastecimento público. Demonstrou-se que a preocupação com a higienização dos reservatórios locais de água (caixas d’água), e a presença de algumas propriedades indesejáveis nas águas dos sistemas de abastecimento público, como cor (turbidez) e gosto por vezes presentes, são os principais motivos apontados pelos consumidores da microrregião de Florianópolis-SC, para a substituição desta pela água mineral, quando o caso.

Palavras Chave: água mineral, água engarrafada, mercado da água.

ABSTRACT

Significant changes in people's eating habits have been observed through the last decades all over the world. However, among all the products consumed by the population, none is more important for your life and health than the water. From this perspective we can notice how much the water bottling industry has imposed habit changes, promoting a systematic substitution of drinking water, supplied by the public water systems, for the so called "Natural Mineral", supplied by industries that essentially aim profit and explore a natural resource of public domain. The reasons that lead to this substitution are linked to different aspects, such as: the mistrust towards the quality of the water supplied by public systems, the image that the bottled water is pure and contaminant free and, also, for the possible therapeutic properties found in some kinds of mineral water. Besides, one must consider the persuasion power of advertisements used by the biggest companies in the sector, which emphasize the benefits of bottled water consumption. This research demonstrates a general overview of the bottled water market in the world, in Brazil and particularly, in the micro-region of Florianopolis, in the state of Santa Catarina. It also demonstrates that not all of the offered bottled water is necessarily the healthier and the one with less contaminant, and that, in some cases, it is not the more appropriate for consumption when compared to the water supplied by the public water supply system. It is demonstrated that the concern with the sanitization of the local reservoirs (water tanks), and the presence of some undesirable proprieties in the water supplied by the public water system, like color (turbidity) and taste often present, are the main reasons pointed by consumers in the micro-region of Florianopolis for substituting it by mineral water, where applicable.

Key Words: mineral water, bottled water, water market.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização das engarrafadoras de água mineral natural no estado de Santa Catarina, no contexto de suas mesorregiões.	24
Figura 2: Mapa de localização da microrregião de Florianópolis, SC, no contexto catarinense e brasileiro.	28
Figura 3: Evolução do consumo das principais categorias de bebidas industrializadas no Brasil (em milhões de L).	40
Figura 4: Crescimento da produção de águas engarrafadas no Brasil por décadas.	41
Figura 5: Evolução da produção de águas minerais no Brasil, em números absolutos por ano, entre 1911 e 2012.	42
Figura 6: Evolução do número de concessões de lavra de Água Mineral no Brasil nas últimas oito décadas.	43
Figura 7: Número de concessões de lavras ativas para envasamento de água mineral, por estado brasileiro, até o ano de 2010.	46
Figura 8: Distribuição da produção nacional de água mineral natural por unidades da Federação no ano de 2008.	47
Figura 9: Evolução do número de concessões de lavras para Água Mineral no estado de Santa Catarina, nas últimas oito décadas.	50
Figura 10: Evolução do número de novos pedidos de licença de pesquisa para Água Mineral Natural no estado de SC, nos últimos trinta anos... 51	51
Figura 11: Fontes hidrotermais de Água Mineral com teor de fluoreto superior a 0,5 mg/L no estado de Santa Catarina.	55
Figura 12: Envasadoras de Água Mineral e áreas de interesse em processo de pedido de lavra, na microrregião de Florianópolis, SC.	76
Figura 13: Vista da fachada do prédio da engarrafadora da Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.	77
Figura 14: Vista parcial da casa abrigo das fontes Caldas 1 e 2. Engarrafadora Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.	78
Figura 15: Vista parcial do aqueduto antigo, que parte da fonte em Caldas até a engarrafadora da Água Mineral Imperatriz, município de	

Santo Amaro da Imperatriz, SC.....	78
Figura 16: Entrada dos envases vazios de 20 L na linha de produção. Busca por contaminantes no galão. Envasadora Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.....	80
Figura 17: À direita funcionário lavando os galões contaminados. À esquerda, segunda verificação olfativa. Envasadora Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.....	81
Figura 18: Galões entrando na máquina de lavagem automática, com a desinfecção por gás ozônio. Envasadora Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.....	82
Figura 19: Sala de envase. Processo totalmente automatizado, engarrafadora Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.....	83
Figura 20: Área de rotulagem, embalagem e impressão do prazo de validade na tampa, e verificação de sólidos em suspensão. Engarrafadora Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.....	84
Figura 21: Local onde os galões são organizados em <i>pallets</i> , envolvidos em filme plástico e armazenados no depósito. Engarrafadora Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.....	84
Figura 22: Vista da fachada do prédio da engarrafadora da Água Mineral Santa Catarina, município de Palhoça, SC.....	85
Figura 23: Vista da casa abrigo do poço aberto em 2003, engarrafadora da Água Mineral Santa Catarina, município de Palhoça, SC.....	86
Figura 24: Sala de envase com duas linhas de produção. Envasadora Água Mineral Santa Catarina, município de Palhoça, SC.....	87
Figura 25: Vista parcial da sala de envase de copos de 200 ml, engarrafadora da Água Mineral Santa Catarina, município de Palhoça, SC.....	88
Figura 26: Máquina sopradora de pré-formas e rotuladora da engarrafadora da Água Mineral Santa Catarina, município de Palhoça, SC.....	89
Figura 27: Máquina de lavagem de garrafas PET da engarrafadora da Água Mineral Santa Catarina, município de Palhoça, SC.....	90

Figura 28: Máquina de lavagem de garrafas de vidro da engarrafadora da Água Mineral Santa Catarina, município de Palhoça, SC.....	91
Figura 29: Vista da fachada do prédio da engarrafadora da Água Mineral Pedra Branca, município de Palhoça, SC.....	92
Figura 30: Vista com a localização da casa abrigo do poço de captação de água no contexto do prédio da envasadora Água Mineral Pedra Branca, município de Palhoça, SC.....	92
Figura 31: Vista do interior da casa abrigo do poço de captação de água da engarrafadora Água Mineral Pedra Branca, município de Palhoça, SC.....	93
Figura 32: Vista da área de inspeção de bombonas na envasadora Pedra Branca, município de Palhoça, SC.....	94
Figura 33: Vista parcial da máquina de lavagem automática das bombonas de 20 L na envasadora Água Mineral Pedra Branca, município de Palhoça, SC.....	95
Figura 34: Vista da sala de envase da engarrafadora da Água Mineral Pedra Branca, município de Palhoça, SC.....	96
Figura 35: Vista da saída da sala de envase, com desinfecção por luz UV e procura por sólidos em suspensão. Engarrafadora da Água Mineral Pedra Branca, município de Palhoça, SC.....	97
Figura 36: Vista da fachada do prédio da engarrafadora da Água Mineral Vitória, município de São Jose, SC.....	98
Figura 37: Gráfico com a procedência relativa das marcas de águas minerais presentes nos supermercados da microrregião de Florianópolis, SC.....	101
Figura 38: Gráfico com o número de respondentes por município de origem na microrregião de Florianópolis, SC.....	104
Figura 39: Gráfico com a origem dos respondentes de fora da microrregião de Florianópolis, SC.....	105
Figura 40: Gráfico com o número de respondentes por distritos ou subdistritos, no município de Florianópolis, SC.....	106
Figura 41: Gráfico com a porcentagem (%) das repostas à pergunta “A maior parte da água que eu bebo...”, considerando apenas a microrregião de Florianópolis, SC.....	107

Figura 42: Gráfico com a resposta de “A maior parte da água que eu bebo...”, considerando apenas respostas advindas de fora da microrregião.....	108
Figura 43: Gráfico com as respostas de “Eu acho a qualidade da água da torneira...”, considerando apenas as advindas da microrregião de Florianópolis, SC.	111
Figura 44: Gráfico com as respostas de “Eu acho a qualidade da água da torneira...”, considerando apenas as advindas de fora da microrregião de Florianópolis, SC.	111
Figura 45: Gráfico com as respostas de “Eu acho a qualidade da água engarrafada...”, considerando apenas as advindas da microrregião de Florianópolis, SC.	115
Figura 46: Gráfico com as respostas de “Eu acho a qualidade da água engarrafada...”, considerando apenas as advindas de fora da microrregião de Florianópolis, SC.	115
Figura 47: Gráfico com as respostas de “Eu bebo água engarrafada...”, considerando apenas as advindas da microrregião de Florianópolis, SC.	118
Figura 48: Gráfico com as respostas de “Eu bebo água engarrafada...”, considerando apenas as advindas de fora da microrregião.	118
Figura 49: Hierarquia das necessidades da teoria de motivação do consumo de Maslow.	123
Figura 50: Rótulo da garrafa de 500 ml da água mineral Santa Catarina.	124
Figura 51: Rótulo da garrafa de 500 ml da água mineral Pedra Branca.	125
Figura 52: Rótulo da embalagem de 500 ml da água mineral Imperatriz.	127
Figura 53: Rótulo da embalagem de 500 ml da água mineral Da Guarda, envasada com a marca de um <i>surf shop</i>	128

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Classificação química das águas minerais.....	37
Quadro 2: Classificação das fontes de água mineral, segundo a presença de gases dissolvidos e radioatividade.....	38
Quadro 3: Classificação das fontes de água mineral, segundo a temperatura determinada na fonte.....	38
Quadro 4: Estabelecimentos pesquisados na microrregião de Florianópolis, SC.....	67
Quadro 5: Marcas de água mineral presentes nos supermercados da microrregião de Florianópolis, SC, no ano de 2010.....	99
Quadro 6: Marcas de água mineral em bombonas de 20 L, disponíveis nos distribuidores residenciais da microrregião de Florianópolis, SC.	102
Quadro 7: Média (x) da nota dada pelos respondentes (n) sobre a qualidade da água da torneira advinda dos diferentes mananciais de abastecimento no município de Florianópolis, SC.....	114

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Crescimento da produção de água mineral entre 2010 e 2011 nos 10 países maiores produtores mundiais.....	44
Tabela 2: Crescimento do consumo <i>per capita</i> entre os anos de 2003-2008, dos 20 países maiores consumidores <i>per capita</i> de água mineral.....	45
Tabela 3: Maiores produtores brasileiros de água engarrafada.....	48
Tabela 4: <i>Ranking</i> dos maiores produtores de água mineral envasada no estado de SC, no ano 1999.....	49

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

Al – Alumínio

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APP – Área de Proteção Permanente

°C – Graus Celsius

Casan – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

Cidasc – Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de SC

Cl – Cloro

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, atual Serviço Geológico do Brasil

DC – Jornal Diário Catarinense

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

ETA – Estação de Tratamento de Água

Fatma – Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina

Floram – Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis

GLP – Gás Liquefeito de Petróleo

Hg – Mercúrio

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBWA – *International Bottled Water Association*

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e prestação de Serviços

IFSC – Instituto Federal de Santa Catarina

L – litros

LAMIN – Laboratório de Análises Minerais

Li – Lítio

Mg – Magnésio

ml – mililitros

Mn – Manganês

Na – Sódio

NaCl – Cloreto de sódio

ND – Jornal Notícias do Dia

ONU – Organização das Nações Unidas

PET – Politereftalato de etileno

PVC – Policloreto de vinila

RDC – Reunião da Diretoria Colegiada do Departamento Nacional de Produção Mineral

SAMAE – Serviço Autônomo Municipal de Águas e Esgoto

Sb – Antimônio

Si – Silício

Sighidro – Sistema de Informações Hidrogeológicas do Departamento Nacional de Produção Mineral

Sr – Estrôncio

UFC/ml – Unidades Formadoras de Colônias por mililitro

UV – Ultra Violeta

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	23
1.1 OBJETIVOS	29
2 AS ÁGUAS	31
2.1 ÁGUA POTÁVEL	33
2.2 ÁGUAS ENGARRAFADAS E MINERAIS	34
2.3 CLASSIFICAÇÃO DAS ÁGUAS MINERAIS.....	36
2.4 EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO E CONSUMO DE ÁGUA ENGARRAFADA.....	40
2.5 PRODUÇÃO E MANANCIAS BRASILEIROS DE ÁGUA MINERAL.....	46
2.6 MANANCIAS CATARINENSES DE ÁGUA MINERAL.....	49
2.7 HIPÓTESES PARA EXPLICAR O AUMENTO DO CONSUMO DE ÁGUA ENGARRAFADA	52
2.8 POSSÍVEIS PROBLEMAS CAUSADOS PELO USO CONTÍNUO DE ÁGUA MINERAL.....	53
3 CONTAMINAÇÃO EM ÁGUAS ENGARRAFADAS E SUBTERRÂNEAS	59
4 MATERIAL E MÉTODOS	65
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	75
5.1 ENVASADORAS DA MICRORREGIÃO DE FLORIANÓPOLIS	75
5.1.1 Água Mineral Imperatriz	77
5.1.2 Água Mineral Santa Catarina	85
5.1.3 Água Mineral Pedra Branca	91
5.1.4 Outras envasadoras.....	97
5.2 A VENDA DE ÁGUA MINERAL NO COMÉRCIO VAREJISTA	99
5.2.1 Distribuição nos supermercados.....	99
5.2.2 Distribuição residencial de bombonas de 20 L.....	102

5.3 A PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE A QUALIDADE DAS ÁGUAS	104
5.4 A INFORMAÇÃO COMO MEIO DE PERSUASÃO	121
5.4.1 A publicidade das envasadoras	121
5.4.2 A publicidade negativa sobre as águas dos sistemas de abastecimento público.....	129
6 CONCLUSÕES	147
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	151
8 REFERÊNCIAS.....	153
APÊNDICE A – LISTA DAS DISTRIBUIDORAS RESIDENCIAIS DE ÁGUA CONSULTADAS	166
APÊNDICE B – TRANSCRIÇÃO DOS COMENTÁRIOS DOS QUESTIONÁRIOS.....	168

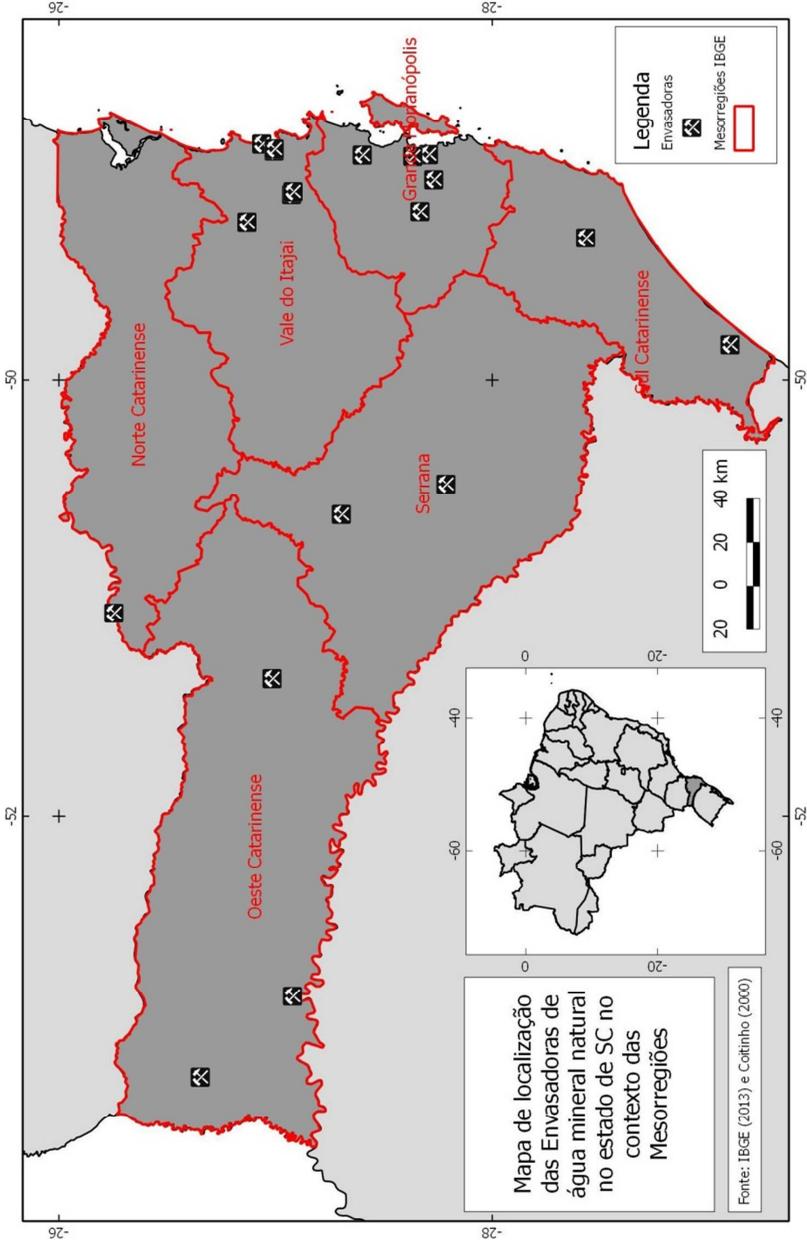
1 INTRODUÇÃO

O consumo mundial de água mineral engarrafada apresenta uma tendência de crescimento anual em volume, destacando-se entre os diversos tipos de bebidas existentes para a hidratação das pessoas. Segundo a Associação Internacional de Águas Engarrafadas, a demanda brasileira por este tipo de água “cresce mais de 7% ao ano, o que já tornou o Brasil o 4º maior mercado consumidor desta bebida, ficando atrás apenas dos Estados Unidos da América, do México e da China” (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, 2009).

Neste cenário, Santa Catarina ocupa o 11º lugar na produção nacional de água mineral natural, com 24 concessões de lavra para exploração exclusivas para engarrafamento (SIGHIDRO, 2010), e com distribuição no Estado conforme visualizado na Figura 1. A produção total do Estado em 2009 foi de 155.277 milhões de litros de água, tendo a indústria um faturamento total de 27,6 milhões de Reais (DNPM, 2010). O destino das águas minerais exploradas em Santa Catarina atende majoritariamente o abastecimento do mercado regional, sendo: 76,68% do montante produzido, comercializado no próprio estado, 14,14% no Rio Grande do Sul e 1,06% no Paraná. Destaca-se que não há registro sobre o destino final dos 8,12% restantes (DNPM, 1996).

O Brasil ocupa, atualmente, uma posição de destaque entre os principais países consumidores de água mineral. Contudo, não se tem claro quais fatores desencadearam e continuam ainda influenciando a ascendência neste setor. Cogita-se que a concepção difundida entre os consumidores brasileiros, de que a água mineral é a mais pura e livre de contaminantes, possa vir a favorecer a opção pelo produto. Isto embora estudos tenham demonstrado que em muitos casos pode haver contaminação microbiológica das águas engarrafadas (SANTAT'ANA et al, 2003; GUILHERME, SILVA E OTTO 2000; EIROA, JUNQUEIRA E SILVEIRA, 1996; PEREIRA E MELLO, 2008, DAVID et al, 1999, SABIONI E SILVA, 2006), muitas vezes ocorrido durante o processo de envase. Este tipo de contaminação não se espera na água com tratamento, advinda dos sistemas de abastecimento público, pois esta passa por processo de desinfecção (filtração e cloração), o que não ocorre nas águas minerais.

Figura 1: Mapa de localização das engarrafadoras de água mineral natural no estado de Santa Catarina, no contexto de suas mesorregiões.



Legalmente existe a preocupação em oferecer à população uma água mineral de qualidade. Para tanto, é imprescindível garantir fontes de água com boa qualidade, o que exige a definição e o monitoramento de suas características físico-químicas (Morgano et al., 2002). Nesta direção, segundo Bovolato (2006) há fatores e processos intrínsecos e extrínsecos aos aquíferos que influenciam na qualidade das águas subterrâneas e, por conseguinte, das águas minerais, determinando assim a necessidade de estudos e análises constantes.

Sob esta perspectiva, o artigo 7º do Código de Águas Minerais (1945), estabelece que as águas das fontes de água mineral devem ser submetidas a análises químicas completas ou de elementos característicos. Esse processo deve se realizado no mínimo duas vezes ao ano ou tantas vezes quantas o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) julgar conveniente até ficar comprovado que a água da fonte possui uma composição química regularmente definida.

O mesmo Código de Águas Minerais (1945) preconiza que durante o período de exploração propriamente dita da fonte, além da determinação mensal da descarga e de certas propriedades físicas e físico-químicas não explicitadas pela citada lei, será exigida a realização de análises químicas periódicas, parciais ou completas, além de uma análise completa de três em três anos, para verificação de sua composição.

Vale ressaltar que, segundo Mendes e Oliveira (2004), alguns elementos químicos podem ser tóxicos e/ou carcinogênicos, dentre eles: o arsênio (As), o cádmio (Cd), o chumbo (Pb) e o níquel (Ni), que podem poluir a água. Logo, a identificação de tais elementos indica a desqualificação do aquífero, pois o consumo da água dele explorada, com índices fora dos limites máximos estabelecidos, pode representar risco à saúde.

Outro fator importante para garantir a qualidade da água mineral e que é de responsabilidade das envasadoras é o diagnóstico da situação ambiental do perímetro de proteção das fontes. A Portaria n. 231 de 1998, do DNPM, estabelece a necessidade de delimitação de perímetros de proteção ao redor da captação de água mineral (ZOBY, 2005). Sobre a matéria, Coelho e Duarte (2003) afirmam que este perímetro deve ser definido e instalado ao redor das captações ligadas à produção, sejam estas fontes naturais ou poços profundos.

Por outro lado, é importante que a população esteja esclarecida sobre os valores financeiros extraordinários que pagam pelo consumo de água mineral, haja vista que ela não é necessariamente garantia de “pureza” e “saúde”, como tenta induzir a propaganda de parte das

indústrias de água mineral.

A preferência pela água mineral engarrafada não é, porém, exclusividade do consumidor brasileiro. Tal escolha também tem sido verificada em outros países, entre eles os Estados Unidos. Atualmente, os estadunidenses gastam bilhões de dólares em água engarrafada, de maneira que ela se tornou a segunda bebida mais comercializada naquele país, ultrapassando o café e o leite, e sendo ultrapassada apenas pelos refrigerantes (MARSH, 2007). A maior parte, aproximadamente 75% das marcas de água engarrafada nos Estados Unidos provêm de fontes naturais subterrâneas, como surgências naturais e poços perfurados (IBWA, 2004). Entretanto, conforme Tarver (2008), algumas marcas usam a água dos sistemas de abastecimento público como suas fontes para o engarrafamento. Ou seja, apesar do acesso praticamente livre à água potável pela população daquele país por meio dos sistemas de abastecimento público, esta água também é embalada em garrafas plásticas ou de vidro e vendida a um preço mais elevado para os consumidores, mesmo tendo eles acesso à ela, através das torneiras de suas casas, com a mesma qualidade do que aquela engarrafada.

É possível, portanto, perceber que em muitos casos, nos Estados Unidos, as pessoas estão pagando pelo litro da água engarrafada, mais caro do que pela gasolina, três vezes o preço do leite e quase o mesmo preço que o café, sucos e refrigerantes (OPEL, 1999).

Neste contexto, levantam-se várias hipóteses que já foram observadas em outros estudos para justificar o grande crescimento da produção e consumo de água mineral nas últimas décadas, dentre elas:

- O aumento motivado pelas demandas advindas do turismo, hotelaria e lazer;
- A preocupação com a qualidade sanitária das águas dos sistemas de abastecimento público;
- A melhora na distribuição do produto, facilidade no transporte local e transnacional;
- A demanda criada através de campanhas publicitárias fomentadas pela indústria de água engarrafada;
- A diminuição da informalidade do mercado;
- A melhora no nível de renda da população;
- As mudanças no estilo de vida dos consumidores na direção de produtos naturais/*light/diet*;
- A inclusão de pequenas quantidades de flúor como parâmetro para a classificação de água mineral natural;
- A entrada no mercado de grandes engarrafadoras de

refrigerantes e cervejas.

Diante deste cenário e buscando conhecer os fatores que contribuíram para o crescimento do consumo de água mineral engarrafada nas últimas décadas, o presente estudo estabelece como questões de pesquisa:

De maneira geral, questiona-se por que paga-se tão caro por um bem fundamental como a água, o qual se tem o direito de ter nas casas, com praticamente as mesmas propriedades e por um preço muitas vezes menor?

Para a avaliação de caráter mais localizado foi escolhida a microrregião de Florianópolis (mapa de localização na Figura 2), para a qual foram estabelecidas as seguintes questões específicas:

- Quais fatores influenciam o crescimento da produção e do consumo de água mineral na microrregião de Florianópolis?
- Como o consumidor de água engarrafada e/ou potável avalia a sua qualidade?
- Como as campanhas publicitárias das envasadoras de água mineral influenciam a opção pelo produto?

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011), a microrregião de Florianópolis inclui os municípios de Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Palhoça, Paulo Lopes, Santo Amaro da Imperatriz, São José e São Pedro de Alcântara, totalizando 878.852 habitantes (Censo IBGE, 2010).

Nesta microrregião estão instaladas seis envasadoras de água mineral natural, das marcas: Imperatriz (município de Santo Amaro da Imperatriz), Santa Catarina (Palhoça), Vida Natural (São José), Juli (Biguaçu), Fontes do Sul (São José) e Pedra Branca (Palhoça). Porém, destas, apenas quatro estão atualmente em funcionamento. Existe também a exploração de água mineral para fins de balneioterapia no município de Santo Amaro da Imperatriz (Estância Hidromineral Caldas da Imperatriz e Hotel Plaza Caldas *Resort e Spa*) e ainda para o abastecimento de loteamentos na Cidade Universitária Pedra Branca, localizada no município de Palhoça e Condomínio Termas do Tabuleiro, em Santo Amaro da Imperatriz.

O estudo da captação, distribuição e comercialização de águas minerais é importante para a compreensão da dinâmica espacial e econômica que envolve a distribuição de bebidas e gêneros alimentícios pelo território. De outra maneira, a investigação desta temática contribui para a análise das tendências sobre a extração, nas áreas detentoras de direito de lavra, num momento em que ocorre crescimento significativo no consumo da água mineral engarrafada pela população. Neste sentido, a importância do aprofundamento deste assunto justifica a sua escolha, uma vez que elementos geográficos, econômicos e sociais se entrelaçam no entendimento das novas variáveis mobilizadas para se apreender o mercado consumidor de água.

1.1 OBJETIVOS

Geral

- Identificar e caracterizar as possíveis causas do crescimento da captação e consumo das águas minerais engarrafadas na microrregião de Florianópolis, no contexto de Santa Catarina e do Brasil, nas últimas três décadas.

Específicos

- Identificar as marcas de água mineral comercializadas no mercado varejista da microrregião de Florianópolis.
- Caracterizar os processos de captação, envasamento e distribuição das águas minerais pelas indústrias da microrregião de Florianópolis.
- Analisar a concepção do consumidor da microrregião de Florianópolis sobre a qualidade da água do sistema de abastecimento público e da água mineral engarrafada.
- Analisar as estratégias de divulgação dos produtos das indústrias de água mineral em diversas mídias (rótulos das embalagens, jornais e páginas de internet).
- Compreender a forma como a mídia regional trata sobre o tema da água potável distribuída pelos sistemas públicos de abastecimento.

2 AS ÁGUAS

A água é a substância mais fundamental para a vida, bem como à sua manutenção. A saúde dos seres vivos está diretamente ligada à qualidade da água consumida por eles. Como substância essencial, a água é considerada por muitas culturas como patrimônio comum a todos, um direito essencial ou um recurso natural de domínio público.

Na Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU, 1948), o artigo III institui que “Toda pessoa tem direito à vida, à liberdade e à segurança pessoal”. Como itens importantes para a manutenção da vida, a mesma declaração no seu artigo XXV institui que “Toda pessoa tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e à sua família saúde e bem estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis [...]”. Por mais que o item “alimentação” apareça, em nenhum dos trinta artigos de tal declaração o item “água” é mencionado como direito humano. Segundo Barlow (2012), “a água não foi incluída na Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 por que, naquele momento, ninguém poderia imaginar o mundo sem água potável”.

Em junho de 2010, o embaixador da Bolívia¹ na ONU Pablo Solón, apresentou um projeto de resolução para a Assembleia Geral, solicitando o direito à água e ao saneamento para as pessoas. No dia 28 daquele mesmo mês, a Assembleia reconheceu “o direito ao acesso à água potável e ao saneamento como um direito humano essencial para o pleno desfrute ao direito à vida”. Embora naquele momento, a resolução não fosse vinculante, representou um marco fundamental na luta pela justiça da água (BARLOW, 2012).

Em 30 de setembro de 2010, os 47 membros do Conselho de Direitos Humanos da ONU aprovaram a sua própria resolução, reconhecendo o direito humano à água potável e ao saneamento, e afirmaram que este decorre do direito a um padrão de vida adequado, e está indissolúvelmente ligado ao direito ao mais alto nível de saúde física e mental, bem como à vida e à dignidade humana (BARLOW,

¹ A Bolívia tornou-se famosa pela luta popular para a reapropriação pública dos sistemas de abastecimento de água, conhecida como Revolta de Cochabamba. Houve uma enorme pressão popular, que expulsou a multinacional Bechtel do país. Para maiores detalhes, ver os documentários: “*Encontro com Milton Santos: O mundo Global Visto do Lado de Cá*” de Silvio Tendler (2006), e “*Ouro Azul: Guerras pela Água do Mundo*” de Sam Bozzo (2010).

2012). Porém, a mesma autora destaca que estas duas resoluções não conferem novos direitos, mas sim os reconhecem, pois “o direito à água potável e ao saneamento básico é inerente a cada pessoa em nosso planeta, e continuará a ser nas futuras gerações”.

No Brasil, os parágrafos 1º e 2º, do art. 1º da Lei n. 9.433/1997 que estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos, reconhecem a água como um bem de domínio público e “recurso natural limitado e dotado de valor econômico” (BRASIL, 1997). Tal proteção legal está em consonância com o estabelecido no Princípio número 4 da Declaração de Dublin em 1992, criada em decorrência da Conferência Internacional sobre Águas e Meio Ambiente². Ressalta-se que parte da problemática que envolve os direitos de posse e consumo das águas está ligada ao valor econômico deste bem.

Nessa direção, indústrias que exploram lavras de água mineral para fins comerciais buscam, incessantemente, novos mananciais para apropriação, com o objetivo de faturar economicamente, suprindo ao máximo as demandas de consumo das pessoas, seja no âmbito local, regional, nacional e internacional. Desse modo, este recurso natural está se tornando uma *commodity*³, deflagrando conflitos sociais pelo seu acesso (NASH, 2007), principalmente para usos agrícolas e industriais.

Por conseguinte, as corporações privadas, principalmente as transnacionais, cada vez mais se apropriam dos mananciais de água mineral, muitas vezes extinguindo o direito de uso das águas pela população local e explorando o recurso exclusivamente em favor de ganhos financeiros. Quando agem dessa maneira, a indústria de água engarrafada, seja ela mineral ou não, caracteriza-se por se apropriar e tirar vantagens econômicas indiscriminadamente de um bem comum.

A “corrida pela água” pode ser melhor compreendida se observado que os negócios relacionados ao setor representaram nas últimas décadas valores anuais na ordem de US\$ 40 bilhões no mundo (IPT, 2005). Diante destas cifras, é fácil entender a busca constante das indústrias deste setor por novas fontes.

² *The Dublin Statement on Water and Sustainable Development*, 1992.

³ *Commodity* é um termo de língua inglesa utilizado para designar bens e as vezes serviços para os quais existe procura sem atender à diferenciação de qualidade do produto no conjunto dos mercados e entre vários fornecedores ou marcas. São habitualmente substâncias extraídas da terra e que mantêm até certo ponto um preço universal.

2.1 ÁGUA POTÁVEL

A Portaria n. 2.914, de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde, apresenta a definição legal da água potável em terras brasileiras: “água que atenda ao padrão de potabilidade estabelecido nesta portaria e que não ofereça riscos à saúde” (BRASIL, 2011). Também dispõe sobre os procedimentos e responsabilidades inerentes ao controle e à vigilância da qualidade da água para consumo humano, fundamentado no seu padrão de potabilidade.

Art. 3º: Toda a água destinada ao consumo humano, distribuída coletivamente por meio de sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, deve ser objeto de controle e vigilância da qualidade da água (BRASIL, 2011).

Destaca-se, no entanto, que o artigo 2º do mesmo documento, parágrafo único, esclarece que “as disposições desta Portaria não se aplicam à água mineral natural”.

De qualquer forma, ressalta-se que a responsabilidade pelo fornecimento de água potável, segundo a Constituição Federal (BRASIL, 1988) é das administrações municipais. Estas, em muitos casos, passaram a concessão dos sistemas de abastecimento para agências municipais ou companhias estaduais de saneamento. Para tal, em SC foi criada em 1970 a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN), que é uma empresa de capital misto e tem como missão fornecer água tratada, coletar e tratar esgotos sanitários. Está presente em 201 municípios catarinenses e um paranaense, atuando diretamente nesses dois setores (CASAN, 2013).

Na microrregião de Florianópolis, os sistemas de abastecimento dos municípios de Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Paulo Lopes, Santo Amaro da Imperatriz e São José são administrados pela CASAN. Em São Pedro de Alcântara o sistema de abastecimento é operado por associações de moradores. No município de Governador Celso Ramos, a administração do sistema é feita pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE) que é uma “Autarquia Municipal autônoma com receita própria. Foi criada pela Lei Municipal 369/91 de 05 de Setembro de 1991” (SAMAE, 2013). E no município de Palhoça a administração do sistema é feita desde 2009, pela Companhia Águas de Palhoça, uma autarquia de direito público.

No município de Palhoça, a companhia responsável pelo sistema de abastecimento foi o pivô de um conflito eleitoral ímpar nas eleições

de 2012. O candidato a prefeito do partido PSDB (Ivon de Souza), após ter declarado publicamente que pretendia se eleito, levar de volta a gestão do sistema de abastecimento para a Casan, teve sua candidatura judicialmente revogada, a pedido do presidente do próprio partido. Ivon ganhou a eleição, porém não pôde assumir o cargo, pois a questão foi decidida em prol da revogação da sua candidatura pela Justiça Eleitoral. Em diversas ocasiões, Ivon de Souza declarou que a atitude do presidente do seu partido (Carlos Alberto Fernandes Junior), se deve ao fato de o pai dele ser o presidente da Águas de Palhoça⁴.

Quanto aos mananciais de água explorados para o abastecimento, exemplificaremos o caso do município de Florianópolis (o maior da microrregião), que possui águas advindas de três fontes distintas de acordo com Casan (2012), no estudo “Sistema de Abastecimento de Água da Ilha de Santa Catarina – Mananciais da Ilha”.

O sistema de abastecimento Costa Norte atende os Distritos de Rio Vermelho, Ingleses, Santinho, Ponta das Canas, Canasvieiras, Jurerê, Daniela e Rationes, distribuindo águas advindas de 22 poços que as exploram do aquífero dos Ingleses. A partir de barragem e da ETA localizada na Lagoa do Peri, (Sistema Costa Leste/Sul), é feito o abastecimento dos distritos da Barra da Lagoa, Lagoa da Conceição, Campeche, Morro das Pedras, Armação e Ribeirão da Ilha. Os demais Distritos de Florianópolis, incluindo o centro da cidade e a parte continental, são abastecidos pelo sistema Cubatão/Pilões que compreende a captação de água dos rios Vargem do Braço e Cubatão, localizados no município de Santo Amaro da Imperatriz. A água bruta destes mananciais é tratada na ETA José Pedro Horstmann, localizada no Morro dos Quadros, no município de Palhoça. O mesmo sistema de captação Cubatão/Pilões, também abastece os municípios de Santo Amaro da Imperatriz, São José, Biguaçu e a maior parte de Palhoça (exceto a parte Sul do município, nos balneários da Pinheira, Praia do Sonho e Guarda do Embaú, que são abastecidas por poços).

2.2 ÁGUAS ENGARRAFADAS E MINERAIS

Segundo o Código de Águas Minerais Brasileiro e a Resolução da

⁴ Maiores informações em:

<http://www.palhocense.com.br/on-line/cotidiano/ivon-e-caco-guerra-inedita-na-historia-politica-de-palhoca-1.1161432#.UQ-ZEmcqh2k>

<http://wp.clicrbs.com.br/moacirpereira/2012/12/17/cel-ivon-acusa-presidente-do-psdb-da-palhoca/>

Diretoria Colegiada (RDC) n. 274, de 2005, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a água engarrafada pode ser comercializada com diversas denominações. O conceito de “água mineral” estabelecido pelo Código de Águas Minerais de 1945 foi substituído pela definição da RDC n. 274/2005, ficando estabelecido que:

Água Mineral Natural: é a água obtida diretamente de fontes naturais ou por extração de águas subterrâneas. É caracterizada pelo conteúdo definido e constante de determinados sais minerais, oligoelementos e outros constituintes considerando as flutuações naturais (BRASIL, 2005).

Importante salientar uma discussão comum e contraditória na designação “Água Mineral Natural”. A primeira concerne à atribuição do *status* de “mineral” para a água. A segunda é a atribuição do termo “natural”. Segundo Guerra e Guerra (1997), mineral é uma “massa inorgânica natural, de composição química definida, com um ou vários tipos de cristalização [...]”. Possuindo algum tipo de cristalização, subentende-se que todo mineral é sólido, o que não é o caso da água em temperatura superior a 0° C (conforme ela é vendida). Portanto, atribuir à água o *status* de mineral, é para alguns, utilizar o conceito de forma inapropriada. E o mais contraditório é a utilização do termo “natural” atribuído para a água. Considerando-a como sendo um mineral e este sendo natural por definição, fica aí evidenciada uma redundância na atribuição. Também se deve levar em consideração que não há forma economicamente viável de criar água artificialmente. Ou seja, toda e qualquer água disponível é essencialmente natural. Em qualquer dicionário da língua portuguesa que se procure a definição de água, esta começa com “Líquido natural [...]”. De fato, o termo “natural” foi atribuído à água, para diferenciar a água naturalmente mineralizada, daquelas que são artificialmente mineralizadas, que atualmente são chamadas de “água adicionada de sais”, possuindo a seguinte definição:

Água adicionada de sais: é a água para consumo humano, preparada e envasada, contendo um ou mais dos compostos previstos. Não deve conter açúcares, adoçantes, aromas ou outros ingredientes (BRASIL, 2005).

Pela RDC n. 274/2005 também foi substituído o antigo conceito de “águas potáveis de mesa”, estabelecido pelo Código de Águas

Minerais, por:

Água Natural: é a água obtida diretamente de fontes naturais ou por extração de águas subterrâneas. É caracterizada pelo conteúdo definido e constante de determinados sais minerais, oligoelementos e outros constituintes, em níveis inferiores aos mínimos estabelecidos para água mineral natural. O conteúdo dos constituintes pode ter flutuações naturais (BRASIL, 2005).

Já para as águas com fins balneários, prevalecem às definições da Lei de 1945, ou seja, a água oligomineral é aquela que “não se enquadra como mineral ou como potável de mesa [...]”, haja vista não apresentar a concentração mínima de determinados constituintes químicos ou propriedades físicas,

[...] mas, que apresente incontestemente e comprovada ação medicamentosa, característica esta que deve ser efetivamente comprovada através de observações no local e de documentos de natureza clínica e laboratorial (BRASIL, 1945).

Importa lembrar que o Código de Águas Minerais foi editado em 1945, uma época em que as mencionadas águas eram utilizadas principalmente como produto medicamentoso, o que atualmente não mais é aplicável. Neste contexto, de acordo com Serra (2009), tal definição legal para esse produto não deve ser mantida. Logo, torna-se imprescindível uma revisão da Lei, buscando adequar os conceitos nela explicitados aos novos conhecimentos científicos. Embora seja necessário acrescentar que uma revisão tenha sido realizada, em 1985, por um Grupo de Trabalho Interministerial, quando foi elaborado o Anteprojeto de Lei do Código de Águas Minerais e de Mesa. Todavia, o projeto de lei elaborado pelo referido grupo jamais foi sancionado. Mais recentemente, em 2002, foi formulada nova proposta, por outro grupo de trabalho, porém ainda sem implementação (SERRA, 2009).

2.3 CLASSIFICAÇÃO DAS ÁGUAS MINERAIS

São critérios para caracterização da água como Mineral Natural, além da predominância de determinados elementos químicos contidos em dissolução, também a temperatura, a radioatividade presente e os gases dissolvidos, sendo todos medidos na fonte. Embora a RDC n.

274/2005, caracterize a água mineral mediante a existência de determinados sais minerais, oligominerais e outros constituintes, ela não especifica quais são as quantidades limites para cada elemento, fazendo com que continuem valendo aqueles estabelecidos pelo Código de Águas Minerais (BRASIL, 1945).

Diante de tais parâmetros, as águas minerais podem ser classificadas como: oligominerais, radíferas, alcalino-bicarbonatadas, alcalino-terrosas cálcicas e magnesianas, sulfatadas, sulfurosas, nitradas, cloretadas, ferruginosas, radioativas, toriáticas, carbogasosas e termais (BRASIL, 1945). O Quadro 1 apresenta a classificação química das fontes e da água mineral, conforme o Código de 1945.

Quadro 1: Classificação química das águas minerais.

Fonte	Critérios
Oligominerais	Apesar de não atingirem os limites estabelecidos neste artigo, forem classificadas como minerais pelo disposto nos §§2º e 3º do art. 1º da referida Lei
Radíferas	Contém substâncias radioativas dissolvidas que lhes atribuem radioatividade permanente
Alcalino-bicarbonatadas	Contém, por litro, uma quantidade de compostos alcalinos equivalente, no mínimo, a 0,200g de bicarbonato de sódio
Alcalino-terrosas	Contém, por litro, uma quantidade de compostos alcalino-terrosos equivalente no mínimo a 0,120g de carbonato de cálcio, distinguindo-se: alcalino-terrosas cálcicas, as que contiverem, por litro, no mínimo, 0,048g de cátion Ca, sob a forma de bicarbonato de cálcio; e alcalino-terrosas magnesianas, as que contiverem, por litro, no mínimo, 0,030g de cátion Mg, sob forma de bicarbonato de magnésio
Sulfatadas	Contém, por litro, no mínimo, 0,100g do anion SO combinado aos cátions Na, K e Mg
Sulfurosas	Contém, por litro, no mínimo 0,001 do anion S
Nitradas	Contém, por litro, no mínimo, 0,100g do anion NO de origem animal
Cloretadas	Contém, por litro, no mínimo 0,500g do NaCl (cloreto de sódio)
Ferruginosas	Contém, por litro, no mínimo, 0,05g do cátion Fe
Radioativas	Contém radônio em dissolução, obedecendo aos seguintes limites: fracamente radioativas, as que apresentarem, no mínimo, um teor de radônio compreendido entre 5 e 10 unidades Mache, por litro, a 20°C e 760mm de Hg de pressão; radioativas, as que apresentam teor em radônio compreendido entre 10 e 50 unidades Mache por litro, a 20°C e 760mm de Hg de pressão; e fortemente radioativas, as que possuírem um teor em radônio superior a 50 unidades Mache, por litro, a 20°C e 760mm de Hg de pressão

Fonte	Critérios
Toriativas	Possuem um teor em torônio em dissolução, equivalente em unidades eletrostáticas, a 2 unidades Mache por litro, no mínimo
Carbogasosas	Contém, por litro, 200ml de gás carbônico livre dissolvido, a 20°C e 760mm de Hg de pressão

Fonte: Código de Águas Minerais (BRASIL, 1945).

De acordo com o artigo 36 do Código de Águas Minerais, as fontes de águas mineiras, podem ser classificadas, de acordo com os gases dissolvidos em sua composição, conforme discriminado no quadro 2 a seguir.

Quadro 2: Classificação das fontes de água mineral, segundo a presença de gases dissolvidos e radioatividade.

Fonte	Critérios
Fracamente radioativas	Apresentam, no mínimo, uma vazão gasosa de 1 litro por minuto (1 l.p.m.) com um teor em radônio compreendido entre 5 e 10 unidades Mache, por litro de gás espontâneo a 20°C e 760mm de Hg de pressão
Radioativas	Apresentam no mínimo, uma vazão gasosa de 1 l.p.m., com um teor compreendido entre 10 e 50 unidades Mache, por litro de gás espontâneo, a 20°C e 760mm de Hg de pressão
Fortemente radioativas	Apresentam, no mínimo, uma vazão gasosa de 1 l.p.m., com teor em radônio su a 60 unidades Mache, por litro de gás espontâneo, a 20°C e 760mm de Hg de pressão
Fontes toriativas	Apresentam, no mínimo, uma vazão gasosa de 1 l.p.m., com um teor em torônio na emergência, equivalente em unidades eletrostáticas a 2 unidades Mache por litro
Fontes sulfurosas	Possuem na emergência, desprendimento definido de gás sulfídrico

Fonte: Código de Águas Minerais (BRASIL, 1945).

O Código de Águas Minerais de 1945, também estabeleceu como critério para atestar a predominância de elementos químicos na água mineral, a variação de temperatura na sua fonte, conforme pode se observar no quadro 3:

Quadro 3: Classificação das fontes de água mineral, segundo a temperatura determinada na fonte.

Fonte	Critérios
Fontes frias	Temperatura for inferior a 25°C
Fontes	Temperatura estiver compreendida entre 25 e 33°C

hipotermais	
Fontes mesotermais	Temperatura estiver compreendida ente 33 e 36°C.
Fontes isotermais	Temperatura estiver compreendida ente 36 e 38°C.
Fontes hipertermais	Temperatura for superior a 38°C

Fonte: Código das Águas Minerais (BRASIL, 1945).

Vale destacar que muitas águas estão sendo classificadas como minerais por apresentarem quantidades ínfimas de fluoreto, embora o Código de Águas Minerais, não apresente a opção de classificação como fluoretada. Porém, esse não é o entendimento do DNPM, que vem classificando como fluoretadas, as águas que apresentam um teor superior a 0,01⁵ mg/L, baseado na Diretiva 80/777/CEE do conselho de 15/07/1980. Exemplo marcante de como esse critério aumentou a quantidade de águas classificadas como minerais, é destacado por Serra (2009): "[...] há no Estado de SP, 119 águas minerais classificadas como fluoretadas não mistas (cerca de 82% do total)". Ou seja, sem atingir em conjunto, nenhum dos outros parâmetros estabelecidos no Código de Águas Minerais, estas águas ganharam o *status* de minerais, por apresentarem uma mínima quantidade de um elemento relativamente abundante nas águas subterrâneas do país. Em relação ao assunto, a autora acrescenta ainda que este critério também é usado exclusivamente para classificar 73% das águas engarrafadas em Minas Gerais, 71% do Rio de Janeiro, 100% de Goiás e 50% das engarrafadas no Pará (SERRA, 2009).

Assim, as águas minerais são classificadas pelo DNPM seguindo o princípio do elemento predominante, podendo apresentar classificação mista as que acusarem na sua composição mais de um elemento digno de nota. Convém observar que a presença de elementos químicos especiais como o lítio e vanádio, além do flúor já citado, na composição química da água é classificatório, mas cabe ao DNPM decidir, uma vez que estes elementos não fazem parte da classificação legal fundamentada no Código de Águas Minerais. Ainda, as águas nitradas e cloradas só podem ser consideradas minerais quando possuírem uma ação medicamentosa definida e comprovada (SERRA, 2009). Conforme Bertolo, Hirata e Fernandes (2007), a composição química das águas

⁵ 0,01 mg/L é o limite mínimo de detecção do elemento nos ensaios feitos pelo Lamin.

minerais:

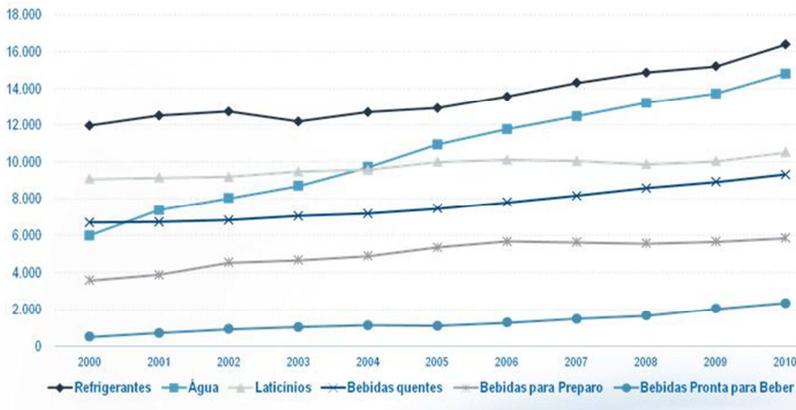
[...] é o resultado final de uma série de fatores relacionados com o clima, a distância dos oceanos, o tipo de rocha que ela atravessa, a profundidade de circulação no aquífero e também a eventual atuação de contaminação de origem antrópica (BERTOLO, HIRATA E FERNANDES, 2007)

Nesse sentido, Bovolato (2006) atenta que se torna imprescindível além de uma análise aprofundada da composição das águas, por meio de um estudo hidrogeoquímico⁶, um estudo do ambiente da zona de recarga da fonte a fim de que possam ser identificados possíveis agentes de poluição no aquífero.

2.4 EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO E CONSUMO DE ÁGUA ENGARRAFADA

De acordo com o relatório 2011 da Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e bebidas não alcoólicas, no Brasil atualmente, a água é a segunda bebida mais vendida, conforme pode-se visualizar na Figura 3.

Figura 3: Evolução do consumo das principais categorias de bebidas industrializadas no Brasil (em milhões de L).



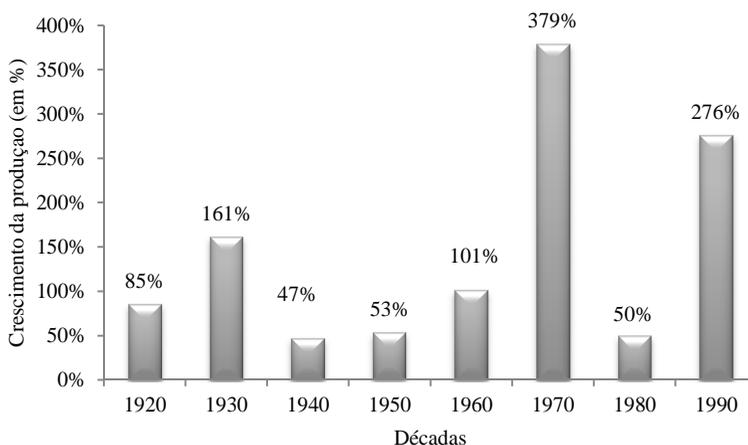
Fonte: ABIR (2011).

⁶ Objetiva identificar e quantificar as principais propriedades e constituintes químicos das águas subterrâneas.

Analisando-se o gráfico, percebe-se que o aumento do consumo de água engarrafada tem sido superior ao das outras bebidas na última década no Brasil. No ano 2000, a água envasada era a 4ª bebida mais consumida. Já entre os anos de 2000 e 2001, o consumo de água supera ao das bebidas quentes⁷. No ano de 2004, o consumo supera o de laticínios⁸, chegando ao ano 2010 como a segunda bebida mais vendida no país, sendo superada apenas pelos refrigerantes.

Porém, a produção brasileira de água mineral e potável de mesa vem crescendo constantemente há décadas, conforme pode ser visto na Figura 4.

Figura 4: Crescimento da produção de águas engarrafadas no Brasil por décadas.



Fonte: Adaptado de Caetano (2005).

Analisando o gráfico da Figura 4, percebe-se que desde o início da avaliação feita pelo DNPM, até a década de 1990, sempre houve o crescimento da produção de águas engarrafadas. Por vezes menor, como nas décadas de 1940, 1950, e 1980, e por vezes expressivo, como nas décadas de 1970 e 1990, limite destes dados. O destaque fica com a

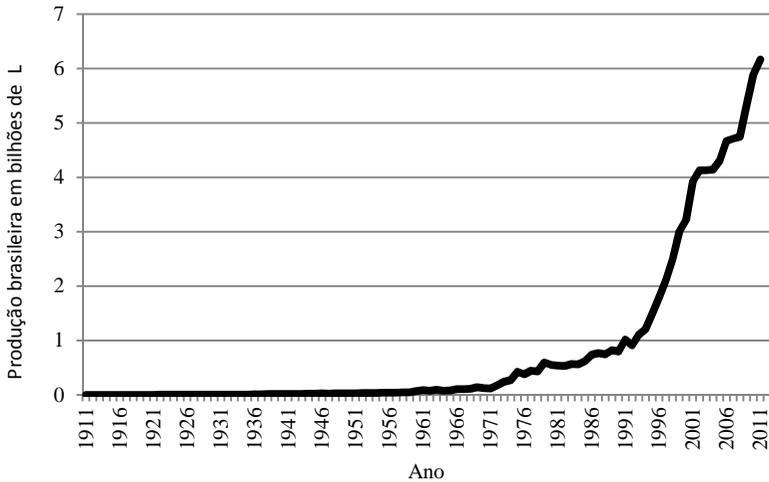
⁷ Chá preparado com água quente, incluindo produtos saborizados. A categoria também inclui café preparado com água quente. Café gelado e chá gelado estão excluídos, o último pertencendo à categoria chás gelados prontos para beber.

⁸ A categoria laticínios líquidos é composta de leite branco, leite aromatizado, iogurte líquido e creme. Leite branco líquido ou em pó também são considerados nesta categoria.

década de 1970, onde a produção quase quadruplicou, ficando o seu crescimento em 379%.

Em números absolutos, constata-se que a produção de água mineral no Brasil passou a ser significativa a partir da década de 1950, apresentando uma pequena queda no final da década de 1960, e aumentando substancialmente a partir do início da década de 1970, conforme pode ser visualizado na Figura 5.

Figura 5: Evolução da produção de águas minerais no Brasil, em números absolutos por ano, entre 1911 e 2012.



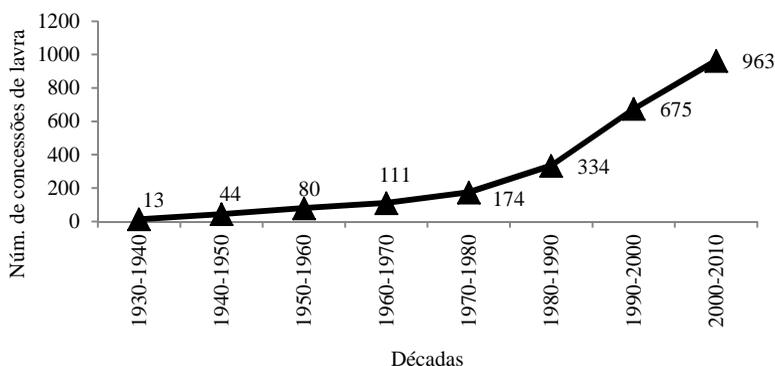
Fonte: Adaptado de Caetano (2005) e DNPM (2007 a 2012).

No final da década de 1970 a produção de águas minerais no Brasil atingiu a marca de meio bilhão de litros por ano. Desse período em diante, há um grande aumento na produção, seguido por um crescimento vertiginoso a partir de 1992 até meados do ano 2000, quando a produção chega aos quatro bilhões de litros por ano. Em 2003, percebe-se outro salto na produção, atingindo o Brasil em 2010 a produção de seis bilhões de litros por ano. Tais números acompanham o aumento no número de concessões de lavras para a exploração de água mineral registradas no DNPM, conforme pode-se visualizar na Figura 6.

Ressalta-se mudança importante na indústria de água mineral, que pode ter influenciado em grande parte neste crescimento da produção na década de 90: a substituição das embalagens retornáveis de vidro pelas plásticas, notadamente as de PET. Patenteado em 1941 por

trabalhadores da *Calico Printers Association*, na cidade de Manchester, na Inglaterra, o PET foi utilizado pela primeira vez pela DuPont americana, para fins têxteis, no início da década de 1950. No início da década de 1970 o composto começou a ser utilizado na fabricação de embalagens. No Brasil, chegou em 1988 para aplicações na indústria têxtil. A partir de 1993 começou a ser utilizado em envases de bebidas, e graças aos baixos custos, praticidade e leveza, rapidamente tomou o lugar das garrafas de vidro, comuns na época (AIRES, 2013).

Figura 6: Evolução do número de concessões de lavra de Água Mineral no Brasil nas últimas oito décadas.



Fonte: Adaptado de Cadastro Mineiro (DNPM, 2011).

Observa-se na Figura 6, que o número de concessões de Lavra para exploração de água mineral no Brasil, embora significativamente crescente desde a década de 1930, chegou a 2010 a quase 1000. Porém, a velocidade do crescimento aumentou substancialmente na década de 1980, com crescimento ainda mais acentuado na década seguinte, chegando a 675 e finalizando a década de 2000 com 963 concessões de lavra de exploração de água mineral natural. Diante de tais resultados, é possível considerar o crescimento no número de concessões de lavras extremamente acentuado, principalmente nas últimas três décadas.

Segundo a *Beverage Marketing Corporation* (apud DNPM, 2012), o Brasil produziu em 2011, 17,0 bilhões de litros de água engarrafada, o que assinala um crescimento anual entre 2010 e 2011, de 2,8% (Tabela 1), ocupando o quarto lugar entre os maiores produtores mundiais de águas engarrafadas, superado apenas por Estados Unidos, China e México. No ano de 2008, este produto resultou num

movimento estimado de R\$ 2,8 bilhões, considerando o preço FOB⁹ médio por litro de R\$ 0,642 (DNPM, 2009).

Diante disso se verifica uma disparidade entre os números da produção de água mineral descrita pelo DNPM, e aqueles advindos de publicações internacionais. A produção brasileira de água mineral engarrafada em 2011, segundo dados apurados dos Relatórios Anuais de Lavra (RAL), foi de 6,2 bilhões de litros. Estes valores são os declarados pelas empresas detentoras de concessões de lavra. É importante notar que este valor é de pouco menos da metade do estimado por consultorias internacionais para o consumo brasileiro, sendo que, dadas as pequenas dimensões do comércio internacional deste bem, com este dado é possível se ter uma avaliação do tamanho real do mercado produtor (DNPM, 2012).

Tabela 1: Crescimento da produção de água mineral entre 2010 e 2011 nos 10 países maiores produtores mundiais.

Países	2010 (milhões de litros/ano)	2011 (milhões de litros/ano)	Crescimento anual (%)
Estados Unidos	33.146	34.497	4,1
China	24.278	29.115	19,9
México	27.410	28.488	3,9
Brasil	16.586	17.049	2,8
Indonésia	12.547	14.245	13,5
Tailândia	7.607	11.814	55,3
Itália	10.846	11.495	6,0
Alemanha	11.036	11.190	1,4
França	8.491	8.678	2,2
Espanha	5.035	5.737	13,9
Outros países	56.239	60.159	7,0
Total	213.217	231.462	9,0

Fonte: DNPM (2012).

Por sua vez, embora o Brasil seja um dos maiores produtores mundiais de água engarrafada, os brasileiros não estão entre os 20 maiores consumidores *per capita* de água mineral do mundo (Tabela 2). Em 2011, o consumo médio *per capita* brasileiro foi de 88,6 litros de água engarrafada, mineral ou potável de mesa. No topo da lista de maiores consumidores *per capita*, encontram-se o México com 248,1 L,

⁹ O preço FOB - *Free on Board* - é o preço de venda da mercadoria acrescido de todas as despesas que o vendedor possui até colocá-lo a bordo do transporte, não estando este incluído (Sandroni, 2005).

a Itália com 189,0 L (DNPM, 2012) e os Emirados Árabes com 150,3 L (DNPM, 2009).

Em uma primeira análise (Tabela 2), verifica-se que os países com muita tradição em consumo de águas engarrafadas, como Espanha e França, apresentaram crescimento negativo tanto na produção como no seu consumo, no período entre 2003 e 2008, como demonstrado a seguir.

Tabela 2: Crescimento do consumo *per capita* entre os anos de 2003-2008, dos 20 países maiores consumidores *per capita* de água mineral.

Posição	Países	2003 (L./hab./ano)	2008 (L./hab./ano)	Crescimento anual
1º	México	157,1	223,7	7,0%
2º	Itália	178,3	204,4	2,7%
3º	Emirados Árabes	96,1	150,3	8,8%
4º	Bélgica- Luxemburgo	132,9	147,6	2,1%
5º	Alemanha	120,8	131,7	1,7%
6º	França	148,0	131,0	-2,4%
7º	Espanha	126,8	120,8	-1,0%
8º	Líbano	96,1	115,5	3,6%
9º	Hungria	61,3	110,5	11,5%
10º	Estados Unidos	81,8	107,9	5,5%
11º	Suíça	96,1	99,6	0,7%
12º	Áustria	85,9	98,8	2,8%
13º	Tailândia	76,8	98,4	4,9%
14º	Eslovênia	77,6	98,4	4,7%
15º	República Checa	84,0	96,9	2,8%
16º	Qatar	74,2	96,9	5,3%
17º	Arábia Saudita	88,2	95,4	1,6%
18º	Croácia	62,1	94,6	8,3%
19º	Chipre	86,3	90,8	1,0%
20º	Bulgária	43,2	87,4	13,6%

Fonte: Adaptado de Rodwan Jr. (2009).

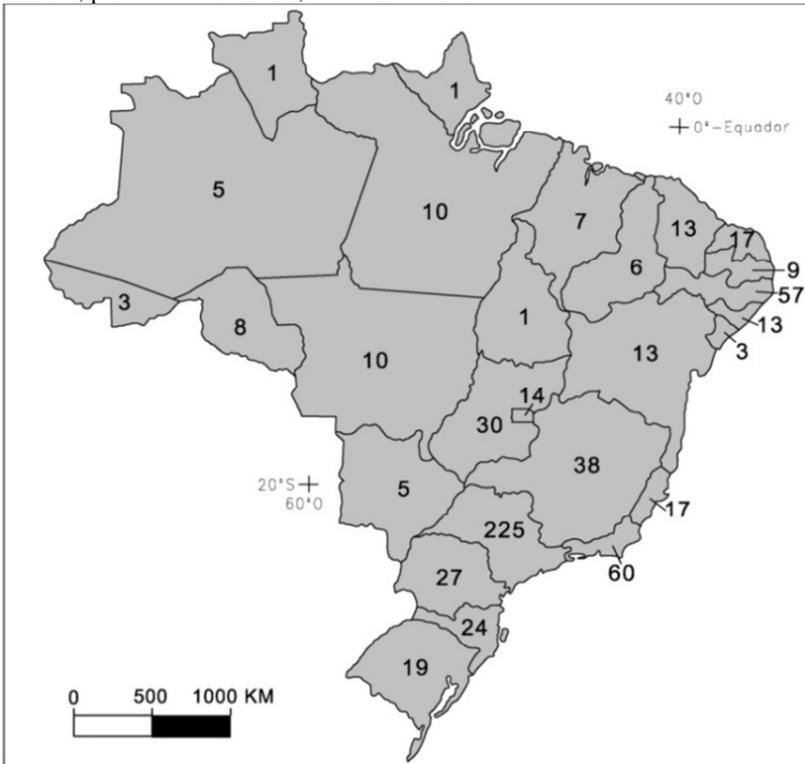
Este mesmo relatório aponta para uma estabilização do crescimento na produção de água engarrafada nos Estados Unidos, inclusive até um decréscimo de -3,2%, entre os anos de 2007 e 2008, acompanhando a tendência sinalizada pela queda no consumo *per capita* na Espanha e França, no período entre 2003 e 2008 (RODWAN JR., 2009).

2.5 PRODUÇÃO E MANANCIAS BRASILEIROS DE ÁGUA MINERAL

A produção nacional de água mineral e potável de mesa, em 2011, foi de 6,2 bilhões de litros (DNPM, 2012), o que representa um acréscimo de 15% em relação ao produzido no ano de 2007.

Segundo os registros no Sistema de Recursos Hidrogeológicos do Brasil (SIGHIDRO, 2010) do DNPM, existiam até 2010, 636 concessões de lavras exclusivas para envasamento ativas no Brasil, distribuídas pelos 26 estados da Federação e no Distrito Federal. O número e a distribuição destas concessões de lavras, por Unidade Federativa, encontram-se ilustradas na Figura 7.

Figura 7: Número de concessões de lavras ativas para envasamento de água mineral, por estado brasileiro, até o ano de 2010.



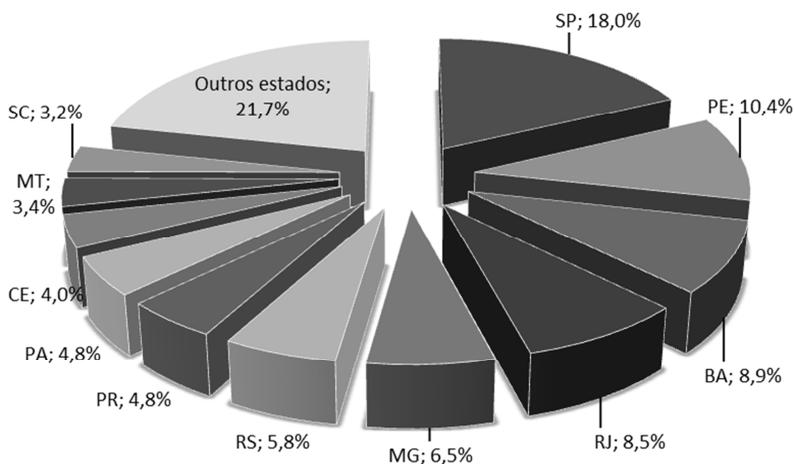
Fonte: Adaptado de Sighidro (2010).

Pode-se visualizar na Figura 7, que o estado de São Paulo

concentra a maior quantidade de envasadoras (225), seguido pelos estados do Rio de Janeiro (60), Pernambuco (57) e Minas Gerais (38). No tocante à produção por Estado, o primeiro e segundo colocados acompanham o número de mananciais de água mineral, pois os principais estados produtores, em 2008 foram São Paulo, contribuindo com 18% para a produção nacional, Pernambuco, com 10,4%, e a Bahia, com 8,9%.

Observa-se ainda que a região Sudeste concentra 33% da produção nacional de água mineral, seguida da região Nordeste com quase 30% e da região Sul com 13,8% (DNPM, 2009). O estado do Rio de Janeiro, embora possua o maior número de fontes de exploração, é superado pelos estados de Pernambuco e Bahia quanto à produção absoluta. Conforme se pode perceber na Figura 8, os principais Estados produtores de água mineral no Brasil.

Figura 8: Distribuição da produção nacional de água mineral natural por unidades da Federação no ano de 2008



Fonte: Adaptado de DNPM (2009).

De acordo com este gráfico, a Região Sul, em 2008, foi responsável por 13,8% da produção de água mineral natural do Brasil. O Estado de Santa Catarina, que ocupa a 11ª posição entre aqueles que mais produzem água mineral no país, quando comparado ao Paraná e ao Rio Grande do Sul é também o que apresenta menor produção. Percebe-se ainda na Figura 7, que em todas as regiões brasileiras há fontes de água mineral, embora a maior concentração delas esteja na Região

Sudeste.

Embora grande parte do mercado mundial de água engarrafada seja fragmentado e controlado por marcas locais, observa-se hoje que na Ásia e na América Latina o comércio do produto começa a ser dominado pelas empresas, a suíça Nestlé, e a francesa Danone (RODWAN JR., 2009). O conglomerado Nestlé, líder mundial no mercado, detém pelo menos 68 marcas de água engarrafada. A companhia encontrou um nicho de mercado nos países não industrializados. Neles, a *Pure Life*, tem sido sua linha principal de vendas, caracterizando-se pelo preço relativamente baixo e como água da fonte, acrescida, artificialmente, de elementos químicos (BARLOW; CLARKE, 2003).

Entretanto, esse domínio tende a ser dividido com a entrada no mercado dos dois gigantes da indústria de refrigerantes: a Coca-Cola e a Pepsi Co.. Após entrar de maneira muito agressiva no mercado dos EUA, ambas as empresas estão cada vez mais dedicando recursos para desenvolver as suas atividades de engarrafamento de água ao redor do planeta (RODWAN, 2009).

O Brasil também apresenta um mercado de água engarrafada bastante fragmentado, conforme demonstrado na tabela 3, fundamentado na *ranking* dos maiores produtores nacionais no ano de 2008:

Tabela 3: Maiores produtores brasileiros de água engarrafada.

Grupo/Empresa	Marcas	Participação na produção nacional
Edson Queiroz	Indaiá e Minalba	11,5%
Ouro Fino	Ouro Fino	2,5%
Flamin	Biolev	2,5%
Coca-Cola/FEMSA	Crystal	2,5%
Dias D´Ávila	Dias d´Ávila	1,7%
Nestlé Waters	S. Lourenço, Petrópolis, Pureza, Sta. Bárbara	1,6%
Schincariol	Schin	1,6%

Fonte: Ribeiro (2010).

Pode-se visualizar que as sete principais empresas do setor no Brasil, concentram apenas 23,9% da produção nacional, evidenciando a fragmentação do mercado. Outro aspecto a ser observado é o avanço significativo de gigantes multinacionais no mercado nacional de água

envasada, como a Coca-Cola/FEMSA, 4ª colocada em produção, além da Nestlé, 6ª no *ranking* nacional. Estas empresas entraram no mercado brasileiro de água mineral apenas no ano de 2006.

Sobre o quadro exposto, cabe dizer que para o Grupo Edson de Queiroz, embora seja cearense e atenda todo o território nacional, a fonte de captação da água mineral Minalba está localizada em Campos do Jordão (SP). Por sua vez, a água mineral natural Ouro Fino provém de fontes naturais Ouro Fino (PR). Segundo a empresa, são terras protegidas e preservadas naturalmente pelo cinturão verde de Mata das Araucárias que circundam o Parque Ecológico Ouro Fino, uma das maiores reservas do Paraná. A Flamin, da cidade de Lindóia, interior de SP, é a concessionária da marca Bioleve. A Dias D'Ávila está localizada no município do mesmo nome, no estado da BA. A água mineral Schin, embora tenha sua sede e duas fontes captadoras na cidade de Itu, interior paulista, também tem a concessão de duas fontes no nordeste: uma em Alagoinhas (BA), e outra em Recife (PE).

2.6 MANANCIAS CATARINENSES DE ÁGUA MINERAL

O Estado de Santa Catarina é o 11º na produção nacional de água mineral natural e possui 24 lavras de exploração exclusivas para engarrafamento (SIGHIDRO, 2010). A produção total do Estado, em 2009, foi de 155.277 milhões de litros de água (DNPM, 2010).

A exemplo do que ocorre no restante do Brasil, Santa Catarina caracteriza-se por um mercado altamente fragmentado (Tabela 4). A maior produtora de água no Estado são as Termas Santo Anjo da Guarda, localizada no município de Tubarão, na microrregião Sul, com 22,6% do montante da produção. Em segundo lugar, encontra-se a Água Mineral Santa Catarina, localizada no município de Palhoça, na microrregião de Florianópolis, situada nos limites do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (PEST), que concentra 12% da produção do Estado. Destaca-se que o manancial da referida empresa está no limite da Unidade de Conservação de Proteção Integral do PEST.

Tabela 4: *Ranking* dos maiores produtores de água mineral envasada no estado de SC, no ano 1999.

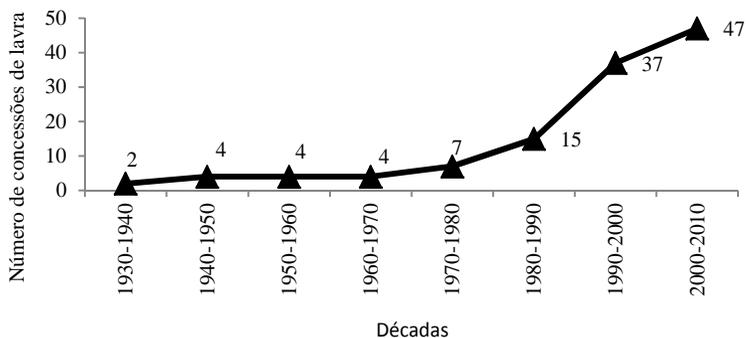
Grupo/Empresa	Marcas	Produção (L)	Município
Termas Santo Anjo da Guarda	Da Guarda	22.972.178	Tubarão
Água Mineral Santa Catarina	Santa Catarina	12.178.565	Palhoça

Grupo/Empresa	Marcas	Produção (L)	Município
Ariribá Mineração	Rio do Ouro	8.166.496	Balneário Camboriú
Cia. Hidrotermal Caldas da Imperatriz	Imperatriz	2.146.331	Sto. Amaro da Imperatriz
Destilaria Doble W Exp. Imp. Ltda.	Doble W ¹⁰	1.514.811	Porto União
Mineração Zanatta Ltda.	Cristalina do Monte	817.400	Sombrio
Atalaia Mineração	Única	550.800	Itajaí
Valda Régia Filomeno Abreu Ltda.	Fontes do Sul	540.000	São José
Verani & Ganzo Ltda.	Vida Natural	11.958	São José

Fonte: Adaptado de Coitinho (2000).

A Figura 9 apresenta o crescimento do número de concessões de lavras no Estado de Santa Catarina a partir da década de 1930.

Figura 9: Evolução do número de concessões de lavras para Água Mineral no estado de Santa Catarina, nas últimas oito décadas.



Fonte: Adaptado de Cadastro Mineiro (DNPM, 2011).

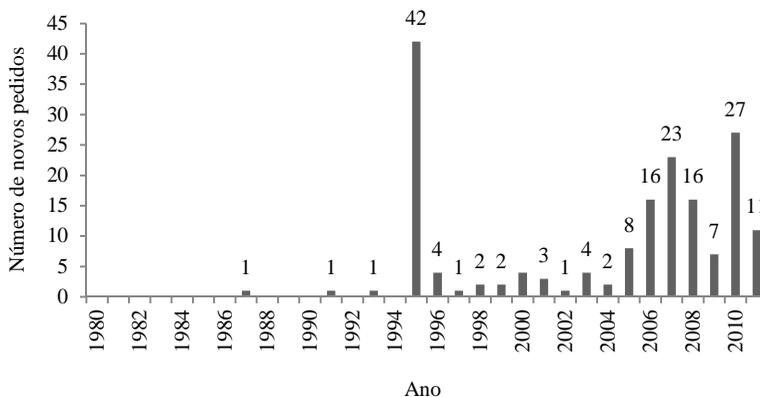
Analisando o gráfico da Figura 9, percebe-se que, entre as décadas de 1930 a 1960, houve a exploração de apenas quatro lavras em todo o Estado. Na década de 1970, foram acrescentadas três áreas de

¹⁰ Segundo contato telefônico feito com a empresa, esta marca não é mais envasada desde 2005.

exploração. Porém, a partir da década de 1980, inicia-se um crescimento acelerado das concessões, mais que dobrando na década de 1980 e culminando com o maior crescimento entre os anos 1990 - 2000, atingindo um total de 47 no ano de 2010. Esses são os números concessões ativas de lavra no SIGHIDRO do DNPM, e não necessariamente o número de engarrafadoras do Estado, que eram 24 em 2012.

Outro dado que expõe a grande expansão e interesse pela exploração de água mineral no Estado, é o número de novos pedidos de licença de pesquisa para água mineral junto ao DNPM, conforme ilustrado na Figura 10. A localização desses novos pedidos e a fase em que se encontram os processos, podem ser visualizados na Figura 12 na página 76.

Figura 10: Evolução do número de novos pedidos de licença de pesquisa para Água Mineral Natural no estado de SC, nos últimos trinta anos.



Fonte: Adaptado de Cadastro Mineiro (DNPM, 2011).

Observa-se na Figura 10, que entre os anos de 1980-1986, não houveram novos pedidos de licença para pesquisa. Nos anos de 1987, 1991 e 1993, surgem os primeiros pedidos das últimas três décadas, sendo apenas um por ano. Porém, em 1995, houveram 42 pedidos desse tipo de licença. Cabe aqui considerar que, tal expansão se deve apenas a uma empresa de extração de areia que sozinha, realizou todos esses requerimentos. Provavelmente, essa empresa fez a solicitação da oneração dos direitos minerários destas áreas para a pesquisa de água mineral, porque a área mínima admitida para este item é de dois hectares, muito menor do que a área para exploração de areia. A partir do ano 2005 percebe-se um novo aumento substancial desses pedidos,

culminando no ano de 2010 com 27 novos pedidos de licença.

Vale ressaltar que no estado de SC, através de projeto do ex-senador Neuto De Conto, as águas minerais naturais em embalagens de até 20 L, foram incluídas na relação dos produtos integrantes da cesta básica (ADAM-RS, 2013). Isso significa que a alíquota de ICMS que incide sobre a água mineral em Santa Catarina, foi reduzida de 17%, para os atuais 7%.

2.7 HIPÓTESES PARA EXPLICAR O AUMENTO DO CONSUMO DE ÁGUA ENGARRAFADA

Várias podem ser as razões para o aumento global do consumo de água engarrafada, principalmente nas últimas três décadas. Destaca-se aqui, algumas hipóteses já levantadas por outros autores.

Na Espanha, Marín (2001) apresenta as seguintes alternativas para explicar este aumento: a) o estabelecimento de hábitos alimentares mais saudáveis por parte da população; b) alta valorização do culto ao corpo; c) incremento das demandas procedentes do turismo e do setor de hotelaria; e d) a preocupação com a qualidade sanitária da água oferecida pelo sistema de abastecimento público. Neste contexto, também deve ser considerado, o surgimento das garrafas descartáveis em PET no mercado da água mineral, o que reduziu os custos do produto, facilitou o seu transporte, e o popularizou, tendo isto correlação direta com os itens b e c citados pela autora.

Em países norte americanos, a preocupação com a qualidade da água do abastecimento público pode interferir na escolha pela água engarrafada. Conforme salientam Azoulay; Garson e Eisenberg (2001), devido à crescente preocupação da população estadunidense com os elementos constituintes da água oferecida pelos sistemas públicos de abastecimento, o consumo de água da torneira tem diminuído e o consumo de água engarrafada tem aumentado extraordinariamente naquele país.

Outra possível causa para o aumento no consumo do produto passa pelo processo de industrialização e ocupação urbana, as quais limitam severamente a quantidade e principalmente a qualidade dos mananciais disponíveis. Acrescente-se a isso o fato de que praticamente inexitem, nos dias atuais, locais públicos com oferta de água potável de distribuição gratuita, pois já faz tempo a época em que se encontrava, nas praças e ruas brasileiras, um bebedouro público.

Vale recordar ainda que, nas repartições públicas, escolas e locais de grande aglomeração, têm sido sistematicamente substituídos os

“velhos” bebedouros com filtros que utilizavam a água potável do abastecimento público pelos “modernos” bebedouros, sem filtros, que são abastecidos por galões de 20 L de água mineral.

Segundo Lima Filho et al (2005), os principais fatores que contribuíram para o crescimento do setor foram: a diminuição da informalidade; a melhora no nível de renda da população; a qualificação da distribuição do produto; as mudanças no estilo de vida dos consumidores na direção de produtos naturais/*light*; e a entrada no mercado de grandes engarrafadoras de refrigerantes e cervejas e o preço competitivo do produto.

Segundo Wilk (2006), um dos motivos que pode ter contribuído para o aumento do consumo das águas engarrafadas apoia-se na desconfiança por parte da população nos sistemas de abastecimentos públicos, associado à força do *marketing* utilizado pelas grandes empresas multinacionais, que veem hoje neste setor, um grande potencial de crescimento econômico. No entanto, este mesmo autor ressalta a incongruência destes argumentos quando comparados aos olhos à visível preocupação com o meio ambiente que assola todo o mundo, uma vez que o engarrafamento da água leva a um consumo maior de energia, bem como à proliferação de embalagens plásticas, bem como seu descarte que na maioria das vezes é realizado sem critérios, fatores esses altamente combatidos nos dias de hoje.

Outra hipótese relevante que tenta explicar o grande aumento do consumo de água mineral engarrafada é ilustrada no filme “A História da Água Engarrafada” (*The Story of Bottled Water*, 2010). Segundo ele, o aumento extraordinário do consumo deste produto está ligado ao que denominaram de “demanda manufaturada”. Ou seja, as indústrias de envasamento de água, segundo argumentam, criaram a demanda através de duas ações: 1ª – Criando campanhas que denigrem a imagem que a população tem sobre a qualidade da água do abastecimento público; 2ª – utilizando estratégias de *marketing*, para supervalorizar a pureza das suas fontes e águas (através dos rótulos das embalagens ou em campanhas publicitárias veiculadas por diversas mídias).

2.8 POSSÍVEIS PROBLEMAS CAUSADOS PELO USO CONTÍNUO DE ÁGUA MINERAL

Considerando como verdadeira a hipótese de que uma parte da população está trocando a água do abastecimento público pela água mineral, cabe perguntar quais seriam os possíveis problemas advindos deste hábito. Percebe-se pelos menos duas possíveis conseqüências

negativas:

- Alguns problemas de saúde como fluorose dentária e litíase renal, podem ser ocasionados pela ingestão continuada e excessiva de determinados elementos químicos, por vezes presentes em determinados tipos águas minerais;
- Impactos ambientais e ecológicos, decorrentes da disposição inadequada dos resíduos provenientes das embalagens plásticas utilizadas como envases.

No tocante a problemas de saúde, um aspecto relevante é a concentração de íon Fluoreto nas águas minerais. Marimon et al. (2009), alertam que “As águas engarrafadas merecem atenção quanto ao teor de flúor, principalmente quando são provenientes de fontes hidrotermais”. Neste mesmo estudo, os autores observaram “uma relação alta dos teores de fluoretos e as temperaturas das águas subterrâneas”. Segundo a Secretaria de Saúde do estado de SP, por meio da resolução SS-250 de 1995, o teor de concentração ideal de fluoreto na água destinada a consumo humano é de 0,7 mg/L, sendo consideradas dentro do padrão de potabilidade concentrações entre a faixa 0,6 a 0,8 mg/L (SERRA, 2009). Problemas de saúde têm sido identificados no estado de SC, como a fluorose dentária, que é uma anomalia do desenvolvimento dos dentes que ocorre por ingestão prolongada de teores excessivos de flúor, durante o período de formação e maturação do esmalte, e é determinado pela ingestão de águas, em períodos prolongados, com elevado conteúdo de fluoreto, acima de quatro mg/L (MARIMON et. al., 2009).

Na Figura 11 é apresentado o mapa da autora identificando as fontes hidrotermais de água mineral em SC, com teores deste constituinte, superiores a 0,5 mg/L. Ali, percebe-se que no caso da microrregião de Florianópolis, as fontes localizadas em Palhoça e Santo Amaro da Imperatriz, possuem concentração elevada do elemento. A água Mineral Santa Catarina, apresenta 0,95 mg/L de fluoreto, e a Imperatriz, 1,03 mg/L, sugerindo uma concentração elevada para os padrões de potabilidade paulistas. Porém, segundo a Portaria 2.914 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2011), o valor máximo permitido do íon fluoreto para as águas potáveis é de 1,5 mg/L.

Analisando-se ainda o tema do íon fluoreto nas águas minerais, Ramires et. al. (2004), atentam que, o aumento no consumo de água mineral, em substituição ou em adição à água do abastecimento público, pode trazer implicações para a suplementação segura de flúor. Alertam também que a utilização de água mineral fluoretada em adição aos leites suplementados (que são utilizados para alimentação infantil), pode resultar na superação do limite seguro de ingestão deste elemento considerando a ingestão média recomendada de leite/dia por criança. Dessa forma, os autores recomendam que seja evitado o uso de águas fluoretadas, com concentração de flúor próximas ou superiores 1,0mg/L, como solventes de leite em pó para bebês e crianças pequenas.

Em um estudo realizado com 104 marcas comerciais de água mineral industrializadas no Brasil, Villena et al., (1996), descrevem que 7,7% das mesmas continham níveis acima de 1 ppm de flúor. É necessário, nesse sentido, reforçar as ações de vigilância em saúde, como a redução do teor de flúor em alimentos infantis manufaturados; normatizar a obrigatoriedade de rótulos que apresentem as concentrações de flúor, e que essas sejam feitas de forma padronizada (Levy, 1995; Villena et al., 1996).

Sobre a influência da ingestão continuada de água mineral como possível causadora de litíase renal (pedras nos rins/cálculo renal), em 1999, Belluzi et. al. demonstraram que a quantidade e o tempo de ingestão de cálcio influenciam a recorrência de cálculos. Os autores mediram, em 18 pacientes, os níveis urinários de cálcio, oxalato e citrato, considerados os principais fatores de risco para os cálculos de cálcio. Os pacientes foram mantidos em dieta de 800 mg de cálcio, bebendo entre as refeições, durante uma semana, 2 L de água potável e, no final de outra semana, a mesma quantidade de água contendo 250 mg de cálcio por litro ou água com 22 mg de cálcio por litro. A água com 250 mg de cálcio foi associada a aumento significativo (50%) da concentração de cálcio urinário e nenhuma modificação na excreção de oxalato e um significativo aumento no índice cálcio x citrato. Este estudo revelou que, na prevenção da nefrolitíase, a ingestão de água potável é preferível à água mineral, por estar associada a baixo risco para a recorrência de cálculos (OLIVEIRA; FREITAS; TEODÓSIO, 2003).

Analisando o problema da litíase renal sob uma ótica distinta, Carvalho et. al. (2004) salientam que uma das medidas mais simples e eficientes no tratamento da nefrolitíase é o aumento da ingestão hídrica. Recomenda-se que pelo menos 50% do volume ingerido seja de água. Com o aumento de consumo de água mineral, existe preocupação com a quantidade de eletrólitos presentes nestes compostos. Ainda, que e há

uma grande variação no conteúdo mineral de águas disponíveis no comércio (GARSON; EISENBERG, 1998) e que este fato deve ser levado em consideração na seleção.

Porém, o impacto clínico da dureza da água (definida como a soma das concentrações de cálcio e magnésio) na nefrolitíase permanece incerto, com a maioria dos estudos demonstrando apenas fracas correlações entre o índice de dureza e a excreção urinária de cálcio, magnésio e citrato (SCHWARTZ et al., 2002). Por fim, outros autores como Agreste e Heilberg (2001), salientam que “maiores estudos, de caráter epidemiológico, são necessários para esclarecimento desta questão”.

Ainda, vale lembrar sobre as possíveis consequências ambientais negativas do descarte inapropriado de embalagens plásticas na natureza. Para a indústria de embalagem plástica, a de alimentos tem um papel de grande importância, representando 64,3% do seu consumo total (DATAMARK, 2004). Neste segmento, as indústrias de bebidas representaram 90% do mercado brasileiro de embalagens de PET. A utilização do PET tem sido decorrente da diversificação para mercados como, entre outros, o da água mineral. Destas, 87% das embalagens pequenas de água (até 6 L), são envasadas em PET, como também 27 % dos galões de 20 L (ABIPET, 2012). Ainda segundo a mesma fonte, no ano de 2011, a produção das indústrias de embalagens PET foi de 572.000 toneladas da resina. Destes, apenas 57,1% foram reciclados.

Considerando que no ano de 2012, 42% dos resíduos sólidos urbanos no Brasil tiveram uma destinação inadequada, o que totalizou 23,7 milhões de toneladas, e sendo destas, 13% compostos por plásticos de uma maneira geral (ABRELPE, 2013), pode-se tentar imaginar o impacto ambiental que as embalagens de água mineral podem gerar.

As embalagens plásticas, incluindo-se as em PET, são um enorme problema ambiental globalizado. Levando em consideração que estas garrafas e suas tampas podem levar de 100 a 400 anos para se degradar na natureza, dependendo do tipo, tamanho, cor e ambiente que estão expostas, uma vez descartadas de maneira inadequada, os caminhos que podem tomar são os mais diversos e ecologicamente catastróficos. A fauna, os solos, os recursos hídricos e até mesmo ecossistemas inteiros podem ser afetados por estes tipos de resíduos.

Traçando o caminho mais provável para as garrafas e suas tampas em PET descartadas inapropriadamente, percebe-se que provavelmente serão carregadas pela água da chuva, inicialmente pelos sistemas de esgotamento pluvial, até encontrarem um curso de água (caso não parem em algum obstáculo). Seguem estes cursos, muitas vezes sendo

trituras naturalmente ao longo do caminho, até desembocarem e se acumularem por anos, ou até mesmo séculos, nos oceanos. Lá seus resíduos podem ser confundidos com alimento pela fauna, consumidos e acumulados nos seus estômagos, causando sérios problemas a sua saúde, como em tartarugas encontradas na costa de Florianópolis (SC) (YOSHIDA, 2012), e podendo até matá-la, como em albatrozes no Oceano Pacífico (CARNEIRO, 2011).

No Pacífico há ainda, os detritos de plástico que se acumulam de forma assustadora, na chamada “mancha de lixo do Pacífico”. Esta é formada na sua maior parte por partículas de plástico, e trata-se de um gigante acúmulo de resíduos, como um lixão flutuante, sob a Zona de Convergência Subtropical do Pacífico Norte, e que se estende por centenas de milhares de quilômetros, entre o arquipélago do Havaí, até a frente da costa Asiática (CARNEIRO, op cit.).

Assim, percebe-se que a problemática do consumo contínuo de água mineral vai muito além dos altos preços relativos do produto. Passa por uma questão de saúde pública, em que dependendo da composição química desta água, a sua utilização contínua pode trazer consequências negativas para a saúde dos consumidores. E também, passa pelas consequências ambientais negativas da geração de milhares de toneladas de resíduos não biodegradáveis, muitas vezes descartados de forma inadequada no meio ambiente.

3 CONTAMINAÇÃO EM ÁGUAS ENGARRAFADAS E SUBTERRÂNEAS

Segundo Barlow e Clarke (2003), a indústria da água mineral está entre as que mais crescem e, ao mesmo tempo, são menos reguladas no mundo. No Brasil, é possível dizer que hoje existem bons instrumentos legais de regulação deste produto, no tocante à legislação para extração de lavras e processamento. Entretanto, permanece sendo insuficiente o controle sobre a qualidade do produto vendido para o consumidor final, já que condições de envasamento e de armazenamento podem influenciar na sua qualidade.

A água, para ser considerada do tipo mineral natural, não pode ser submetida a qualquer tipo de desinfecção que modifique ou elimine componentes biológicos, conforme especificado pela RDC 173 da ANVISA. Por isso, deve vir de fonte inalterada, protegida e ser submetida a rigorosos procedimentos de qualidade. Porém, vários estudos (SANTATANA et al, 2003; GUILHERME, SILVA E OTTO 2000; EIROA, JUNQUEIRA E SILVEIRA, 1996; PEREIRA E MELLO, 2008, DAVID et al, 1999, SABIONI E SILVA, 2006), conforme descrito na sequência, apontam para o fato de que a água mineral e engarrafada não é garantia de estar isenta de contaminação, ou de melhor qualidade daquelas águas oferecidas pelos sistemas de abastecimento público.

Há periodicidade das análises para o controle bacteriológico da qualidade sanitária e higiênica das fontes de água mineral: O Código de Águas Minerais (1945) estabelece que sejam exigidos no mínimo quatro exames bacteriológicos por ano, um a cada trimestre. Entretanto, podem, a repartição fiscalizadora e a vigilância sanitária, exigirem análises bacteriológicas que julgarem necessárias a qualquer tempo, a fim de garantir a pureza da água da fonte e da água engarrafada ou embalada em PET.

Mas, mesmo com estes cuidados, muitos problemas com água engarrafada têm sido descritos em decorrência de contaminação biológica, contaminação por compostos orgânicos, excesso de componentes químicos ou mesmo contaminantes indicadores de poluição dos mananciais, os quais muitas vezes estão acima dos limites aceitáveis pelas leis nacionais e mesmo contaminantes liberados pelas embalagens, sejam de PET ou de vidro.

Em estudo realizado para analisar a qualidade da água mineral engarrafada, de dez diferentes marcas servidas no Rio de Janeiro, foram isoladas amebas dos gêneros *Vahlkampfia*, *Glaeseria*, *Acanthamoeba*,

Filamoeba, *Amoeba*, *Platyamoeba* e *Hartmanella*. Além disso, observou-se que somente uma das marcas foi negativa para os protozoários, enquanto que em todas as outras foram identificadas amebas de vida livre. Esse resultado é muito importante por ser considerado um indicador de qualidade desse produto usado comercialmente, já que alguns desses microorganismos são potencialmente patogênicos (SALAZAR; MORURA, RAMOS, 1982).

Sant'Ana et al. (2003), em outra pesquisa realizada com quarenta e quatro amostras de águas minerais de diferentes marcas, originárias do Rio de Janeiro e Minas Gerais, e comercializadas em Vassouras (RJ), constataram que 25% delas estavam em desacordo com os limites microbiológicos legais. Os autores detectaram contaminação por coliformes totais e 20,4% pela bactéria *Escherichia coli*, sugerindo condições higiênico-sanitárias deficientes no processo de envasamento.

Também, no estado do Rio de Janeiro, Guilherme, Silva e Otto (2000) analisaram a presença da bactéria *Pseudomonas aeruginosa* em quarenta e quatro amostras de água mineral enviadas ao Laboratório de Saúde Pública Noel Nutels, das quais 10 (22,7%) estavam contaminadas por *P. aeruginosa*.

Em estudo realizado em quatro indústrias engarrafadoras de São Paulo, Eiroa, Junqueira e Silveira (1996) avaliaram as características microbiológicas de 92 amostras de água mineral, em diferentes pontos da linha de envase, e embora não tenha sido detectada a presença de microrganismos do grupo coliforme, clostrídios e estreptococos fecais, foi encontrada em 60% das amostras a bactéria *P. aeruginosa*. Esses mesmos autores observaram que, dependendo da época de amostragem, esta bactéria podia aparecer nas fontes, mesmo não havendo a contaminação externa da fonte por este microrganismo.

Em estudo que avaliou a qualidade microbiológica, Nascimento, Pereira e Mello (2008) analisaram 70 amostras de águas minerais comercializadas em São Luís (MA). Os autores observaram que 35 amostras (50%), não apresentavam contaminação por coliformes totais, fecais, *P. aeruginosa* e bactérias heterotróficas, em número acima dos padrões. Entretanto, a outra metade, embora não apresentasse contaminação por coliformes totais e fecais, estavam impróprias para o consumo humano devido à presença de *P. aeruginosa* e de bactérias heterotróficas acima dos padrões, colocando em risco a saúde dos consumidores.

David et al. (1999) analisando quatro amostras de águas minerais, de diferentes marcas, comercializadas em Recife (PE), encontraram em duas coliformes totais e *Pseudomonas*. Além disso, todas as amostras

apresentaram contagem de heterotróficos superiores a 300UFC/ml, sugerindo possível contaminação durante o engarrafamento e o armazenamento.

Em pesquisa realizada em Ouro Preto (MG) Sabioni e Silva (2006) avaliaram 50 amostras de águas minerais, em embalagens de 500 ml, 1,5 L e 2 L, de diferentes marcas. Observaram que em sete amostras (14%) foi encontrada *P. aeruginosa* e em 25 cinco amostras (50%) foi encontrada contagem de heterotróficos maior que 500 UFC/ml. Em nenhuma das amostras foram detectados coliformes totais, fecais e enterococos.

Em estudo realizado por Reis, Hoffmann, Hoffmann (2006) foram avaliadas vinte amostras de águas minerais de diferentes marcas, vendidas em São José do Rio Preto (SP). Em nenhuma foram encontrados coliformes totais, fecais e *E. coli*.

Diante dos resultados apresentados, cabe salientar que a qualidade da água mineral engarrafada sofre variação decorrente das condições climáticas e/ou da higienização dos garrafões a que está submetida, pois a mesma marca pode apresentar resultados diferentes.

As águas minerais engarrafadas também podem ser contaminadas por produtos químicos. Avaliando a concentração de nitrato em águas subterrâneas do aquífero Dunas/Barreiras na região Metropolitana de Natal (RN), Nóbrega, Araujo, Santos (2008), comprovaram que dois poços de água mineral localizados no município de Parnamirim foram atingidos por este contaminante, em níveis superiores àqueles estabelecidos pela legislação vigente.

Concentrações elevadas de nitrato na água subterrânea denotam a ocorrência de contaminação advinda de águas servidas, principalmente em ambiente urbano, e por utilização de fertilizantes inorgânicos e orgânicos, em ambiente rural. Neste sentido, observa-se que a ocorrência de nitrato na água mineral se deve mais à proximidade da fonte de contaminação do que a contextos hidrogeológicos específicos. Cerca de 1/3 das águas minerais brasileiras são provenientes de aquíferos de elevada vulnerabilidade a contaminação, sendo que correm risco de ser contaminadas por este elemento. Assim, julga-se imprescindível a aplicação da legislação para zelar pela qualidade da água mineral consumida (MARTINS, 2001).

Complementando, Almeida (2004) explica que análises investigatórias podem indicar a presença de fosfatos e nitratos em níveis acima dos aceitáveis para o consumo humano, atribuídos à intensa prática de suínocultura e agricultura extensiva principalmente de soja e milho. Segundo Coelho e Duarte (2003), a urbanização, a

industrialização, as práticas agrícolas e a extração mineral são as principais atividades humanas que geram resíduos, de forma que quando estes dejetos são lançados no solo, rios e/ou atmosfera, transformam-se em fontes potenciais de poluição e/ou contaminação das águas subterrâneas.

E reforçando o argumento acima exposto, Hadlich e Scheibe (2007) alertaram que a presença de nitratos pode ocorrer em decorrência de uma fonte de poluição proveniente do escoamento a partir de adubação na agricultura e de dejetos animais oriundos da agropecuária intensiva e áreas urbanas sem esgotamento sanitário adequado.

Estudos realizados por Russell et al. (1987) sustentam como consequência da contaminação por nitratos na água de consumo, o desenvolvimento de metemoglobinemia em crianças. Esta é uma síndrome clínica causada pelo aumento da concentração de metemoglobina no sangue, que ocorre tanto por alterações congênitas na síntese ou no metabolismo da hemoglobina (Hb), como em situações agudas de desequilíbrio nas reações de redução e oxidação, induzidas pela exposição a agentes químicos diversos, entre eles os nitratos. Salienta-se que no transcorrer deste estudo observou-se que concentrações de nitrato acima de 50 mg/L indicam contaminação antrópica. Sendo assim, tal como discutido em Bertolo, Hirata e Fernandes (2006), as propriedades medicamentosas e, conseqüentemente, sua classificação como “água mineral” tornam-se claramente questionáveis.

Em recente estudo realizado na Alemanha, com 908 amostras de águas engarrafadas, detectou-se a influência dos materiais de constituição das garrafas na composição química da água. Apurou-se que quantidades significativas de determinados elementos, por exemplo, chumbo, alumínio, zircônio e lantânio, podem ser liberados pelas garrafas de vidro, enquanto o antimônio tem potencial de lixiviação a partir de garrafas PET (BIRKE; GLATTE; HARAZUN, 2010). O antimônio (Sb) pode ser altamente tóxico e até mesmo letal de acordo com a dosagem. Na pesquisa, constatou-se ainda que 42 das 908 amostras não seriam aprovadas pelos padrões alemães de água mineral e 267 marcas não passariam nas normas alemãs para a água de abastecimento público.

Os recipientes em PET usados para engarrafar a água mineral podem contaminar o produto, afirmam Criado et al. (2005). Os resultados encontrados embasam a hipótese de que durante o armazenamento as versões PET fornecem substrato adicional de matéria orgânica para o crescimento de fungos no interior das garrafas, como o

Alternaria alternata citrinum, *Penicillium* e *Cladosporium cladosporioides*.

Nas águas engarrafadas comercializadas no Kwait foram encontrados compostos orgânicos acima da quantidade permitida para as águas daquele país (AL-MUDHAFI et al., 2009).

Em Trinidad-Tobago, aproximadamente 5% da água engarrafada vendida pode ser considerada imprópria para o consumo humano, considerando que não possuem completa ausência de coliformes fecais. (BHARATH et al., 2003).

Na Grécia, Venieri et al. (2006) demonstraram que a água engarrafada não é estéril, pois pode conter patógenos como coliformes, *Pseudomonas* spp., *Escherichia coli*, ou mesmo *Campylobacter* spp.. Apesar disso e contraditoriamente, no território grego Leivadara, Nikolaou, Lekkas (2008) afirmam que tanto a água da torneira quanto a engarrafada são geralmente seguras para o consumo humano, quanto aos seus níveis de compostos orgânicos.

Assim, percebe-se que o fato da água ser engarrafada, não é garantia de absoluta pureza, contrariando a visão geral do senso comum. Esta visão, talvez seja influenciada pelas estratégias de *marketing* das envasadoras, que tendem a supervalorizar a qualidade das suas águas. Assim, os consumidores compram água engarrafada, e em muito sem perceber os potenciais riscos à sua saúde, pelos quais estão se submetendo.

Na sequência, são apresentados os materiais e métodos utilizados para responder as questões iniciais desta pesquisa.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O conhecimento científico deve ser obtido por meio da utilização de um método, o qual identifique as operações mentais e técnicas que possibilitem a sua verificação. Neste sentido, é possível dizer que a técnica está subordinada ao método, sendo sua auxiliar imprescindível (GIL, 1999).

De acordo com Cervo e Bervian (2002), o método se caracteriza como o conjunto das diversas etapas ou passos que devem ser dados para a realização da pesquisa, onde esses passos são as técnicas.

Assim, buscando alcançar os objetivos estabelecidos neste estudo, foram selecionados métodos de pesquisa, técnicas de coleta e análise de dados e materiais que, aqui, são descritos.

Destaca-se que a presente dissertação se classifica como uma pesquisa exploratória, haja vista que ela se baseia em conhecimentos teóricos já consolidados para planejar o método que será utilizado, formula problema e hipótese, registra sistematicamente os dados e os analisa com a maior exatidão possível. Portanto, a pesquisa exploratória, segundo Gil (1999, p. 45),

[...] é desenvolvida com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Esse tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis.

Neste contexto, os objetos de investigação determinam o tipo de método a ser empregado. Desta forma, seguindo esta abordagem de pesquisa o método utilizado para ordenar e analisar os dados foi o dedutivo, já que se partiu da formulação de hipóteses para se chegar ao cumprimento dos objetivos. Em outras palavras, para se responder as questões estabelecidas no início do estudo.

Ressalta-se que o método dedutivo foi proposto por Descartes, Spinoza e Leibniz e segundo Gil (1999), objetiva explicar o conteúdo das premissas, das hipóteses, por meio de um raciocínio que parte da análise do geral para o particular, chegando a uma conclusão.

Neste sentido, este estudo apresenta uma pesquisa de campo fundamentada e que, posteriormente teve seus resultados analisados com os dados obtidos numa pesquisa na literatura pertinente ao tema de estudo. Logo, foram colhidos e analisados dados primários e

secundários.

Cabe dizer que a pesquisa de campo objetiva conseguir informações e/ou conhecimentos sobre algo específico que pode ser: indivíduos, grupos, comunidades ou instituições. Este tipo de pesquisa busca descobrir novos fenômenos e suas relações (GIL, 1999).

Na pesquisa de campo são colhidos os dados primários, ou seja, aqueles coletados pela primeira vez pelo pesquisador, de modo que não constam na literatura e não possuem tratamento estatístico.

A pesquisa realizada junto à literatura, aos documentos e a legislação que abarcam a temática estudada foi responsável pela coleta dos dados secundários. Estes, são aqueles disponíveis ao pesquisador em manuais, relatórios, regulamentos, normas e documentos.

A técnica de pesquisa usada para coletar estes dados foi a bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica, segundo Koche (1997, p. 122),

[...] é a que se desenvolve tentando explicar um problema, utilizando o conhecimento disponível a partir das teorias publicadas em livros ou obras congêneres. Na pesquisa bibliográfica o investigador irá levantar o conhecimento disponível na área, identificando as teorias produzidas, analisando-as e avaliando sua contribuição para avaliar e compreender ou explicar o problema objeto de investigação.

Neste sentido, foram consultados livros, artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, documentos eletrônicos e a legislação pertinente ao tema em estudo.

A técnica de pesquisa documental consiste no exame de documentos que ainda não receberam um tratamento analítico, ou se receberam, podem ser reexaminados, buscando-se novas e/ou interpretações complementares. Segundo Gil (1999, p. 62), a pesquisa documental é:

[...] classificada pelos seus procedimentos, ou meios, visto que envolvem investigação com base em documentos ou relatórios presentes dentro de uma instituição. Muito usada quando o foco se encontra em fenômeno contemporâneo inseridos em algum contexto da vida real.

Salienta-se que o presente estudo utilizou documentos estatísticos

de institutos de pesquisa nacional, como o IBGE, DNPM, CPRM, IPT e internacionais, como o IBWA.

As técnicas são empregadas a fim de se executar as operações necessárias para se cumprir o objetivo da pesquisa, sendo que o conjunto dessas técnicas gerais constitui o método (CERVO; BERVIAN, 2002).

Assim, com a pesquisa bibliográfica em curso deu-se o primeiro passo no estudo de campo, sendo que este objetivou identificar as marcas de água mineral comercializadas no mercado varejista da microrregião de Florianópolis. Para tanto, foram, inicialmente, levantadas as maiores redes de supermercados inseridas e atuantes nesta. A escolha destes estabelecimentos comerciais se baseou na visível popularidade que eles possuem na microrregião.

Foram pesquisados onze estabelecimentos comerciais individuais, supermercados e hipermercados, no município de Florianópolis, abrangendo um total de nove redes: dois no município de São José e cinco em Palhoça, conforme pode ser visualizado no quadro 4.

Quadro 4: Estabelecimentos pesquisados na microrregião de Florianópolis, SC.

Estabelecimento	Município	Bairro
Angeloni Supermercado	Florianópolis	Beira-Mar Norte
Hipermercado Angeloni	Florianópolis	Capoeiras
Hipermercado BIG	Florianópolis	Capoeiras
Supermercado Imperatriz	Florianópolis	Beira-Mar Shopping – Centro
Supermercado Imperatriz	Florianópolis	Parque São Jorge
Bistek Supermercado	Florianópolis	Costeira do Pirajubáé
Baía Sul Supermercados	Florianópolis	Costeira do Pirajubáé
Supermercado Rosa	Florianópolis	Itacorubi
Supermercado Comper	Florianópolis	Trindade
Supermercado Santos	Florianópolis	Cachoeira do Bom Jesus
Lojas Americanas	Florianópolis	Beira-Mar Shopping – Centro
Bistek Supermercado	São José	Praia Comprida
Hipermercado Giassi	São José	Kobrassol
Supermercado Rosa	Palhoça	Centro
Supermercado Rio do Sul	Palhoça	Aririú
Supermercado Comper	Palhoça	Centro
Hipermercado Giassi	Palhoça	Residencial Pagani

Estabelecimento	Município	Bairro
Supermercado Santos	Palhoça	Centro

Fonte: o autor (2012).

Nesses estabelecimentos foi realizada uma pesquisa utilizando a técnica de observação apoiada em formulários pré-estabelecidos, que tinha por fim identificar as marcas de águas minerais engarrafadas vendidas, suas fontes, os tipos de vasilhames e preço de venda ao consumidor. Destaca-se que as fontes de origem das águas foram levantadas por meio da leitura dos rótulos. Calculou-se a frequência com que as marcas se apresentavam, dividindo o número de registros da marca pelo total de supermercados pesquisados.

Vale dizer que na técnica de observação o pesquisador é apenas um “espectador atento” ao objeto observado. Ele é guiado pelos objetivos de pesquisa, assim procura registrar o máximo de ocorrências que interessam ao seu trabalho. Triviños (1994, p. 153) explica que:

Observar, naturalmente, não é simplesmente olhar. Observar é destacar de um conjunto (objetos, pessoas, animais, etc.) algo especificamente, prestando, por exemplo, atenção em suas características (cor, tamanho etc.). Observar um fenômeno social significa, em primeiro lugar que determinado evento social, simples ou complexo tenha sido abstratamente separado de seu contexto para que, em sua dimensão singular, seja estudado em seus atos, atividades, significados, relações etc..

Os formulários usados nesta etapa da pesquisa devem ser compreendidos como uma coleção de questões anotadas por um entrevistador numa situação face à face com o item pesquisado. Segundo Pagnez (2007), o formulário “consiste em uma série de perguntas que são formuladas e anotadas pelo pesquisador”.

É necessário destacar que em 2010 esta fase da pesquisa parou, porque as marcas de água mineral engarrafada se repetiam nos novos estabelecimentos visitados.

Na sequência da pesquisa de campo foram visitadas as empresas engarrafadoras de água mineral da microrregião de Florianópolis (duas em Palhoça e outra em Santo Amaro da Imperatriz), com o fim de conhecer e caracterizar o processo de envasamento, como também, identificar os possíveis planos de expansão, formas de distribuição e

condições de preservação dos perímetros de proteção das fontes. Salienta-se que estes dados foram coletados por meio da técnica de observação, aliada a entrevista aberta feita com os técnicos responsáveis.

Para a descrição do sistema de distribuição de bombonas de 20 L de água mineral nos serviços de entrega domiciliar, foram identificadas quais são as pequenas distribuidoras, em todos os municípios e nos seus diversos bairros. Este levantamento foi feito com auxílio de listas telefônicas (nas suas páginas amarelas), *folders* e material de divulgação das próprias empresas (ímãs de geladeira e cartazes), como também em páginas de buscas da internet. Assim, foram levantadas 121 empresas de distribuição de água, conhecidas popularmente como “disque-água”. Além do número do telefone, também se anotou o endereço (rua, número e bairro), para que se pudesse espacializar a sua localização.

O contato com as empresas foi feito por telefone, entre os meses de novembro de 2012 e março de 2013. Levantou-se as marcas comercializadas e o preço final ao consumidor, da bombona de 20 L entregue em casa no bairro da distribuidora. Do total de 121 empresas levantadas, contactou-se e levantou-se informações de 31 delas, distribuídas nos municípios de Florianópolis (n=26), São José (n=4) e Palhoça (n=1), notadamente os mais populosos da microrregião. Decidiu-se parar com as consultas as empresas, pois as respostas repetiam-se sistematicamente. A lista com as empresas contactadas encontra-se no apêndice A.

Ainda, importa esclarecer que para analisar o preço foi realizada a avaliação do custo final ao consumidor por litro. Foram registrados os preços de cada marca e tipo de vasilhame, acrescido ainda da informação com ou sem gás. Foram encontrados os seguintes tipos e volumes de embalagens na totalidade das marcas:

- Sem gás: embalagens PET = 200 ml, 300 ml, 310 ml, 330 ml, 350 ml, 500 ml, 510 ml, 1,25 L, 1,5 L, 2 L, 2,5 L, 5 L, 6 L, 10 L, 20 L. Em embalagem longa vida (*Tetra Pack*) = 300 ml. Em embalagem de vidro = 500 ml.
- Com adição de gás ou naturalmente gaseificada: embalagens PET = 300 ml, 350 ml, 500 ml, 510 ml, 1 L, 1,5 L, 2 L, Em embalagens de vidro = 330 ml e 510 ml.

Foi adquirido pelo menos um vasilhame de cada marca, objetivando obter os dados das análises químicas constantes nos rótulos, já que os mesmos devem trazer as informações, conforme prevê o Código de Águas Minerais (1945), imprescindíveis para as próximas

fases da pesquisa: nome da fonte, natureza da água, localidade, data e número da concessão, nome do concessionário, constantes físico-químicas, composição analítica e classificação, segundo o DNPM, volume do conteúdo e carimbo com ano e mês do engarrafamento.

Para avaliar qual é a percepção dos consumidores sobre a qualidade da água potável ou mineral, foi aplicado um questionário respondido de forma eletrônica e *on-line* e com sete perguntas de resposta obrigatória e mais duas de resposta optativa, sendo elas na sua maioria de múltipla escolha. O enunciado do questionário foi a seguinte pergunta: “Qual é a água que você bebe?”. A utilização de questionários como instrumento de pesquisa segundo Gil (1999, p. 115), “constitui o meio mais rápido e barato para a obtenção de informações, além de não exigir treinamento de pessoal e garantir o anonimato”.

Para a implementação do questionário na internet, foi utilizado o serviço gratuito de questionários *on-line* da Google (Google DOCs). O programa MS Excel 2007 foi utilizado para a tabulação dos dados e a elaboração dos gráficos.

Buscou-se avaliar, neste questionário, através das seguintes perguntas curtas e diretas, a localização geográfica do respondente e a sua concepção acerca da qualidade das águas:

- a) Qual é a maior parte da água que você bebe? (da torneira; da torneira, porém filtrada; engarrafada; ou outra/qual?)
- b) Você possui bombonas de água mineral em sua casa? (sim ou não)
- c) Quando você bebe água engarrafada? (esporadicamente, apenas em horas de lazer; apenas do trabalho; apenas em casa; sempre – em casa e no trabalho; nunca bebo água engarrafada; outro/qual?)
- d) Como você avalia a qualidade da água da torneira? (escala de 1 a 5, onde 1 é muito ruim e 5 é muito boa)
- e) Qual o município que você mora? (Florianópolis; São José; Palhoça; Biguaçu; Santo Amaro da Imperatriz; outro/qual?)
- f) Você mora em qual Bairro? (resposta aberta)
- g) Como você avalia a qualidade da água engarrafada? (escala de 1 a 5, onde 1 é muito ruim e 5 é muito boa)

Estas sete primeiras perguntas possuíam respostas obrigatórias, ou seja, se o questionado não as respondesse o sistema não registrava as informações. As duas próximas perguntas eram de resposta aberta, ou seja, não eram obrigatórias, a saber:

- a) Você gostaria de receber os resultados desta pesquisa? (sim e não)
- b) Aberto para suas observações acerca da água engarrafada e da água da torneira.

O convite para as pessoas responderem ao questionário foi lançado na internet no dia 06/11/2012, com o término da coleta dos dados marcado para o dia 20/12/2012, conforme descrito abaixo:

A amostragem foi por conveniência. Este tipo de amostragem não é representativo da população, pois ocorre quando a participação é voluntária ou os elementos da amostra são escolhidos por uma questão de conveniência. Desse modo, o processo amostral não garante que a amostra seja representativa, pelo que os resultados desta só se aplicam a ela própria. Pode ser usada com êxito em situações nas quais seja mais importante captar ideias gerais e identificar aspectos críticos (COUTINHO, 2012).

O envio dos convites foi feito através de mensagens eletrônicas, em redes sociais (*Facebook*), solicitações pessoais, como também utilizou-se do Informativo Digital do IFSC, produzido pela equipe de jornalismo do Instituto e distribuído para toda comunidade de alunos, professores e funcionários daquela Instituição. Os convites foram enviados do servidor da UFSC, através do endereço eletrônico angelo.fraga@posgrad.ufsc.br, buscando dar maior credibilidade e aderência para a pesquisa, e confiabilidade no *link* que direcionava ao questionário.

Buscou-se também ampliar o número de convites para mais pessoas responderem ao questionário, solicitando a divulgação à Agência de Comunicação da UFSC (Agecom). Não foi obtida nenhuma resposta desta agência. Da mesma forma, foi solicitada a divulgação do questionário através de alguns jornais *on-line* de abrangência local no município de Florianópolis (Folha de Floripa, Floripa Times, Notícias de Floripa, Correio da Ilha, Press Floripa, Floripa News, Portal da Ilha), e outros de abrangência Estadual (Diário Catarinense e Jornal de Santa Catarina). Nenhum deles respondeu a solicitação.

Pelo questionário ter sido enviado, inicialmente, a professores e alunos da UFSC e IFSC, pode-se ter um universo amostral relativamente tendencioso. Infere-se que, desta forma, apenas uma parte da população tenha acesso à internet, portanto, envolvida em algum curso técnico ou superior.

Para identificar qual a mensagem que a imprensa da microrregião passa para os consumidores sobre a qualidade da água potável distribuída e dos sistemas de abastecimento público, e ainda corroborar

ou refutar a hipótese de que ela pode influenciar os hábitos de consumo de água dos moradores da microrregião, analisou-se várias reportagens veiculadas pela mídia local e regional, como nos jornais Diário Catarinense e Hora de Santa Catarina (do Grupo RBS¹¹) e Notícias do Dia (do Grupo RIC¹²), além de matérias de televisão, *blogs* de jornalistas locais e notícias veiculadas pela internet, durante os últimos quatro anos (2008-2012), sobre os temas: “água”, “sistemas de abastecimento público”, “Casan” e “Samae”, dentro da área de estudo.

Como banco de dados inicial, foi utilizado o serviço de *clipping*¹³ de notícias da Associação FloripAmanhã (<http://floripamanha.org/categoria/clipping/>), matérias disponíveis no site ClicRBS de SC (<http://www.clicrbs.com.br/sc/>), Notícias do Dia (<http://www.ndonline.com.br>) e no site UOL Notícias (<http://noticias.uol.com.br/>). Após, visando corroborar as informações quando necessário buscou-se os originais nos jornais impressos depositados na Biblioteca Pública do Estado de SC.

Para conhecer e analisar as estratégias comerciais utilizadas pela indústria de água mineral engarrafada, foi realizada uma pesquisa nas páginas eletrônicas das empresas deste setor, rótulos das embalagens e campanhas publicitárias em jornais e revistas que atendam a microrregião de Florianópolis, analisando os apelos comerciais e argumentos utilizados pela indústria, para incentivar o consumo dos seus produtos.

Também, utilizando como fontes principalmente, notícias de jornais, foram buscadas informações de como a população percebe a

¹¹ O grupo Rede Brasil Sul de Comunicação (RBS) engloba os estados de SC e RS, através de emissoras de TV e rádio, jornais e portal de internet. É a afiliada mais antiga da Rede Globo, a qual possui um grande poder político. Para maiores detalhes, ver “*Beyond Citizen Kane*” (Além do Cidadão Kane - no Brasil), documentário televisivo Britânico de Simon Hartog e exibido em 1993 pelo *Channel 4* da Inglaterra.

¹² O grupo Rede Independência de Comunicação (RIC), atua nos estados do SC e PR. É afiliada da Rede Record de comunicação, que foi adquirida no fim da década de 1980 pelo empresário e religioso fundador da Igreja Universal do Reino de Deus, Edir Macedo.

¹³ *Clipping* é uma expressão idiomática da língua inglesa, que define o processo de selecionar notícias em jornais, revistas, sites e outros meios de comunicação, para resultar num apanhado de recortes sobre assuntos de interesse específico de quem os coleciona.

qualidade da água do abastecimento público.

Os dados obtidos neste estudo receberam o tratamento qualitativo. Demo (1996) explica que esta abordagem é típica da pesquisa exploratória, onde o pesquisador possui ampla liberdade teórico-metodológica para realizar seu estudo, embora deva obedecer a uma estrutura coerente, constante e objetiva. Minayo e Sanches (2002, p. 21) afirmam que o estudo qualitativo envolve “o universo de significados, motivos, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

Para a confecção da cartografia básica, foram utilizados os programas MicroStation V.8 de desenho assistido por computador, e Quantum GIS (NANNI et al, 2012), para Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Portanto, com a metodologia apontada conseguiu-se responder às questões de pesquisa e, por conseguinte, cumprir os objetivos estabelecidos. Na sequência, estão apresentados os resultados e discussão obtidos com os materiais e métodos aqui expostos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão apresentados neste capítulo, os resultados encontrados durante a pesquisa de campo e bibliográfica, além dos resultados da aplicação dos questionários junto aos consumidores de água da microrregião.

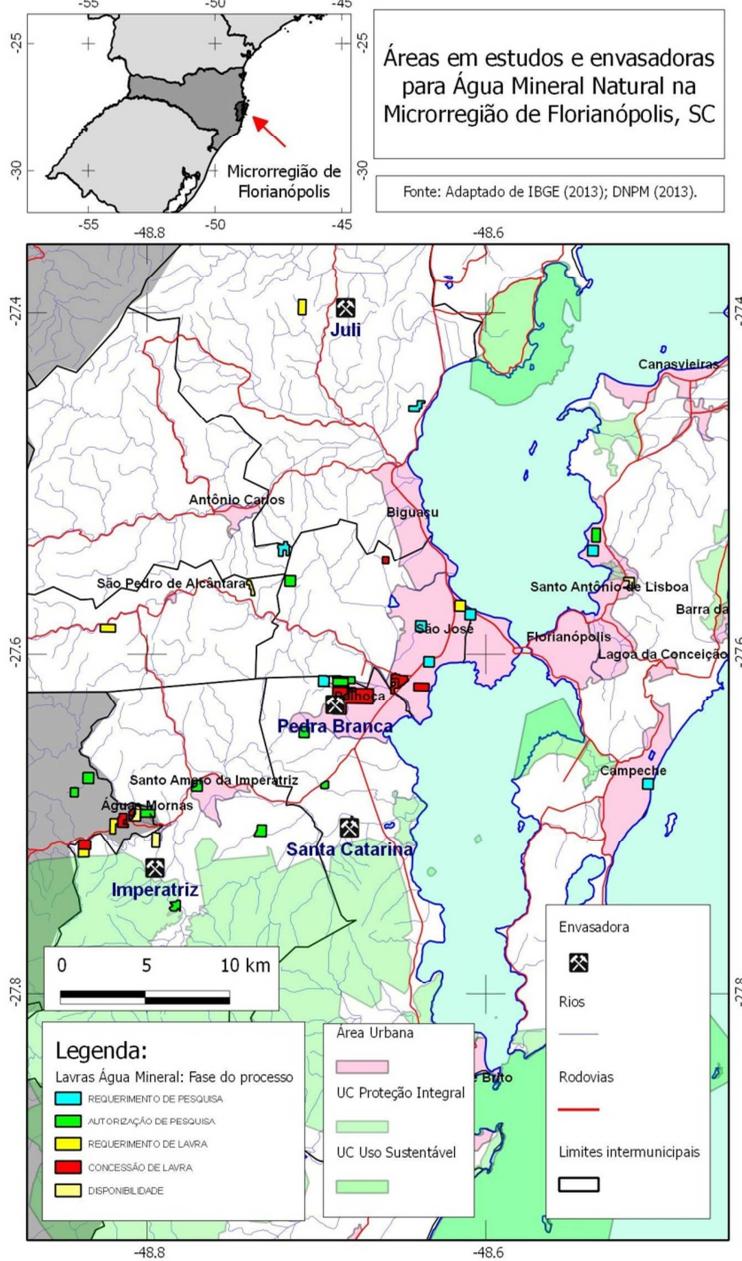
Assim, no item 5.1 estão descritas as envasadoras de água mineral localizadas na microrregião, a classificação das suas águas e fontes e a descrição do seu processo produtivo. No item 5.2 estão apresentadas as formas como são efetuadas as vendas de água mineral no comércio varejista da microrregião de Florianópolis, com ênfase nos supermercados e distribuidores residenciais. No item 5.3 foi analisada a forma como os consumidores de água, tanto engarrafada, quando aquela distribuída pelos sistemas de abastecimento público, avaliam a qualidade destas. E no item 5.4, demonstrou-se como a informação pode ser utilizada como meio de persuasão, principalmente quando se foca sobre as estratégias de *marketing* das envasadoras e sobre a forma, muitas vezes negativa, como a imprensa regional trata as questões sobre a água dos sistemas públicos de abastecimento.

5.1 ENVASADORAS DA MICRORREGIÃO DE FLORIANÓPOLIS

Na microrregião de Florianópolis há seis envasadoras de água mineral registradas no Sistema de Informações Geográficas da Mineração (DNPM, 2013), das marcas: Imperatriz (município de Santo Amaro da Imperatriz), Santa Catarina (Palhoça), Pedra Branca (Palhoça), Juli (Biguaçu), Vitória (São José), Fontes do Sul (São José). Destas, as duas últimas não atuam mais na área, conforme constatado durante os trabalhos de campo. Assim, as quatro envasadoras atuantes no mercado, possuem distribuição na microrregião, conforme se pode visualizar na Figura 12. Existe também a exploração de água mineral para fins balneários em Santo Amaro da Imperatriz (Estância Hidromineral Caldas da Imperatriz e Hotel Plaza Caldas) e para o abastecimento de loteamentos como a Cidade Universitária Pedra Branca, no município de Palhoça, e Termas do Tabuleiro no município de Santo Amaro da Imperatriz.

A seguir serão apresentadas as características das três maiores envasadoras da microrregião, das fontes em que fazem a captação de água e a sua classificação, e também, do processo de envasamento como o um todo, desde a chegada dos galões vazios ou produção dos envases, até o despacho do produto final.

Figura 12: Envasadoras de Água Mineral e áreas de interesse em processo de pedido de lavra, na microrregião de Florianópolis, SC.



5.1.1 Água Mineral Imperatriz

A primeira avaliação científica das águas de Caldas da Imperatriz foi feita por José Maria da Cruz, professor de medicina legal na Faculdade do Rio de Janeiro, no ano de 1833 (MARTINS, 2001). Em 1848, foi criada pelo Imperador Dom Pedro II, a primeira estação hidromineral do Brasil, em Caxias do Sul do Rio Cubatão, em Santa Catarina (BERGSON, 2008), atualmente conhecida por Caldas da Imperatriz. Mas, apesar de ter uso balneário/medicinal desde o século XVIII, a Água Mineral Imperatriz começou a ser engarrafada apenas em 1924 (MARTINS, Op. Cit.). Recentemente, desde 1999, a JAN Distribuidora de Bebidas, assumiu a administração da envasadora (Figura 13).

Figura 13: Vista da fachada do prédio da engarrafadora da Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.



Fonte: o autor (2012).

Á água advém de duas fontes, denominadas Caldas 1 e 2, localizadas aproximadamente a 300 metros do prédio da engarrafadora, ao lado do Hotel Caldas da Imperatriz. Ambas as fontes estão distantes entre si 11,5m e foram reunidas numa caixa de captação conjunta, com 5,00 m³ (COITINHO, 2000), que pode ser visualizada na Figura 14. As fontes Caldas 1 e 2 são classificadas como Água Mineral Fluoretada, Litinada, Radioativa e Hipertermal na Fonte, (análise: boletim

LAMIN/CPRM de 21/10/04), sendo o manifesto de mina de 1942.

Visando caracterizar o sistema de produção da água mineral, desde a captação da matéria prima ao engarrafamento, segue pequena revisão da situação das fontes da marca Imperatriz.

Figura 14: Vista parcial da casa abrigo das fontes Caldas 1 e 2. Engarrafadora Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.



Fonte: o autor (2012).

A casa abrigo das fontes (Figura 14), atualmente é cercada e com a porta trancada. O acesso é restrito aos funcionários da vigilância sanitária municipal de Santo Amaro da Imperatriz.

A água captada é armazenada em um tanque com capacidade de 10 mil L, em fibra de vidro e localizado ao lado da casa abrigo, como se pode visualizar na Figura 14. Desse ponto, a água segue pelo sistema de condução, em parte muito antigo (construído no início do século XIX), conforme pode-se visualizar na Figura 15, iniciando a distribuição para os diversos destinos, sendo eles:

- Balnearioterapia no Hotel Caldas da Imperatriz;
- Balnearioterapia no Plaza Caldas da Imperatriz *Resort e Spa*;
- Banhos públicos;
- Envasamento.

Figura 15: Vista parcial do aqueduto antigo, que parte da fonte em Caldas até a

engarrafadora da Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.



Fonte: o autor (2012).

Chegando ao prédio onde acontece o engarrafamento (a fachada pode ser visualizada na Figura 13), a água é armazenada em dois tanques de aço inoxidável de 20 mil litros cada, para então ingressar na linha de produção de engarrafamento. A linha de produtos da marca Imperatriz, é composta por garrafas PET de 500 ml, 1 L, 1,5 L, 10 L e 20 L e garrafas de vidro de 1 L.

Descreve-se agora, as etapas para o envase em bombonas retornáveis de 20 L. Chegando os caminhões com os garrafões vazios de 20 L, é feita uma primeira inspeção, verificando o prazo de validade da embalagem (galões de 20 L em PET, têm um prazo de validade de três anos). Neste momento são analisadas as condições físicas dos garrafões, como a aparência geral e a ocorrência de pequenas rachaduras ou ranhuras. Os galões reprovados nessa inspeção são triturados, e seus resíduos encaminhados para reciclagem. Os galões aprovados são posicionados na esteira mecânica e entram na linha de produção, conforme pode ser visualizado na Figura 16.

Figura 16: Entrada dos envases vazios de 20 L na linha de produção. Busca por contaminantes no galão. Envasadora Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.



Fonte: o autor (2010).

Na Figura 16, nota-se ao fundo, os galões vazios já inspecionados e posicionados na esteira da linha produção. O funcionário faz a inspeção do interior dos galões vazios, buscando possíveis contaminantes na embalagem. Isto é feito utilizando apenas o olfato, em busca de cheiros, e a visão, em busca de algas ou qualquer outra partícula no interior do garrafão. Um grande problema para os envases retornáveis de água mineral (caso dos galões de 20 e 10 L), é que em muitas vezes estes recipientes são utilizados pelo consumidor, para armazenar os mais diversos tipos de produtos líquidos, sem a preocupação sobre a contaminação que pode ser ocasionada ao PET. Combustíveis, detergentes, óleos, sabão e naftalina, são alguns exemplos citados pelos inspecionadores, de contaminantes detectados comumente nas embalagens retornáveis. Se reprovado por possuir algum odor, o galão é separado e segue para uma pré-lavagem manual e mais cautelosa, antes de continuar pela linha. Se houver a propagação de algas no interior do galão, ele fica de molho em uma solução clorada. Se o inspecionador não perceber nenhum odor estranho no garrafão ou partícula no seu interior, este segue pela esteira para a lavação

automática.

Na sala seguinte, a esteira segue conforme se pode visualizar na Figura 17, sendo feita então uma segunda inspeção visual e olfativa do garrafão por outro inspecionador diferente do primeiro (funcionário da esquerda). Se aprovado o garrafão segue pela esteira para a máquina que faz a lavagem automática, no canto esquerdo da foto. Se reprovado, segue para uma pré-lavagem manual. O funcionário da direita na Figura 17, está executando uma pré-lavagem manual dos garrafões reprovados na primeira e segunda inspeção, utilizando para isso, exclusivamente jatos fortes com a água provenientes do ribeirão Águas Claras, localizado ao lado do prédio da envasadora.

Figura 17: À direita funcionário lavando os galões contaminados. À esquerda, segunda verificação olfativa. Envasadora Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.



Fonte: o autor (2010).

A próxima etapa da linha de produção é a lavagem automática dos galões e sua desinfecção com ozônio, na máquina que se pode visualizar na Figura 18. Nessa máquina, são feitas três lavagens automáticas de cada galão e mais a desinfecção com gás ozônio. As primeiras duas lavagens são feitas utilizando uma água diferente daquela que será engarrafada. Nesse caso, é utilizada também a água do ribeirão

Águas Claras. Após, é feita a desinfecção do garrafão com ozônio. Por fim, é feita uma última lavagem, utilizando agora a água mineral natural.

Figura 18: Galões entrando na máquina de lavação automática, com a desinfecção por gás ozônio. Envasadora Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.



Fonte: o autor (2010).

Após passar pelas três lavagens e desinfecção executadas na máquina da Figura 18, os galões de maneira completamente automática, passam para a sala de envase, que pode ser visualizada na Figura 19. Nesta sala, não há interferência do funcionário no processo. Todo o envase é feito de maneira automatizada. Inicialmente, o garrafão é etiquetado ainda antes de entrar na sala de envase, e segue pela esteira, onde é executado o envase e fechamento do galão, por máquinas e de maneira completamente automatizada.

Diversos cuidados são tomados na sala de envase, para evitar qualquer tipo de contaminação do produto. Ela é completamente fechada e possui pressão positiva, ou seja: o ar devidamente filtrado é injetado na sala, de forma que pelas duas pequenas aberturas por onde entram e saem os galões, o ar apenas sai da sala, nunca entra carregando contaminantes. O acesso à sala é restrito e realizado exclusivamente por

uma antessala, com lavatório e torneira sem contato manual, exclusiva para a higienização do operador.

Figura 19: Sala de envase. Processo totalmente automatizado, engarrafadora Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.



Fonte: o autor (2010).

Após devidamente etiquetados, cheios e lacrados, os galões saem da sala de envase da Figura 19 e seguem por esteira para a sala de rotulagem, conferência e embalagem, conforme se pode visualizar na Figura 20. Percebe-se a máquina no lado direito, que faz a impressão do prazo de validade na tampa do galão. Após, um funcionário (à esquerda), faz a última inspeção visual do garrafão cheio, contra uma fonte de luz branca, buscando por sólidos ou partículas em suspensão na água. E por fim, os galões inspecionados e aprovados, são acondicionados em *pallets* e embalados com filme plástico, conforme se visualiza na Figura 21. Estes *pallets* são acondicionados no depósito da indústria, no aguarde do transporte pelas distribuidoras.

Figura 20: Área de rotulagem, embalagem e impressão do prazo de validade na tampa, e verificação de sólidos em suspensão. Engarrafadora Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.



Fonte: o autor (2010).

Figura 21: Local onde os galões são organizados em *pallets*, envolvidos em filme plástico e armazenados no depósito. Engarrafadora Água Mineral Imperatriz, município de Santo Amaro da Imperatriz, SC.



Fonte: o autor (2010).

5.1.2 Água Mineral Santa Catarina

A segunda maior produtora de água mineral no estado de Santa Catarina no ano de 1999 (a primeira era a Da Guarda, localizada no município de Tubarão), está localizada no município de Palhoça, na comunidade da Guarda do Cubatão (a fachada pode ser visualizada na Figura 22), e atua no mercado desde 1927.

Figura 22: Vista da fachada do prédio da engarrafadora da Água Mineral Santa Catarina, município de Palhoça, SC.



Fonte: o autor (2012).

Ela possui dois poços para captação de água mineral. O primeiro foi aberto em 1926 e não é mais utilizado devido à pequena produtividade frente a atual necessidade de produção da indústria. Possui 27 metros de profundidade em aquífero fraturado (granito). No entorno, há uma grande área que a três anos era aberta para a visitação, onde está localizado o fontanário público. Atualmente, esta área está fechada para a visitação pública. O segundo poço da engarrafadora aberto em 2003, possui 43 metros de profundidade, também em aquífero fraturado (litologia granítica) (vista da casa abrigo na Figura 23), produzindo aproximadamente 80.000 L/h de água mineral em média.

Figura 23: Vista da casa abrigo do poço aberto em 2003, engarrafadora da Água Mineral Santa Catarina, município de Palhoça, SC.



Fonte: o autor (2013).

Essa fonte possui a seguinte classificação junto ao DNPM (Análise do boletim LAMIN/CPRM número 466 de 25/06/2007): Água Mineral, Fluoretada, Litinada, Fracamente Radioativa e Mesotermal na fonte. A partir do poço localizado no interior da casa abrigo ilustrada na Figura 23, a água é captada por bombas e conduzida, através de sistema de tubulações em PVC, até dois tanques de armazenamento em aço inoxidável, localizados em frente do prédio da envasadora, e com capacidade de armazenamento de 70.000 L cada.

Será descrito a linha para o envasamento de bombonas retornáveis de 20 L. Após, serão apontadas as diferenças no envase de garrafas de 500 ml. Os galões de 20 L vazios, são descarregados dos caminhões na área de inspeção, onde passam pela inspeção olfativa e visual. Alguns dos contaminantes mais comuns citados pelos inspecionadores: cachaça, óleo de cozinha e combustível, fertilizantes, agrotóxicos, querosene, desinfetantes, urina e fezes; além de material particulado como: pontas de cigarros, chicletes, tampas de garrafas, canetas e garfos plásticos. Nesta mesma área são retirados manualmente através de raspagem, os rótulos de outras marcas de água e mesmo os

rótulos antigos desta mesma marca.

Os galões com alguma contaminação detectada possível de ser limpa passam por uma descontaminação em banho de imersão por 24 horas em solução clorada + ácido peracético, antes de seguir para as próximas etapas de desinfecção. Os galões reprovados por contaminação química, ranhuras ou fissuras ou com a data de validade vencida, são triturados e encaminhados para a reciclagem. Se aprovados na área de inspeção, os galões seguem para a máquina de lavação automática em sete estágios. A primeira lavação é feita com uma solução de água mineral + soda cáustica, aquecida a 60°C. A segunda lavação é feita com solução de água mineral + ácido peracético. As 3ª, 4ª e 5ª lavações, são feitas com água ozonizada. As 6ª e 7ª lavações são feitas puramente com água mineral, para retirar qualquer tipo de resíduo das lavações anteriores.

A indústria de água mineral Santa Catarina possui pelo menos três salas de envase distintas. Na sala ilustrada na Figura 24, são duas linhas de produção, que podem envasar simultaneamente, galões de 20 ou de 10 L em uma, e garrafas desde 5 L até 500 ml em outra.

Figura 24: Sala de envase com duas linhas de produção. Envasadora Água Mineral Santa Catarina, município de Palhoça, SC.



Fonte: o autor (2013).

A sala de envase possui pressão positiva, sendo que o ar apenas entra pelo sistema de ventilação devidamente filtrado, e só sai pelas

duas pequenas aberturas por onde entram e saem os galões. Há apenas um operador na sala. Aqui os galões são preenchidos com água mineral e lacrados para daí saírem por uma pequena abertura para a sala de despacho.

Na sala de despacho é feita a última inspeção visual do envase lacrado contra uma luz branca, buscando possíveis particulados em suspensão na água. Também é impressa a data de validade da água e rotulado o galão. Deste ponto, os envases são organizados em *pallets*, estes embalados em filme plástico, seguindo para o depósito da empresa. As outras duas salas de envase são: uma para copos de 200 ml (Figura 25) e outra para garrafas em vidro (Figura 28) e de PET com capacidade de 500 ml (Figura 27).

Figura 25: Vista parcial da sala de envase de copos de 200 ml, engarrafadora da Água Mineral Santa Catarina, município de Palhoça, SC.



Fonte: o autor (2013).

No caso dos copos, a envasadora já recebe prontas as embalagens vazias e impressas. Então são simplesmente colocadas na linha de envase, preenchidos na sala visualizada na Figura 25 (lado esquerdo), lacradas, impressas as datas de validade, e depois são encaixotadas (lado direito da fotografia) e despachadas para o depósito da indústria.

Já no caso dos envases desde 500 ml até 5 L, a indústria possui linha própria para a produção destes recipientes (Figura 26). Recebem já prontas as pré-formas em PET, que são encaminhados para a máquina

sopradora (lado esquerdo da fotografia), onde são inicialmente aquecidas as pré-formas para depois, através de um sopro pneumático, ser dada a forma desejada para a garrafa. Então as garrafas são encaminhadas na sequência para a outra máquina que rotula a embalagem (lado direito da fotografia).

Figura 26: Máquina sopradora de pré-formas e rotuladora da engarrafadora da Água Mineral Santa Catarina, município de Palhoça, SC.



Fonte: o autor (2013).

Depois de prontas, as embalagens PET são encaminhadas para outro prédio da indústria, onde entram na linha de produção. Diferentemente dos galões de 20 L retornáveis, as embalagens descartáveis passam apenas por uma lavagem antes de ser envasadas, na máquina que pode ser visualizada na Figura 27. Esta máquina utiliza para lavagem em ciclo único, uma solução de água mineral ozonizada.

Figura 27: Máquina de lavagem de garrafas PET da engarrafadora da Água Mineral Santa Catarina, município de Palhoça, SC.



Fonte: o autor (2013).

A envasadora tem capacidade para a produção de 8.000 galões de 20 L por dia, totalizando uma produção média de 160.000 L de água por dia, distribuída entre os seguintes tipos de envases: copos em PET de 200 ml descartáveis; garrafas em PET de 500 ml e 1,5 L com e sem gás descartáveis; galão de 5 L descartável, galões de 10 e 20 L retornáveis; garrafas de vidro de 500 ml retornáveis. Aproximadamente 50% da produção é em envases de 20 L e a outra metade nos demais tipos de envases. Esta engarrafadora mantém a produção em garrafas em vidro retornáveis. Para isso, precisa manter uma grande máquina para a lavagem das garrafas em vidro, que pode ser visualizada na Figura 28. Ressalta-se que a produção neste tipo de envase em vidro, atualmente é muito pequena, atendendo basicamente a encomendas de alguns restaurantes da microrregião.

Figura 28: Máquina de lavagem de garrafas de vidro da engarrafadora da Água Mineral Santa Catarina, município de Palhoça, SC.



Fonte: o autor (2013).

O controle sobre a qualidade dos produtos é feito em laboratório na própria empresa, pela engenheira química responsável. São feitos ensaios diários de microbiologia, com todos os parâmetros exigidos pelas portarias 275 e 274 do Ministério da Saúde.

A engarrafadora possui 80 funcionários, distribuídos em funções administrativas e de produção. A entrega dos produtos é feita com frota própria, para os principais clientes da indústria como as redes de supermercados. Também, vendem sua água diretamente na própria envasadora, onde outros clientes e distribuidores varejistas de bebidas buscam o produto diretamente na envasadora, com frota própria.

5.1.3 Água Mineral Pedra Branca

A mais recente das três engarrafadoras da microrregião de Florianópolis opera desde 2010, no município de Palhoça na Cidade Universitária Pedra Branca (vista da fachada na Figura 29). A produção se inicia na captação da matéria prima, em um poço com 80 metros de profundidade, protegido por casa abrigo, e localizado a aproximadamente 300 metros do prédio da envasadora, conforme se pode visualizar na Figura 30.

Figura 29: Vista da fachada do prédio da engarrafadora da Água Mineral Pedra Branca, município de Palhoça, SC.



Fonte: o autor (2012).

Figura 30: Vista com a localização da casa abrigo do poço de captação de água no contexto do prédio da envasadora Água Mineral Pedra Branca, município de Palhoça, SC.



Fonte: o autor (2013).

A casa abrigo do poço foi construída em alvenaria, é totalmente

cercada e internamente ladrilhada com cerâmica branca, no local onde fica localizado o poço. A profundidade deste é de 80 m, sendo que em grande parte atravessando litologia granítica. A fratura principal por onde acontece a recarga do poço, localiza-se a aproximadamente 60 m de profundidade. Todo o controle de ativação das bombas que conduzem a água é feito remotamente, através de telemetria desde o prédio da envasadora. Este poço foi utilizado para abastecer a fazenda Pedra Branca (que ocupava a área antes da construção do loteamento) por mais de 15 anos. A fonte Pedra Branca possui a seguinte classificação junto ao DNPM (Análise no boletim LAMIN/CPRM número 1008 de 17/08/2010): Água Mineral, Fluoretada e Radioativa na Fonte.

Figura 31: Vista do interior da casa abrigo do poço de captação de água da engarrafadora Água Mineral Pedra Branca, município de Palhoça, SC.



Fonte: o autor (2013).

Os produtos Pedra Branca incluem copos de 200 ml, garrafas em PET de 330 ml, 500 ml, 1 L, 1,5 L, 6 L e galão retornável de 20 L, todos sem gás. A linha “com gás” inclui as seguintes embalagens: garrafas PET de 330 ml, 500 ml, 1 L e 1,5 L. Durante a visita, estavam engarrafando bombonas de 20 L. Aproximadamente 50% dos produtos

desta engarrafadora correspondem apenas a este tipo de embalagem.

Do poço ilustrado na Figura 31, a água é conduzida por um sistema de tubulações em aço inoxidável, até chegar aos dois reservatórios de 50.000 L cada, localizados em frente ao prédio da envasadora, de onde segue para a linha de envase. O envasamento se inicia com a inspeção visual e olfativa dos garrafões vazios, na área que pode ser visualizada na Figura 32. Os galões reprovados nesta etapa, seja por fissuras, impurezas ou contaminação do PET, são destruídos ou devolvidos ao distribuidor ou revendedor. Contaminações do galão comuns também nesta engarrafadora e citadas pelas inspecionadoras: gasolina, saponáceos, cachaça e vinho.

Figura 32: Vista da área de inspeção de bombonas na envasadora Pedra Branca, município de Palhoça, SC.



Fonte: o autor (2013).

Depois de inspecionados e aprovados nesta etapa, os galões são dispostos na esteira que os conduz para a máquina de lavação automática em seis estágios, ilustrada na Figura 33.

Figura 33: Vista parcial da máquina de lavação automática das bombonas de 20 L na envasadora Água Mineral Pedra Branca, município de Palhoça, SC.



Fonte: o autor (2013).

Nesta máquina, são feitas seis lavagens consecutivas, de maneira completamente automatizada. Todas as lavagens são feitas com água mineral, aquecida (com gás GLP). A primeira lavagem é feita com a água reaproveitada das lavagens finais anteriores. A segunda lavagem é com água em solução alcalinizada. A terceira é feita com uma solução com soda. As quarta e quinta lavagens são executadas com água adicionada do gás ozônio. Finalmente, a sexta e última lavagem é feita exclusivamente com a água mineral. A partir desta máquina, as bombonas são transportadas de maneira automatizada, para a sala de envase que pode ser visualizada na Figura 34.

Figura 34: Vista da sala de envase da engarrafadora da Água Mineral Pedra Branca, município de Palhoça, SC.



Fonte: o autor (2013).

A sala de envase é hermeticamente fechada, com pressão positiva, sendo o ar injetado filtrado. Dentro desta sala, há apenas um operador e o processo é completamente automatizado. Lá é feito o envase na máquina circular vista ao centro da fotografia e logo após, os galões são lacrados pela própria máquina. A partir deste ponto, as bombonas saem por esteira para o fim do processo, ilustrado na Figura 35. Nessa última etapa, as bombonas passam por um túnel de raios ultravioleta para uma última desinfecção da água, visualizado no lado direito da foto. No centro, está a inspecionadora, que procura por sólidos em suspensão na bombona, com o auxílio de uma luz branca de fundo. Aprovadas nesta etapa, as bobonas seguem por esteira, até onde são acondicionadas em *pallets* e armazenadas no depósito da empresa.

A capacidade de produção da empresa neste tipo de envase é de 2000 garrações por dia. Mensalmente, durante o ano de 2012, a Água Mineral Pedra Branca teve uma produção média, considerando todos os tipos de envases, de aproximadamente 80 mil L/dia de água. Com um faturamento líquido no mesmo ano, de aproximadamente quatro milhões de Reais, a envasadora opera com 52 funcionários, distribuídos entre a

parte operacional e administrativa da empresa.

Figura 35: Vista da saída da sala de envase, com desinfecção por luz UV e procura por sólidos em suspensão. Engarrafadora da Água Mineral Pedra Branca, município de Palhoça, SC.



Fonte: o autor (2013).

A envasadora distribui seus produtos através de frota própria, que consta de oito caminhões e mais diversos carros utilitário menores. Possui entre seus principais clientes, 18 redes de supermercados da região. Também vende seus produtos por atacado, sendo que as empresas de “disque água” com frota própria buscam o produto diretamente na porta da indústria.

Como planos de expansão, a empresa pretende neste ano de 2013, lançar uma linha de produtos de chás gelados e sucos. Ainda está procurando uma nova área para perfurar um novo poço de exploração de água. Também, irá mudar o sistema de rotulagem, pois o adotado inicialmente produziu entaves na linha de produção.

5.1.4 Outras envasadoras

- Água Mineral Juli

Localizada no município de Biguaçu, na Estrada Geral Sorocaba de Fora, s/n, possui portaria de lavra de 2008. A fonte possui classificação de Alcalino terrosa, fluoretada, litinada, fracamente

radioativa na fonte. Teve início do envasamento em janeiro de 2010 e comercializa apenas bombonas de 20 L.

Como se trata de uma marca com pouca abrangência comercial e que envasa apenas em bombonas de 20 L, optou-se em não visitar a sua indústria, uma vez que os processos de envasamento já visitados possuíam poucas diferenças entre si.

- Água Mineral Vitória

Localizada no município de São José, na Praia da Praça (Figura 36), possui portaria de lavra desde 1997. Possuía nome comercial Vida Natural até 2010. A fonte possui a classificação de Água Mineral Fluoretada junto ao DNPM.

Figura 36: Vista da fachada do prédio da engarrafadora da Água Mineral Vitória, município de São Jose, SC.



Fonte: o autor (2011).

Durante os anos de 2012 e 2013, tentou-se contatar esta empresa várias vezes sem sucesso. Apesar do prédio da envasadora estar conservado, todos os telefones disponíveis da empresa estão desligados, sendo que não foi possível visitá-la. Não se encontrou no comércio varejista da microrregião, nenhum produto desta indústria à venda.

- Água Mineral Fontes do Sul

Localizada no município de São José, na área industrial junto a BR-101 no km 211, possui concessão de lavra desde 1998. A classificação da fonte, segundo o Código de Águas Minerais, é a seguinte: Água Mineral Fluoretada e Radioativa na Fonte (análise do

boletim LAMIM/CPRM N° 693 de 10/11/2000). A linha de produtos da marca incluía envases em PET de 500 ml, 1,5 L e galão de 5 L, todos descartáveis, e garrações de 20 L retornáveis.

Durante os anos de 2012 e 2013, tentou-se contatar por várias vezes a empresa, sem sucesso. Em uma busca de campo pelo prédio da envasadora, foi informado por vizinhos que a mesma encontrava-se fechada terminantemente.

5.2 A VENDA DE ÁGUA MINERAL NO COMÉRCIO VAREJISTA

A distribuição do produto para o consumidor de água mineral é feita basicamente através de três formas:

- a) Venda em festas, bares, lanchonetes, restaurantes, boates, lojas de conveniência e vendedores ambulantes, de envases que vão desde os copos de 200 ml até garrafas de 2 L, o que indica um uso intermitente desta água.
- b) Venda em supermercados de todos os tipos de envases.
- c) Distribuição domiciliar e em escritórios, de bombonas de 10 e 20 L de água, através dos serviços de tele entrega residencial, conhecidos popularmente como “disque água”, o que indica um uso continuado desta água.

Destas, se irá caracterizar, a venda de água nos supermercados, como também através dos serviços de entrega domiciliar de bombonas de 20 L, conhecidos popularmente como “disque-água”.

5.2.1 Distribuição nos supermercados

Conforme pesquisa de campo realizada nos supermercados da microrregião de Florianópolis entre os dias 3 e 30 de outubro de 2010, foram identificadas 17 marcas distintas de água mineral, das mais diversas procedências, como pode ser observado no quadro 5.

Quadro 5: Marcas de água mineral presentes nos supermercados da microrregião de Florianópolis, SC, no ano de 2010.

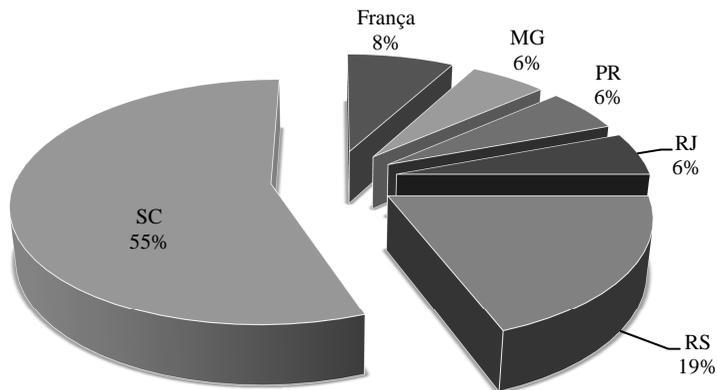
Marcas	Município de Origem	UF	Estabelecimentos (n=17)	Frequência (%)
Imperatriz	Sto. Amaro da Imperatriz	SC	15	88%
Charrua	Porto Alegre	RS	14	82%
Santa Rita	Rancho Queimado	SC	9	53%

Marcas	Município de Origem	UF	Estabelecimentos (n=17)	Frequência (%)
Santa Catarina	Palhoça	SC	5	29%
Ouro Fino	Campo Largo	PR	5	29%
Pureza Vital	Petrópolis	RJ	5	29%
São Lourenço	São Lourenço	MG	5	29%
Schin	Itu	SP	5	29%
Perrier	Vergéze (França)	-	5	29%
Da Guarda	Tubarão	SC	3	18%
Puris	Lages	SC	3	18%
Fonte Ijuí	Ijuí	RS	3	18%
Aquavit	Camboriú	SC	2	12%
Gravatal	Gravatal	SC	2	12%
Nobre	Brusque	SC	2	12%
Rio do Ouro	Balneário Camboriú	SC	2	12%
Minalba	Campos do Jordão	SP	1	6%

Fonte: o autor (2011).

Verificou-se que as três marcas com maior frequência nos estabelecimentos pesquisados foram: a Imperatriz, procedente do município de Santo Amaro da Imperatriz; a Charrua, procedente do município de Porto Alegre (RS) e Santa Rita, procedente do município de Rancho Queimado (SC). Ainda, constatou-se que das 17 marcas registradas, nove são catarinenses (55%), duas gaúchas (19%), duas paulistas (12%) uma paranaense, uma do Rio de Janeiro, uma de Minas Gerais e outra, registrada em cinco estabelecimentos, importada da França. Ou seja, das cinco marcas mais comercializadas no município de Florianópolis, apenas três são procedentes do próprio estado de SC. Já em números absolutos de registros de procedência geográfica das águas, têm-se as porcentagens das origens conforme ilustrado na Figura 37.

Figura 37: Gráfico com a procedência relativa das marcas de águas minerais presentes nos supermercados da microrregião de Florianópolis, SC.



Fonte: o autor (2012).

A marca cuja envasadora possui a maior produção estadual, a “Da Guarda”, foi encontrada em apenas três dos estabelecimentos pesquisados. Evidencia-se então que uma grande produção em larga escala, não necessariamente corresponde a uma melhor distribuição do produto para o mercado consumidor, mesmo estando este relativamente próximo ao espaço de produção.

Durante o ano de 2011, observou-se, nos supermercados pesquisados, a substituição da marca Charrua pela Crystal, que também é do Grupo Coca-Cola Co.. A marca Charrua pertence ao Grupo Vonpar, tradicional distribuidor dos refrigerantes do Grupo Coca-Cola Co., sendo produzida em fonte localizada no município de Porto Alegre (RS). Os produtos desta marca foram alvo de muitas críticas por parte dos consumidores, principalmente quanto aos cheiros e gostos desagradáveis por vezes presentes nesta marca de água. Há a possibilidade de que isso seja consequência direta dos altos índices de concentração de nitrato na sua composição, haja vista que durante anos, a marca apresentou concentrações de nitrato muito próximas ao limite máxima permitido para a potabilidade, como por exemplo de 34,10 mg/L no boletim LAMIN 088/2004 (o limite máximo estabelecido é de 50 mg/L – RDC 274/205), chegando finalmente a ultrapassar os limites permitidos para a substância, tanto nas águas minerais quanto nas águas potáveis, com o valor de 57,05 mg/L, conforme boletim 063/97 do

LAMIN. Também durante o ano de 2011, e tendo já o mercado consolidado na microrregião em 2013, surge a marca Pedra Branca, envasada no município de Palhoça (SC), dentro da microrregião de Florianópolis.

5.2.2 Distribuição residencial de bombonas de 20 L

Busca-se descrever aqui as marcas de água distribuídas por parte dos serviços de entrega residencial de bombonas de 20 L de água mineral na microrregião de Florianópolis, suscitando questões como: quais são as marcas comercializadas e qual o preço final médio encontrado pelo consumidor de cada marca.

Identificou-se na microrregião de Florianópolis, 10 diferentes marcas de água mineral disponíveis em envases de 20 L, conforme exposto no quadro 6. Os distribuidores consultados tinham em média, de duas a três marcas distintas de água disponíveis para a venda. Mas também há distribuidor que possuía até sete marcas distintas de água disponíveis. O consumo de água mineral neste tipo de envase sugere um consumo continuado de uma mesma marca, e por consequência, de uma mesma composição química de água. Conforme discutido no subcapítulo 2.8, alguns estudos alertam para possíveis problemas de saúde que possuem correlação com altos índices de consumo de determinados elementos químicos, às vezes presentes em determinadas classes de água mineral.

Quadro 6: Marcas de água mineral em bombonas de 20 L, disponíveis nos distribuidores residenciais da microrregião de Florianópolis, SC.

Marcas	Município de Origem (SC)	Estabelecimentos	Frequência (n=31)	Preço Médio (R\$)
Imperatriz	Santo Amaro da Imperatriz	24	77%	8,11
Santa Catarina	Palhoça	16	48%	7,81
Pedra Branca	Palhoça	10	30%	7,44
Santa Rita	Rancho Queimado	7	21%	7,83
Gravatal	Gravatal	6	18%	7,20
Aqua 10	Gaspar	5	15%	7,00
Da Guarda	Tubarão	4	12%	8,50
Juli	Biguaçu	3	9%	7,00

Marcas	Município de Origem (SC)	Estabelecimentos	Frequência (n=31)	Preço Médio (R\$)
Puris	Lages	1	3%	7,00
Ouro Fino	Campo Largo (PR)	1	3%	12,00

Fonte: o autor (2013).

Conforme se pode constatar no quadro 6, a marca com maior frequência entre os distribuidores consultados foi a Imperatriz, presente em 77% (n=24) dos distribuidores, seguida pela Santa Catarina, que ocorre em 48% (n=16) deles, e pela marca Pedra Branca, ocorrente em 30% (n=10), sendo que todas são envasadas na própria microrregião. A quarta marca com maior número de registros é a Santa Rita, que apesar de ser envasada fora da microrregião, têm sua indústria no município de Rancho Queimado, distante apenas 65 km de Florianópolis.

Quase todas as marcas registradas foram envasadas a uma distância máxima de 140 quilômetros dos pontos de distribuição (município de Tubarão, marca Da Guarda). A única exceção corresponde a um registro da marca Ouro Fino, originária do município de Campo Largo (PR). Tal fato levanta a questão sobre o alcance e abrangência da distribuição dos envases de 20 L de água mineral. Nos supermercados, quando considerados os envases menores do que 5 L, a segunda marca mais frequente foi a Charrua¹⁴, envasada no RS. Esta marca é amplamente distribuída nos pontos de venda, pois pertence ao grupo Coca-Cola e é distribuída em conjunto com os demais produtos do grupo. No caso da distribuição das bombonas de 20 L pelos serviços de tele entrega, praticamente todas as marcas disponíveis originam-se dentro do próprio estado de SC, sendo que as três com maior número de registros advêm da própria microrregião de Florianópolis.

Quanto ao preço cobrado pelos serviços de entrega residencial de galões de 20 L de água mineral, constatou-se uma média de R\$ 7,80 por bombona de 20 L, entregue na residência do cliente, situando-se esta, no próprio bairro da distribuidora. Como custo final para o consumidor, obtém-se um preço de R\$ 0,39 por litro de água mineral. Para nível de comparação, até 10 m³ (10.000 L) de água potável distribuída pela Casan no município de Florianópolis, custa mensalmente R\$ 28,01 para assinaturas residenciais (em jun/2013). Finalmente, resulta em um custo

¹⁴ Ao longo do ano de 2010, esta marca foi substituída pela Crystal do mesmo grupo, que é envasada no município de Bauru, estado de SP.

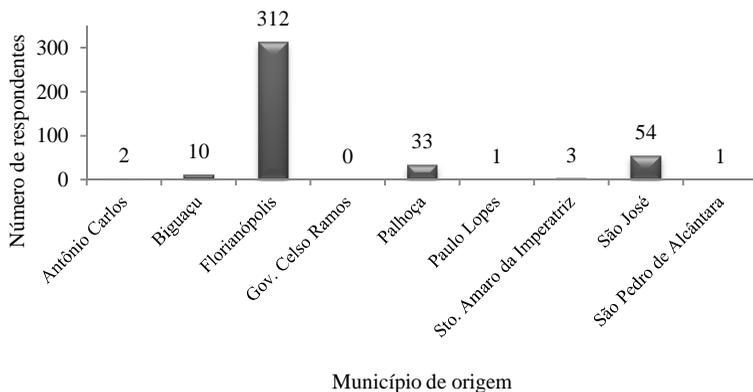
por L de R\$ 0,002801. Ou seja, o litro de água mineral em bombonas de 20 L, entregue nas residências, custa em média, 139 vezes mais caro do que a água potável. Tal valor será muito superior, se forem analisados os preços dos envases de menor capacidade (menores do que 6 L).

5.3 A PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE A QUALIDADE DAS ÁGUAS

Busca-se aqui, identificar qual é a percepção dos consumidores da microrregião de Florianópolis sobre a qualidade da água oferecida pelos sistemas de abastecimento públicos, e da água mineral engarrafada. Para tal, foi utilizado um questionário, aplicado de forma *on-line*, conforme descrito no capítulo 4 Material e Métodos. Assim, foram avaliadas as possíveis causas, quando o caso, da substituição do consumo das águas oferecidas pelos sistemas de abastecimento público, pela água mineral natural.

Obteve-se 691 respostas ao questionário. Considerando-se apenas os dados advindos da microrregião de Florianópolis, se recebeu 416 respostas (60% do total), com distribuição geográfica lustrada na Figura 38. Já as respostas advindas de outras microrregiões de SC, outros Estados ou mesmo do exterior, somam 275 (40% do total) e possuem distribuição geográfica ilustrada na Figura 39.

Figura 38: Gráfico com o número de respondentes por município de origem na microrregião de Florianópolis, SC.

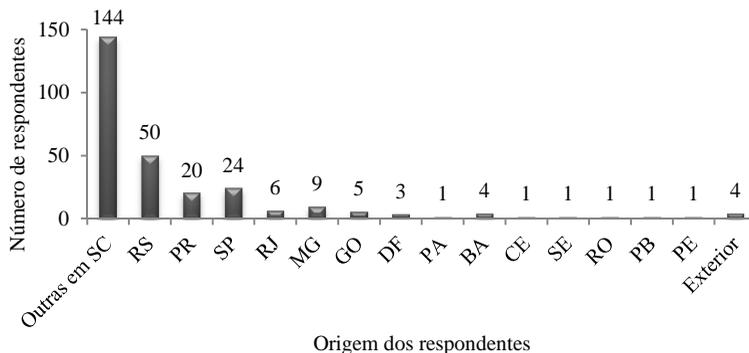


Fonte: o autor (2013).

Como o principal meio de divulgação do questionário foi através do uso da internet, os limites geográficos da área em estudo não

pueram ser respeitadas, considerando a abrangência mundial da rede. Durante a tabulação, se fez a diferenciação das respostas advindas da microrregião de Florianópolis, das de outras. As respostas vindas de outras microrregiões de SC ou mesmo de outros Estados ou Países, serviram como parâmetro para comparação com a área em foco.

Figura 39: Gráfico com a origem dos respondentes de fora da microrregião de Florianópolis, SC.



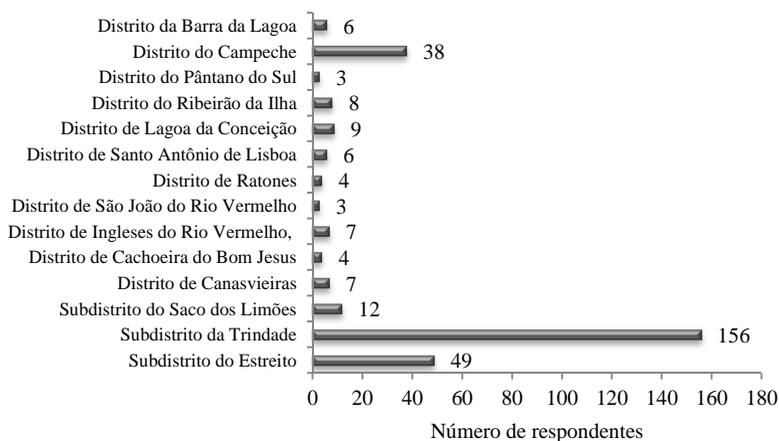
Fonte: o autor (2013).

No caso da microrregião, os municípios onde se obteve o maior número de respostas foram: Florianópolis com 75% das respostas (n=312), São José com 13% (n=54) e Palhoça com 8% (n=33), conforme se pode visualizar na Figura 38. Como as respostas originadas no município de Florianópolis representaram a maioria, elas foram diferenciadas através dos distritos ou subdistritos aos quais pertencem, sendo que se obteve a distribuição geográfica conforme ilustrado na Figura 40. Analisando-se este gráfico, se percebe que a maior parte dos respondentes que residem no município de Florianópolis, moram nos bairros que compõem o subdistrito da Trindade (integrante do distrito Sede), totalizando 50% (n=156) das respostas. O segundo subdistrito com maior número de respostas foi o do Estreito (integrante também do distrito Sede), com 16% (n=49) das respostas. E o terceiro foi o distrito do Campeche, com 12% (n=38) das respostas.

A metodologia se mostrou eficiente, porém algum cuidado deve ser tomado na interpretação dos dados. O primeiro é inerente ao universo amostral, que efetivamente pode ser tendencioso, pois segregou os questionados exclusivamente àqueles que tinham acesso a internet. Uma parte da população sem acesso a computadores, ou sem

acesso à internet, ou mesmo que acesse a internet, mas que não possua uma conta de e-mail, não foi convidada a responder o questionário. Mas, como se trata de uma pesquisa qualitativa, estes resultados servem para um entendimento e visão geral sobre a problemática, e não para submeter aos rigores estatísticos e a conclusões que se possam extrapolar rigorosamente para outras áreas em estudo.

Figura 40: Gráfico com o número de respondentes por distritos ou subdistritos, no município de Florianópolis, SC.



Fonte: o autor (2013).

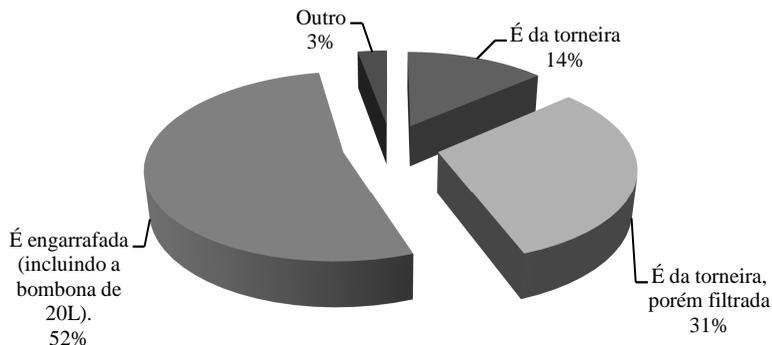
A origem geográfica dos respondentes é outro ponto passível de análise. De todas as respostas recebidas, 275 vieram de fora da área em estudo (Figura 39). Destas, a maior parte (n=144) veio de dentro de SC, porém as advindas de outros Estados foram relativamente poucas, quando comparadas com as que se originaram no Estado. Sobre este ponto, pode-se analisar a situação das seguintes formas:

- O questionado de fora da microrregião de Florianópolis pode ter se sentido excluído da enquete (apesar de ter sido feito os convites para todos, não importando a origem geográfica);
- A abrangência geográfica dos convites feitos por e-mail, pode estar localizada na sua maioria no interior do estado de SC.

Para a primeira pergunta “A maior parte da água que eu bebo...”, se obteve as respostas conforme pode-se visualizar no gráfico da Figura 41, para o caso da microrregião em foco. Percebe-se neste gráfico, que a maioria dos respondentes da área em foco, declararam que a maior parte

da água que bebem é a engarrafada (incluindo a bombona de 20 L), com 52% das respostas (n=219). Como segunda opção mais apontada, declararam que a maior parte da água que bebem é a da torneira, porém filtrada, com 31% das respostas (n=128).

Figura 41: Gráfico com a porcentagem (%) das repostas à pergunta “A maior parte da água que eu bebo...”, considerando apenas a microrregião de Florianópolis, SC.

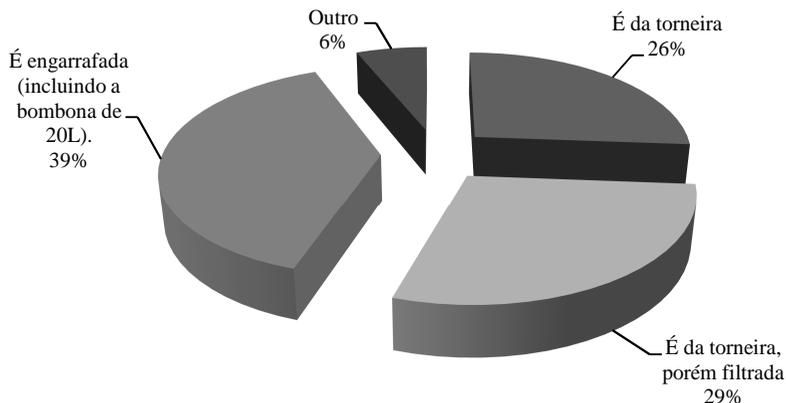


Fonte: o autor (2013).

No caso das respostas oriundas de fora da microrregião, conforme se visualiza na Figura 42, a resposta sobre a maior parte da água que bebo também foi a engarrafada. Nesse caso, porém, a porcentagem foi inferior a de dentro da microrregião, com 39% (n=107), seguida de pela água da torneira filtrada com 29% (n=79) e de muito próximo pela água da torneira, com 26% (n=72).

Comparando-se os gráficos das Figura 41 e Figura 42, percebe-se uma tendência dos consumidores que responderam ao questionário da microrregião de Florianópolis em beberem mais água engarrafada do que a média total dos respondentes. Enquanto na microrregião, 52% (n=219) dos respondentes declararam que a maior parte da água que bebe é engarrafada, nos dados advindos de fora da microrregião esta porcentagem cai para 39% (n=107).

Figura 42: Gráfico com a resposta de “A maior parte da água que eu bebo...”, considerando apenas respostas advindas de fora da microrregião.



Fonte: o autor (2013).

Estes valores evidenciam um hábito relativamente novo na sociedade e que corrobora uma das hipóteses iniciais desta pesquisa: atualmente, a maior parte das pessoas bebe água engarrafada. Alguns dos motivos que levam a adoção deste hábito ficam evidenciados nos comentários dos respondentes. Os mais citados estão resumidos em um dos comentários recebidos, transcrito abaixo:

O motivo de preferir consumir água engarrafada ao invés de água fornecida pelo sistema de abastecimento público é principalmente pelos potenciais riscos à saúde, devido contaminação de fontes de água, como por redes de esgoto clandestinas, por exemplo. Além disso, o teor de cloro pode ser alto para combater justamente essas possíveis contaminações e, apesar de não ter muita informação sobre o assunto, não acho que isso seja benéfico ao organismo. Provavelmente existe alguma legislação que regulamenta o teor permitido, mas, tenho receio que possa não ser a adequada (Respondente 386, Campinas - São José).

Evidenciam-se aqui alguns fatores, por muitos argumentados, para justificar a adoção deste hábito, como: a preocupação com a segurança e qualidade do sistema de abastecimento, o medo de uma possível contaminação das fontes de água do abastecimento público, os

altos teores de cloro adicionados à água como também, o descrédito sobre as instituições e legislação que regulamentam o setor.

A quantidade de cloro adicionado à água foi um ponto recorrente nos comentários, sendo que na maioria dos casos é citada de maneira negativa. O gosto e odor característicos e a coloração que o elemento deixa na água antes de volatizar, foram diversas vezes citados como a seguir:

Aqui em Palhoça a água de torneira possui um gosto muito acentuado de cloro. É quase como beber água de piscina. Por isso preferimos beber água engarrafada. (Respondente 412, Barra do Aririú - Palhoça)

Esta situação extrema de excesso de cloro na água deve ser mais presente nos locais onde não há reservatório de água (caixa d'água), já que o elemento deve se volatizar rapidamente em contato com o ar. Muitas reclamações sobre o excesso de cloro foram expostas, mas também a necessidade da substância é reconhecida por alguns, sendo inclusive pré-requisito para a utilização da água da torneira em detrimento da engarrafada, conforme o relato:

Em termos de segurança, confio muito mais na água de torneira, pois o agente desinfetante Cloro é aplicado, o que não acontece nas águas engarrafadas (Respondente 160, Itacorubi, Florianópolis).

Mas não apenas devido a algum possível excesso de cloro as pessoas se queixam e utilizam como argumento para a troca do tipo de água consumida. Uma possível contaminação por alumínio também causa certo desconforto em alguns, conforme exposto na sequência:

Gostaria de entender porque a água da Casan tem tanto alumínio em sua composição. Já houve inclusive determinação do Ministério Público para que essa quantidade fosse reduzida, mas a Casan não deu a menor atenção a essa questão [...] Eu mesma tenho que tomar banhos rápidos devido a alergias que me causa essa água da Casan. Quanto à água engarrafada não sei se seguem todos os padrões de qualidade exigidos, mas para beber é bem melhor que a da Casan sem dúvida. (Respondente 382, Barra da Lagoa -

Florianópolis).

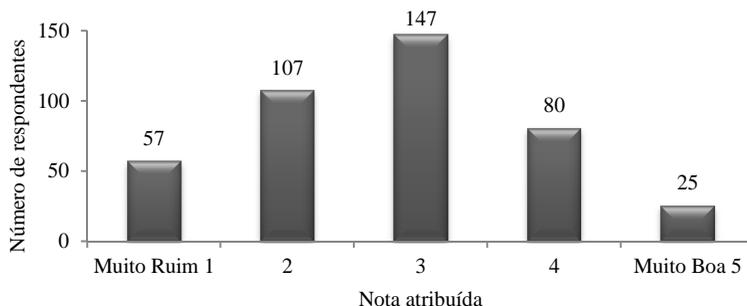
Conforme será visto no item 6.4.2, no ano de 2008 teve grande repercussão na mídia regional o fato de terem sido constatados índices de alumínio, acima do permitido, na água de abastecimento público de Florianópolis. Até hoje, passados quase cinco anos do episódio e com o problema devidamente corrigido, segundo entrevistas dadas pelo presidente da Casan na época, a impressão negativa continua ainda vívida no consciente da população, gerando também desconfiança sobre a qualidade desta água. Apenas 14% dos respondentes da microrregião de Florianópolis confiam suficientemente no sistema de abastecimento público, a ponto de beber a água diretamente da torneira, sem filtragem. Fora da microrregião, este valor sobe para 26% dos respondentes.

Quanto a utilizar a água da torneira devidamente filtrada possui porcentagens muito próximas, tanto de dentro da microrregião com 31%, quanto de fora com 29% (Figura 41 e Figura 42). Estes valores levam a inferir que do total do universo amostral originado de dentro da microrregião de Florianópolis, pelo menos 13% a menos de pessoas bebem a água do sistema do abastecimento público, tanto filtrada ou não, quando comparados com os respondentes de outras microrregiões. Porém, nem mesmo os filtros domésticos de água parecem totalmente confiáveis para alguns. Alguma desconfiança sobre a eficiência destes dispositivos também foi levantada em alguns dos comentários recebidos, conforme um transcrito a seguir:

Durante um bom tempo usamos filtro em casa, mas um filtro simples, daqueles que na indicação da manutenção é solicitado à troca apenas do refil. Passado um tempo começamos a questionar até que ponto aquilo poderia ser confiável, dúvidas do tipo: aquele refil é praticamente um "papel-esponja" que realmente só deve amenizar a passagem de impurezas, de onde vem essa água? A partir daí concluí que o melhor seria deixar de tomar aquela água (Respondente 195, Itacorubi, Florianópolis).

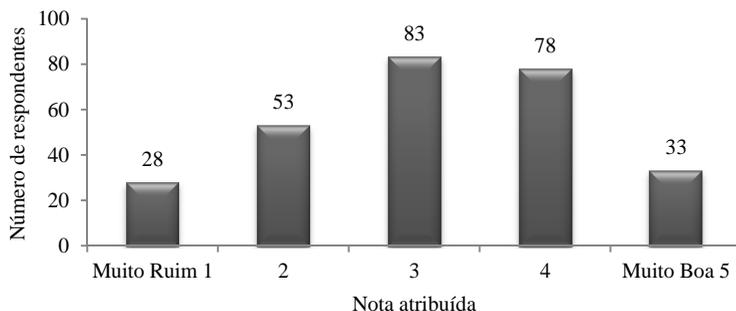
Quando questionados sobre “Eu acho a qualidade da água da torneira...” (numa escala de 1 a 5 onde 1 é “muito ruim e 5 é “muito boa”), no caso da microrregião de Florianópolis, as respostas obtidas estão ilustradas na Figura 43, e sobre aqueles que responderam e são residentes de fora da microrregião, encontrou-se as respostas conforme ilustrado na Figura 44.

Figura 43: Gráfico com as respostas de “Eu acho a qualidade da água da torneira...”, considerando apenas as advindas da microrregião de Florianópolis, SC.



Fonte: o autor (2013).

Figura 44: Gráfico com as respostas de “Eu acho a qualidade da água da torneira...”, considerando apenas as advindas de fora da microrregião de Florianópolis, SC.



Fonte: o autor (2013).

A percepção dos moradores da microrregião de Florianópolis que responderam ao questionário sobre a qualidade da água da torneira resultou em uma média geral de 2,78, sendo que 35% (n=147) avaliaram com nota 3. A segunda nota mais votada foi a de valor 2 com 13% (n=107) das opiniões. No que se refere aos moradores de fora da microrregião de Florianópolis que responderam ao questionário (n=275), quando respondentes sobre a qualidade da água da torneira, obteve-se uma média geral de 3,13, sendo que 30% (n=83) avaliaram com nota 3 e 28% (n=78), avaliaram com nota 4. De uma maneira geral, a percepção da população que respondeu ao questionário sobre a qualidade da água do abastecimento público é regular, surpreendendo a

uma expectativa inicial desta pesquisa. Porém, é pior do que nas respostas de outras microrregiões. Então, se as pessoas avaliam em média como regular a qualidade desta água, porque estão evitando consumi-la? Vários comentários atentam para um problema que pode também explicar este comportamento, estando um deles transcrito na sequência:

Um problema das águas dos sistemas públicos de abastecimento é a armazenagem. Como resido em edifício, não tenho o controle da periodicidade nem da qualidade da manutenção realizada (Respondente 17, Coqueiros, Florianópolis).

Este pode ser um dos mais graves problemas que influenciam na qualidade da água do sistema de abastecimento público, pois foi citado em diversos comentários. Apesar de várias campanhas alertando para a necessidade de limpeza periódica dos reservatórios locais de água potável (a cada seis meses), na maior parte das vezes esta atitude é ignorada, podendo comprometer e diminuir a qualidade da água, induzindo assim as pessoas a comprarem água mineral. Em prédios, repartições e locais públicos, bares e restaurantes e em muitos dos locais de trabalho, as pessoas não têm controle algum sobre a higienização dos reservatórios. Em prédios e condomínios residenciais, apesar do necessário controle que a administração do condomínio deve ter acerca desta limpeza, há moradores que não a acompanham ou não acreditam na sua eficácia. E em casas unifamiliares, esta higienização torna-se extremamente difícil, trabalhosa e desconfortável, muito provavelmente devido à forma como são construídas as caixas de água, conforme observado por um dos respondentes:

Há muita gente que constrói a sua casa e não pensa na localização da caixa. Ela fica lá esquecida, pois normalmente o acesso à mesma é muito difícil ou impossível. Aí a água na sua casa fica uma porcaria, quando a recomendação de limpeza é semestral ou no máximo anual (Respondente 58, Praia Comprida, São José).

A falta de higienização dos reservatórios locais de água pode comprometer a qualidade da água que chega até as residências. Apesar das concessionárias responsáveis pelo fornecimento disponibilizarem uma água potável com qualidade, ao ser armazenada em locais sujos e sem manutenção, elas têm sua qualidade prejudicada. E a limpeza das

caixas de água é de responsabilidade dos usuários do sistema. Quando se contrata o abastecimento de água, há uma cláusula que impõe este cuidado ao usuário, para que se tenha garantida a qualidade da água disponibilizada.

Por outro lado, no caso da microrregião de Florianópolis, a água distribuída pelos sistemas públicos, podem possuir diferentes origens ou mananciais. Portanto, cabe e pode-se perguntar, exclusivamente no município de Florianópolis, se é possível determinar alguma diferença estatisticamente significativa entre as respostas, da nota atribuída à água da torneira fornecida para os moradores dos bairros abastecidos por estes diferentes sistemas de abastecimento. Esta possível diferença na qualidade da água dos diferentes bairros, foi inclusive citada por um dos respondentes, da seguinte forma:

Acredito que a qualidade da água de torneira varia também entre os bairros de Florianópolis. Quando morava no Pantanal, a qualidade da água era melhor. Na Costeira do Pirajubaé a água às vezes é mais turva (Respondente 346, Costeira do Pirajubaé - Florianópolis).

Normalmente, as águas dos bairros Costeira do Pirajubaé e Pantanal advêm do mesmo sistema de abastecimento (Pilões /Cubatão). Porém, no caso do bairro Costeira do Pirajubaé, principalmente durante a temporada de verão, devido à constante falta de água, a responsável pelo abastecimento também capta água de um manancial local alternativo. Assim, podem-se obter qualidades de água diferentes para os diferentes mananciais.

Para verificar a possibilidade de encontrar diferentes avaliações de qualidade para as águas de diferentes fontes de abastecimento, analisou-se o total do universo amostral advindo do município de Florianópolis (n=312) e através dos bairros declarados no questionário, separou-se as respostas advindas dos três diferentes sistemas de abastecimento de água potável, com os resultados demonstrados no quadro 7.

Quadro 7: Média (x) da nota dada pelos respondentes (n) sobre a qualidade da água da torneira advinda dos diferentes mananciais de abastecimento no município de Florianópolis, SC.

Manancial de abastecimento	Respondentes (n)	Porcentagem (%)	Média da nota sobre a qualidade da água da torneira
Pilões/Cubatão	224	72%	2,87
Peri	63	20%	2,54
Inglese	25	8%	2,84

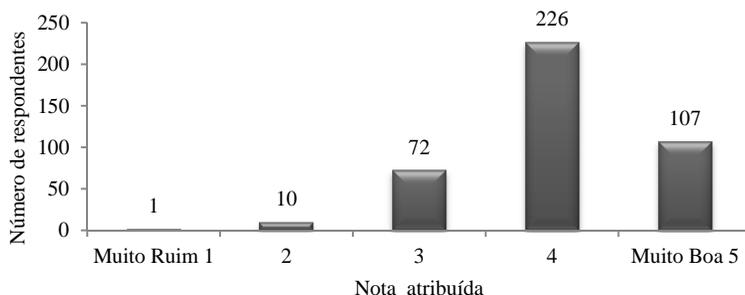
Fonte: o autor (2013).

Apesar de o universo amostral ser distinto entre os três sistemas de abastecimento, pode-se perceber uma pequena diferença entre as notas atribuídas a qualidade da água da torneira pelos respondentes, apresentando uma média de 2,87 e 2,84 para a qualidade das águas provenientes dos sistemas Pilões/Cubatão e Inglese, respectivamente, e um pouco menor para a qualidade da água captada no sistema de abastecimento do Peri, para a qual atribuída uma média 2,54. Uma possível explicação para esta diferença pode estar na percepção que a população florianopolitana tem, acerca de seus diferentes mananciais e pressões ambientais pelas quais passam estes, conforme o comentário de um dos respondentes, transcrito abaixo:

A água provinda do sistema de captação Leste-Sul da Casan, da Lagoa do Peri, possui algas que se proliferam e entopem os filtros de torneira. Há ainda o problema de neurotoxinas existentes na água da lagoa, conforme mostram estudos da biologia e engenharia sanitária da UFSC (Respondente 360, Campeche - Florianópolis).

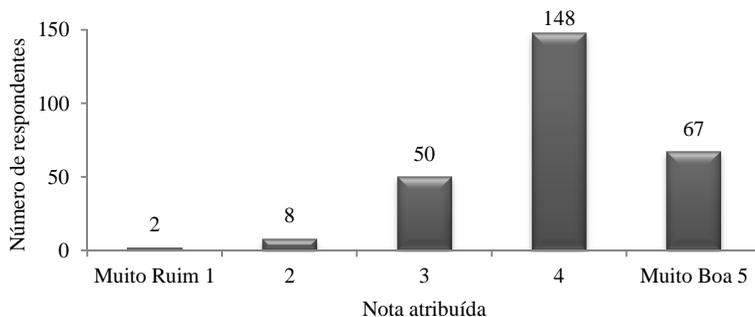
Quanto a avaliação sobre a qualidade da água engarrafada (incluindo a bombona de 20 L), os resultados para a pergunta “Eu acho a qualidade da água engarrafada...” (numa escala de 1 a 5 onde 1 é “Muito Ruim” e 5 é “Muito Boa”), encontram-se ilustrados na Figura 45 para as respostas provenientes da microrregião de Florianópolis, e Figura 46 para as respostas advindas de fora desta.

Figura 45: Gráfico com as respostas de “Eu acho a qualidade da água engarrafada...”, considerando apenas as advindas da microrregião de Florianópolis, SC.



Fonte: o autor (2013).

Figura 46: Gráfico com as respostas de “Eu acho a qualidade da água engarrafada...”, considerando apenas as advindas de fora da microrregião de Florianópolis, SC.



Fonte: o autor (2013).

Como se pode visualizar na Figura 45, a percepção dos moradores da microrregião em foco que responderam ao questionário ($n=419$) sobre a qualidade da água engarrafada, dá uma média geral de 4,03, sendo que 54% ($n=226$) avaliaram com nota 4. A segunda nota mais votada foi a de valor 5 – Muito Boa, com 26% ($n=107$) das opiniões. Já na Figura 46 que ilustra as respostas de moradores de fora desta microrregião em foco ($n=275$), a nota sobre a qualidade da água engarrafada dá uma média geral de 3,98, sendo que 54% ($n=148$) também avaliaram com nota 4. A segunda nota mais votada foi a de valor 5 – Muito Boa, com 24% ($n=67$) das opiniões.

A água engarrafada possui um conceito melhor para a população,

tanto de dentro quanto de fora da microrregião, quando comparada com a água do sistema de abastecimento público. Este deve ser um fator decisivo na opção pela mineral, quando o caso. Porém, esta também é vista com ressalvas por muitos. Preocupação com a higienização, transporte e armazenamento das bombonas de 20 L de água mineral e detecção de algumas propriedades organolépticas¹⁵ indesejáveis, foram alguns pontos observados negativamente pelos respondentes acerca da qualidade da água engarrafada, conforme um dos depoimentos descrito a seguir:

A água engarrafada é realmente muito boa, porém [...] anda sendo transportada incorretamente, sendo exposta por muito tempo á luz do sol ou engarrafada em bombonas com higienização deficiente, pois por várias vezes, tanto em casa quanto no meu escritório, cansei de devolver a mesma para o vendedor devido a água estar com sabores exóticos, ex: Cheiro de barata, gosto de água de coco, salobra, etc... (Respondente 649, São Miguel - Praia - Biguaçu).

Outro aspecto atribuído de forma negativa à água engarrafada, foi a quantidade de sais ou minerais que esta por vezes ponde conter, conforme o comentário a seguir:

[...] a água mineral contém minérios que se já os tivermos em nosso organismo em quantidades suficientes pode ser tornar prejudiciais à nossa saúde (Respondente 296, Kobrasol - São José).

De fato, conforme descrito no item 2.8, alguns problemas de saúde podem ser consequências do consumo continuado de água mineral muito rica em determinados elementos químicos, como flúor e cálcio. Tal questão é importante de ser ressaltada, pois quase nada se fala sobre o assunto. Porém, mesmo neste caso, pelo menos um dos respondentes relatou um problema de saúde na sua família advindo deste fato:

Aqui em casa já testamos todo tipo de água... água

¹⁵ Diz das propriedades demonstradas por um corpo, ou por uma substância, e que impressionam um ou mais sentidos. No caso da água, cor e gosto foram as mais citadas pelos questionados.

engarrafada e no momento água de "torneira". Estamos consumindo água da torneira que passa por um purificador porque a água engarrafada nos rendeu manchas nos dentes do primeiro filho (Respondente 547, Centro - Santo Ângelo, RS).

Apesar de o comentário advir de fora da área em estudo, optou-se em transcrevê-lo aqui dada a gravidade da situação, que é muito pouco divulgada frente ao grande impacto que pode ter na vida das pessoas. As manchas nos dentes citadas, provavelmente são resultados de fluorose dentária, doença decorrente do consumo excessivo de flúor, principalmente por crianças.

Quando perguntados se “Você tem bombona de água mineral em casa?”, dentre as respostas advindas de dentro da microrregião, 51% dos respondentes (n=213) responderam que sim. No caso das respostas advindas de fora da microrregião esta porcentagem cai para 36% (n=99). Mesmo custando caro, segundo a percepção de alguns, ou sendo pouco prático na visão de outros, o hábito de tomar água da bombona de 20 L parece ser arraigado no cotidiano das pessoas. Mas mesmo neste sentido, pode-se encontrar algumas críticas, conforme transcrito a seguir:

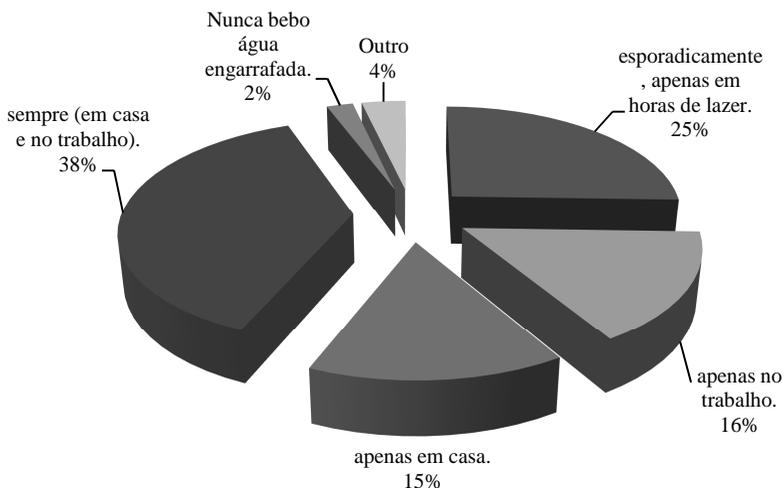
A água engarrafada estraga muito rápido, ocupa muito espaço e é pouco prática. Se a água da torneira fosse confiável para o consumo, com certeza seria muito mais usada para este fim (Respondente 190, Trindade, Florianópolis).

Ali se encontra resumido um sentimento bastante comum entre os respondentes para justificar a troca da água potável pela mineral: a falta de confiança no sistema de tratamento e distribuição da água potável. Esta desconfiança gera inclusive alguns extremos nas atitudes das pessoas, com declarações do tipo:

Nunca bebo água da torneira, somente se estiver morrendo de sede, sem outra opção. Não confio na capacidade técnica da Casan (Respondente 549, Centro, Florianópolis).

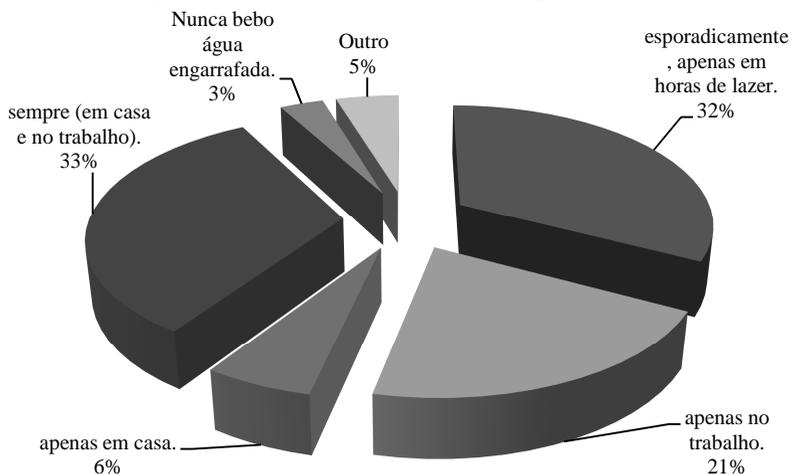
Respondendo sobre quando bebe água mineral (quando era o caso), têm-se os resultados advindos de dentro da microrregião, ilustrados na Figura 47 e das respostas advindas de fora desta na Figura 48.

Figura 47: Gráfico com as respostas de “Eu bebo água engarrafada....”, considerando apenas as advindas da microrregião de Florianópolis, SC.



Fonte: o autor (2013).

Figura 48: Gráfico com as respostas de “Eu bebo água engarrafada....”, considerando apenas as advindas de fora da microrregião.



Fonte: o autor (2013).

Analisando o gráfico da Figura 47, no caso dos respondentes de dentro da microrregião, se verifica que a maior parte de quem respondeu

bebe água engarrafada “sempre, (em casa e no trabalho)”, com 38% das respostas (n=158). A segunda opção mais votada foi “esporadicamente, apenas em horas de lazer”, com 25% das respostas (n=106). As opções “apenas em casa” e “apenas no trabalho” foram marcadas por 15% (n=62) e 16% (n=69) dos respondentes respectivamente.

E no caso dos respondentes de fora da microrregião verifica-se que, também, a maior parte de quem respondeu bebe água engarrafada “sempre, (em casa e no trabalho)”, porém com 33% das respostas (n=90). A segunda opção mais votada foi “esporadicamente, apenas em horas de lazer” com 32% das respostas (n=90). A opção “apenas no trabalho” foi a terceira mais votada, com 21% (n=57) enquanto a opção “apenas em casa” foi marcada por apenas 6% (n=16).

Demonstrando uma grande preocupação com o tema da água para beber, de todo o universo amostral (n=691), 75% dos respondentes (n=518) declararam que gostariam de receber os resultados da pesquisa. Considerando-se, também, todo o universo amostral, pelo menos 25% dos respondentes (n=171) deixou algum tipo de comentário no espaço “Aberto para suas observações acerca da água engarrafada e da água da torneira”. O conteúdo destes variou muito, desde manifestos contra a Casan e sua gestão da água potável e esgotos, até considerações muito bem fundamentadas, justificando a opção pela troca da água do abastecimento público pela água engarrafada. Nestes comentários, a reclamação recorrente sobre a qualidade da água da torneira foi acerca das suas propriedades orgalolépticas¹⁶, falta de água, falta de informação sobre a água do abastecimento público, preocupação com a segurança dos sistemas de abastecimento e com a higienização de cisternas e caixas de água. Ainda, se percebeu que alguns dos respondentes apontam uma carência de informações tanto acerca da qualidade da água, quando sobre o sistema de tratamento do abastecimento público. Todos os comentários estão transcritos na íntegra no Apêndice B.

Os resultados obtidos pela aplicação dos questionários de maneira *on-line* podem ser considerados como extremamente proveitosos. A grande adesão do público ao convite para participar dos questionários ressalta a preocupação dessas pessoas em saberem qual o tipo e qualidade da água que estão consumindo, ao mesmo tempo revela uma necessidade de expressarem suas ideias, constatações ou dúvidas sobre o

¹⁶ Diz das propriedades demonstradas por um corpo ou substância, e que impressionam um ou mais sentidos. No caso da água, cor e gosto foram as mais citadas pelos questionados.

tema proposto.

Constata-se assim, através dos comentários deixados no espaço aberto para este fim, que o principal motivo apontado para a troca da água do sistema de abastecimento público pela água mineral no caso da microrregião de Florianópolis, é uma desconfiança acerca da qualidade da água do abastecimento público, corroborando hipótese levantada por Marín (2001), Azoulay; Garson e Eisenberg (2001) e Wilk (2006).

Alguns comentários atentam para o fato de que a água potável deve vir com garantidas todas as suas características, e mesmo assim as pessoas comprar água mineral, imaginando que ela seja melhor. Porém isto também não é garantido segundo a concepção de alguns, conforme comentário abaixo:

E existe outra coisa: sempre estamos pagando duas vezes pelo mesmo serviço. Pago para receber água potável e de qualidade, e isso nem sempre ocorre. Depois pagamos para comprar água engarrafada pensando que é de melhor qualidade, que também nem sempre ocorre! (Respondente 25, Lagoa da Conceição, Florianópolis. Corrigido pelo autor).

Concluindo, muitas das pessoas consultadas apontaram diversos motivos para consumirem água mineral. Algumas demonstraram preocupação com a qualidade desta, mas a maioria expressa grande preocupação com a qualidade da água potável, justificando assim sua substituição. Significativo é o dado de que 52% dos que responderam, possuem bombona de água mineral em casa. Extrapolando esta informação e considerando a população da microrregião (878.852 habitantes), infere-se que aproximadamente 440 mil destas podem consumir sistematicamente água mineral engarrafada. Considerando a necessidade diária de 2 L deste elemento, temos um consumo estimado de 26,4 milhões de litros de água mineral por mês. Considerando o preço médio por L de R\$ 0,39 (levantado no item 6.2), estima-se um gasto aproximado de R\$ 10,3 milhões/mês. Imagine se todo este dinheiro fosse investido nos sistemas de tratamento e distribuição de água potável? Obviamente, não é diretamente dos consumidores esta responsabilidade. Porém, tais valores, de certa forma, demonstram a quão diminuída encontra-se a percepção de uma parte da população quanto a grande problemática envolvida no tema.

5.4 A INFORMAÇÃO COMO MEIO DE PERSUASÃO

Persuasão é o ato de persuadir. Este por sua vez, trata-se de “levar a crer ou a aceitar; aconselhar, induzir” (FERREIRA, 1975). Numa outra definição, um pouco mais completa, porém sem levar em conta os rigores científicos, encontra-se:

Persuasão é uma estratégia de comunicação que consiste em utilizar recursos lógico-rationais ou simbólicos para induzir alguém a aceitar uma ideia, uma atitude, ou realizar uma ação. É o emprego de argumentos, legítimos ou não, com o propósito de conseguir que outros indivíduos adotem certas linhas de conduta, teorias ou crenças (INFORMAL, 2013).

Assim a informação, levada a cabo por grandes ou pequenas agências de notícias, redes de televisão, jornais, revistas e internet, como também através do *marketing* adotado pelas empresas comerciais, pode induzir ou “aconselhar” as pessoas a adotarem certos tipos de hábitos e atitudes. O “sucesso” nas vendas de água mineral, e a grande extensão do processo de substituição do uso da água fornecida pelos sistemas de abastecimento público pelo uso das “águas engarrafadas”, pode, talvez, ser explicado por diferentes motivos ligados a capacidade de persuasão destas mídias. Um destes motivos condiz com as formas como as indústrias de engarrafamento de água divulgam os seus produtos, notadamente através de suas estratégias *marketing*. E o outro motivo, se trata da maneira, muitas vezes tendencialmente negativa, como a imprensa aborda as questões sobre os sistemas de abastecimento público de água potável.

A seguir é apresentada uma análise de como estes meios de comunicação podem influenciar as pessoas a comprarem água mineral. Inicialmente, será apresentada uma breve caracterização e análise das formas ou estratégias da publicidade das envasadoras de água mineral da microrregião de Florianópolis. Após, será apresentada uma revisão e análise de como a imprensa da microrregião, trata da questão da água potável e de seus sistemas de abastecimento público.

5.4.1 A publicidade das envasadoras

Buscando entender como as empresas de água mineral tentam influenciar a escolha dos consumidores pelo seu produto, se analisou a forma como é feita a sua publicidade, através dos rótulos das

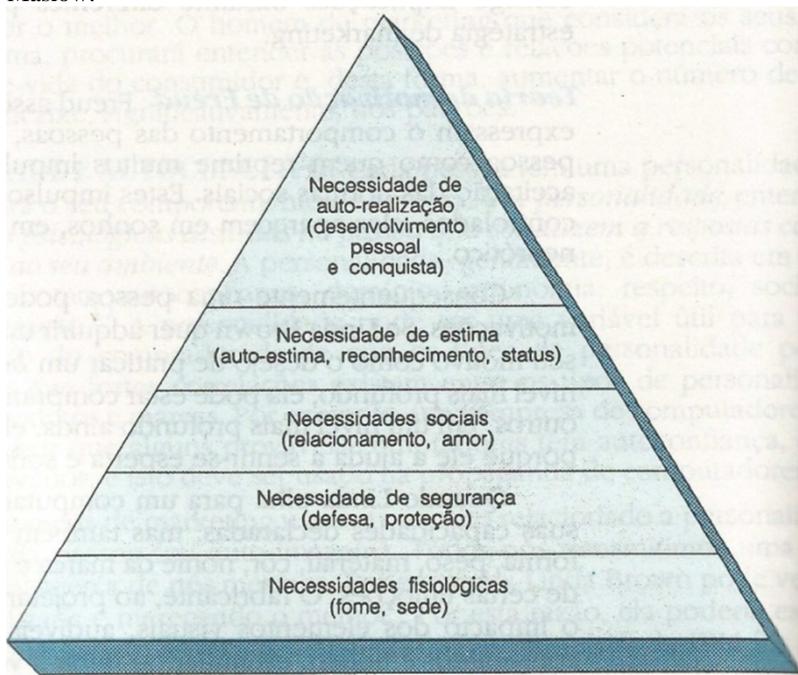
embalagens, campanhas publicitárias e páginas da internet.

Das envasadoras de água da microrregião, as de marcas Santa Catarina e Juli não possuem atualmente campanhas publicitárias. Não investem na divulgação dos seus produtos, exceto por suas páginas da internet. A de marca Imperatriz, está com uma campanha chamada “Cheias de frescura”, que além das páginas de internet, pode ser encontrada em *outdoors*, principalmente no município de Santo Amaro da Imperatriz, sede da empresa. E a da marca Pedra Branca, além da página de internet, também divulga seus produtos em eventos ligados a Cidade Universitária Pedra Branca.

As indústrias de água utilizam-se da necessidade básica do ser humano para a divulgação do seu produto: a hidratação com saúde. Esta hidratação é uma das bases, que em conjunto com a alimentação (sintetizada como “necessidades fisiológicas” na Figura 49), que motivam as pessoas a comprarem desta forma, algo tão elementar como a água (e pagarem relativamente caro). Segundo Kotler (1993), os principais fatores que influenciam o comportamento do consumidor são: fatores culturais (como classe social, grupos de referência, família), os fatores pessoais (idade e ciclo de vida, ocupação, condição econômica, ciclo de vida e personalidade e autoconceito), fatores psicológicos (motivação, percepção, aprendizado e crenças e atitudes).

Obviamente, as pessoas poderiam saciar sua necessidade de hidratação, utilizando a água advinda do sistema de abastecimento público. Porém, algo mais deve influenciar a atitude de um consumidor sistemático de água mineral. Nas estratégias de *marketing* das envasadoras, pode haver indícios sobre quais são estas influências.

Figura 49: Hierarquia das necessidades da teoria de motivação do consumo de Maslow.



Fonte: Kotler (1993).

No site da envasadora da marca Santa Catarina (www.aguasantacatarina.com.br/), o *slogan* que aparece em destaque é “saúde com prazer”, mostrando ao fundo a imagem do perfil esbelto de uma moça com aparência saudável, bebendo a água mineral da empresa, tentando correlacionar a imagem da água desta marca, com beleza, boa forma e saúde. Logo abaixo apresenta a frase, “a água pura e saudável Santa Catarina tem como fonte a Serra do Tabuleiro, uma área de preservação ambiental”, mostrando ao lado, uma pequena fotografia de um rio cercado de matas ciliares. No entanto, nenhuma água mineral pode ser captada em rios, o que parece uma contradição em relação ao apresentado pela empresa.

No link “notícias” do site, há apenas duas destas: a primeira concerne ao prazo de validade dos garrafões retornáveis. A segunda, como título “A importância do consumo da água mineral”. Nas primeiras quatro linhas do texto, salienta a importância do consumo da água de uma maneira geral. A partir da quarta linha, enfoca que “Não é exagero dizer que a marca Santa Catarina é sinônimo de pureza,

qualidade e saúde para milhões de pessoas, resultado de uma filosofia de trabalho que prioriza fortes investimentos na qualidade [...]”.

Já no link “qualidade”, além de um texto versando sobre a política de qualidade da empresa, se encontram quatro fotografias, sendo três de um jardim anexo à engarrafadora que cercava o fontanário (que atualmente encontra-se fechado). Na última fotografia está ilustrada uma laboratorista, aparentemente fazendo ensaios de qualidade sobre a água.

Tanto no site quanto no rótulo da água da empresa (Figura 50), é destacado o fato de esta água ser engarrafada “desde 1927”, enfocando a tradição e experiência da empresa no processo de envasamento. Também ambos são da cor azul, que é prática comum entre as empresas de água mineral.

Figura 50: Rótulo da garrafa de 500 ml da água mineral Santa Catarina.



As informações que os rótulos das embalagens de água mineral podem ou não conter, são especificadas pela portaria N° 470, de 24/11/1999, do DNPM. No artigo 4° desta portaria, há uma restrição importante:

Não poderão constar do rótulo e das faces livres das embalagens informações relativas a eventuais características, propriedades terapêuticas, expressões que supervalorizem a água, ou ainda qualquer designação suscetível de causar confusão ao consumidor (DNPM, 1999).

Proibindo a exibição nos rótulos de possíveis propriedades terapêuticas das águas, tenta-se evitar o abuso na utilização de informações nas embalagens que influenciem decididamente na escolha por este tipo de água. Como todos os rótulos devem ser aprovados pelo DNPM antes da sua divulgação, nenhuma marca apresenta propriedades terapêuticas nos rótulos. Porém, o mesmo não pode ser dito sobre outros meios de comunicação, notadamente as páginas de internet, conforme será visto a seguir, com a marca Pedra Branca.

A água mineral Pedra Branca, no seu site de internet (<http://www.aguamineralpedrabranca.com.br/>), possui estampado o slogan: “*Hidrate-se e sinta os benefícios da água*” ao lado do logotipo da cidade universitária Pedra Branca. De fato, a marca da água mineral está intimamente ligada ao empreendimento imobiliário. Em todos os eventos promovidos pelo loteamento, vê-se ligada a marca da água mineral e vice-versa. Apesar da envasadora se localizar fora do loteamento, o poço onde é feita a captação é no seu interior. Ambos os empreendimentos são do mesmo grupo empresarial e normalmente são vistas ambas as marcas em conjunto.

Os rótulos das garrafas de 500 ml (Figura 51), 330 ml, 1 L e 1,5L, possuem a parte frontal transparente e ao fundo, uma imagem do morro da Pedra Branca que dá nome para a marca. Ele é visto através da água. Tal imagem induz o consumidor a imaginar que a água é captada num local aparentemente e ambientalmente seguro. Analisando a fotografia do local onde é feita da captação desta marca (Figura 30, página 92), a situação parece ser muito diferente daquela imagem estampada no rótulo.

Figura 51: Rótulo da garrafa de 500 ml da água mineral Pedra Branca.



Ainda no site da marca Pedra Branca, há três links com os títulos “sustentabilidade”, “saúde” e “beleza”, todos em destaque na página principal, mas que levam para páginas vazias. Como não há utilidade para estes links, fica claro que os criadores da página tentam veicular esta água a estes temas, que têm um apelo muito forte para os consumidores.

Por fim, no link “conheça nossos produtos”, encontra-se uma

subpágina com o título “veja a tabela de composição química” que leva a uma página com a composição química provável, aquela resultante das análises laboratoriais do Lamin e em parte listada nas garrafas. Ali está ao lado de cada elemento e sua quantidade, uma possível indicação terapêutica para ele, da seguinte forma:

Bicarbonato Estequiométrico – 29,54 mg/L – Indicado para doenças estomacais, gastrite, ulcera gastroduodenais, hepatite e diabetes; [...] Cálcio – 4,183 mg/L - Indicado para o crescimento e formação dos ossos. Atua no controle do ritmo cardíaco, agindo na coagulação do sangue e na oxigenação dos tecidos; [...] Nitrato – 1,48 mg/L - Usado no tratamento da angina de peito e da disfunção erétil masculina; [...]; Fluoreto – 0,05 mg/L - Colabora para a saúde dos dentes e o crescimento. Previne a anemia e reduz a possibilidade de osteoporose.

Na página de internet da marca Pedra Branca, fica subentendido para o leitor, por exemplo, que a ínfima quantidade de 1,48 mg/L de nitrato, ajuda na disfunção erétil masculina. E, obviamente, em nenhum momento é citado que o nitrato também é utilizado como indicador de poluição (ex. esgotos sanitários), em águas subterrâneas (no Brasil, índices acima de 5 mg/L são considerados para esta indicação).

Essas possíveis propriedades terapêuticas das águas minerais, são legalmente proibidas de serem impressas nos rótulos das embalagens, pois tais elementos, em muitos casos, encontram-se e quantidades verdadeiramente ínfimas, e que nesta concentração, jamais poderiam causar efeitos terapêuticos aos consumidores. Porém, infelizmente ainda não há dispositivo legal que proíba esta prática em páginas de internet. Então algumas marcas da microrregião, como a Pedra Branca e a Juli¹⁷, descrevem estas propriedades terapêuticas nas suas páginas da internet. Conforme se pode constatar, esta é uma prática relativamente comum na indústria de água mineral.

A marca Imperatriz é a única que também anuncia através de *outdoors*. Atualmente, está com a campanha publicitária “Cheias de frescura”, apresentando as novas embalagens e rótulos (Figura 52) dos seus produtos. Também é a única marca que fez publicidade em jornais

¹⁷ Disponível em: <http://fazlati.com.br/produto-agua.php>

de circulação regional, notadamente o DC, porém de maneira muito discreta, com anúncios apenas no dia mundial da água (22 de março).

Figura 52: Rótulo da embalagem de 500 ml da água mineral Imperatriz.



Na sua página de internet (<http://www.aguaminalimperatriz.com.br/>), de uma maneira mais discreta que as demais marcas da microrregião, a empresa apresenta seus produtos, dá ênfase aos prêmios recebidos, e também expõe um vídeo comercial. Nele é ilustrada uma pessoa, visivelmente com muita sede e sozinha num deserto, até que como uma miragem, surge um garçom devidamente paramentado e portando uma bandeja com a água e uma taça. Então, o homem servido com a água, faz todo o ritual típico de degustação, como se a água fosse vinho. Isto evidencia que a empresa está focada em um público específico, àquele que bebe água mineral, não simplesmente como uma alternativa à água advinda dos sistemas de abastecimento público, mas que busca esta água por sua qualidade palatável superior às demais. Efetivamente, a água mineral Imperatriz é a mais cara encontrada nos serviços de disque-água, demonstrando que quem a compra, não é simplesmente pela água, mas sim pela qualidade aparente intrínseca a ela. Ainda na página de internet da empresa, a palavra “saúde” aparece sem nenhum contexto ou utilidade visível, evidenciando também aqui, que os profissionais de *marketing* desta empresa tentam correlacionar o seu produto a uma condição de boa saúde dos seus consumidores.

De fato, o mercado da água mineral é tão promissor, que muitas empresas de ramos completamente diferentes, viram neste nicho de mercado um filão de negócios até então ignorado. Diversas marcas estão contratando as envasadoras, para engarrafar suas águas em embalagens com rótulos que estampem não a marca da água, mas sim a marca contratante. Águas minerais com rótulos de clubes de futebol, *shopping centers* e marcas ligadas a esportes como o surf (Figura 53), tornam-se

cada vez mais comuns no mercado.

Figura 53: Rótulo da embalagem de 500 ml da água mineral Da Guarda¹⁸, envasada com a marca de um *surf shop*.



Esta prática parece querer atingir públicos bem específicos. No caso dos clubes de futebol, por exemplo, em um supermercado com 10 diferentes opções de marcas de água mineral, um torcedor de um determinado time sem preferência de marca, escolha a água que leve a marca do seu time. Também, como a marca ilustrada na Figura 53 tem grande reconhecimento junto ao público jovem e/ou esportista, parece coerente a prática de que ela seja distribuída em colégios ou em praias, como é fato.

Concluindo, entende-se que de uma maneira geral, as indústrias de água mineral da microrregião investem pouco na divulgação dos seus produtos, sendo a única exceção a de marca Imperatriz. As estratégias utilizadas por todas, são muito parecidas: tentam ligar a imagem dos seus produtos a saúde, sustentabilidade ambiental e beleza (notadamente a feminina, pois em quase todos os sites aparecem imagens de mulheres). Não é prática unânime, mas 50% das envasadoras da microrregião, e muitas outras de fora, também ressaltam em suas páginas da internet, possíveis propriedades terapêuticas dos componentes minerais presentes nas águas, ignorando a ínfimas quantidades encontradas destes elementos, e a falta de comprovação científica deste fato.

¹⁸ Esta envasadora está localizada fora da microrregião de Florianópolis, porém dentro no estado de SC, no município de Tubarão, Sul do Estado.

5.4.2 A publicidade negativa sobre as águas dos sistemas de abastecimento público

Para uma melhor compreensão, se separou as notícias veiculadas na mídia regional sobre a água fornecida pelos sistemas de abastecimento público, por tópicos principais, extraíndo pequenos trechos dos textos para fundamentar a ideia relacionada ao tema e ao contexto geral envolvido. Salienta-se que esta análise tenta abarcar a maior diversidade possível de manchetes e reportagens encontradas. Porém, não se deve deixar de lado, constatação de Milton Santos sobre as características da mídia de uma maneira geral, transcrita a seguir:

A chamada mídia, ela tem um papel de intermediação que a gente talvez não possa dizer que é inocente. Mas não parte dela realmente, ou não é dela o poder. O poder é de um pequeno número de agências internacionais da informação, estreitamente ligadas ao mundo da produção material, ao mundo das finanças, e que controlam de maneira extremamente eficaz, a interpretação do que está se passando no mundo. E de uma forma que se torna clara quando a gente pega os jornais e vê a repetição quase que servil, das mesmas fotografias, das mesmas manchetes, das mesmas ideias, dos mesmos debates, que indicam que alguma coisa está por trás de tudo isso (Encontro com Milton Santos: o Mundo visto do lado de cá, 2006).

Assim as notícias foram agrupadas em três tópicos distintos, sendo o primeiro referente a um caso veiculado como de contaminação por alumínio na água, o segundo, sobre os riscos de contaminação dos mananciais que abastecem a microrregião, e o terceiro reunindo várias notícias relacionadas ao tema “falta de água”.

O caso do alumínio na água

No dia 07/09/2008 foi publicada matéria no jornal Diário Catarinense (DC) com o título “Água da Casan será submetida a exames”. A reportagem relatava que moradores do condomínio Orlando Koerich, localizado no bairro Agrônômica, município de Florianópolis, mandaram analisar amostras da água em um laboratório particular e que este encontrou em uma das amostras enviadas, até 0,5 mg/L de alumínio na sua composição, índice acima do permitido pela Portaria 2.914 do Ministério da Saúde, que é de 0,2 mg/L. Ainda afirmava que “Se

ingerida em excesso, a substância pode causar câncer.” Porém em momento algum, falava qual seria este excesso que pode ser cancerígeno, apenas que o limite máximo permitido é 0,2 mg/L (RIBEIRO, 2008). Na ocasião, a Casan não foi procurada para manifestar-se sobre o assunto.

Esta matéria no DC estava apenas repercutindo outra, publicada no site UOL Notícias em 05/09/2008 com o título “Ministério público investiga excesso de alumínio na água de Florianópolis” (NUNES, 2008). Nesta matéria, a notícia se mostrava muito mais completa e alarmante, onde já no primeiro parágrafo dizia: “Parte da água consumida na área central de Florianópolis está contaminada por até cinco vezes a quantidade de alumínio permitida no produto pela Anvisa”. Este fato nunca foi confirmado, e até aquele momento, tinha-se apenas uma amostra analisada que indicava uma contaminação cinco vezes maior que o permitido, feita por um laboratório particular e dentro de um condomínio. No caso desta matéria a Casan foi procurada pelo jornalista, afirmando que não contesta laudos particulares, mas que nunca tinha detectado o problema.

Mas a denúncia feita pelo condomínio ao Ministério Público o fez iniciar uma investigação e obrigar a Casan a tomar providências. A partir de então, na imprensa (tanto escrita, quanto televisiva), se percebe uma enxurrada de informações que efetivamente, pode ter desmoralizado em parte o sistema de abastecimento público administrado pela Casan no município de Florianópolis.

Em 09/09/2008, dois dias depois da primeira matéria do DC, nova matéria é lançada com o título “Vigilância Sanitária analisa água de Florianópolis” (SIMONI, 2008). Nesta matéria, a repórter salienta que a vigilância sanitária começou a coletar amostras em cinco pontos da região central do município, para mandar analisar no laboratório da Cidasc. Novamente, a repórter finaliza a matéria alertando que “o alumínio pode ser cancerígeno, quando consumido em excesso”, sem esclarecer de quanto seria este excesso.

Já no dia 10/09/2008, também no DC, é publicada a seguinte manchete na capa do jornal: “Laudo constata alumínio além do permitido”. Na matéria de página inteira, que foi capa do caderno “Geral” da edição, a jornalista enfatiza que nas análises iniciais, “os índices variam de 0,33 a 0,5 miligramas do metal por litro de água” (RIBEIRO, 2008). Para uma conclusão definitiva, devem ser analisadas pelo menos 25 amostras, que totalizam uma semana de fornecimento. Finalmente, agora é consultada uma farmacêutica bioquímica que esclarece que um indivíduo, tolera bem até sete gramas de alumínio por

dia. Ou seja, considerando a pior hipótese, de que todo o sistema estivesse contaminado por 0,5 mg/L de alumínio, uma pessoa teria que beber durante muito tempo, 14 litros de água por dia, para que acontecesse algum tipo de problema a sua saúde. Mas não obstante, a matéria faz referência a alguns tipos de doenças que, comprovadamente ou não, são causadas pela ingestão excessiva de alumínio, conforme segue:

Há estudos que analisam a relação entre o consumo excessivo de alumínio e o desenvolvimento de doenças neurodegenerativas, como Mal de Parkinson e Alzheimer. Os portadores desses males apresentam uma maior quantidade do metal nas células do sistema nervoso. Porém, não foi comprovado que a substância em excesso nos neurônios é decorrente do consumo ou se é problema de metabolismo das pessoas (SIMONI, 2008).

Logo após a bioquímica consultada esclarece: “Não vai haver surto de nenhuma doença em nenhum lugar (em decorrência dessa quantidade de alumínio presente na água). Mas esta é uma questão preventiva”. Desta vez a Casan foi consultada, e diz que ainda não teve acesso aos laudos. Mas esclarece que é utilizado sulfato de alumínio no processo de purificação da água¹⁹.

No dia anterior, já havia sido veiculado no telejornal RBS Notícias o fato da água do abastecimento estar “contaminada com alumínio”. O alerta foi geral na população. As ideias mais mirabolantes foram levantadas, e a demora da Casan em tentar esclarecer a situação teve grande influência nisto. Para ilustrar, segue trecho de comentário publicado no *blog* do jornalista Cesar Valente, no dia 10/09/2008:

Tenha sido causado por sabotagem ou por desleixo, tenha havido contaminação por alumínio ou outros componentes, químicos ou orgânicos, cabe à empresa demonstrar, sem nhém-nhém-nhém, que tomou providências eficientes e rápidas. E de alguma forma tranquilizar-nos, a ponto de acreditarmos que tais coisas não se repetirão (VALENTE, 2008).

¹⁹ Ele é adicionado durante o tratamento para fazer a coagulação das impurezas sólidas da água em flocos (processo de floculação). A água fica então, em repouso e os flocos se depositam no fundo dos tanques, sendo filtrados e eliminados.

Interessante foram os comentários deixados pelos leitores no *blog* do jornalista. Declarações do tipo: “[...] A população tem acesso às análises (completas, não aquelas para boi dormir), mesmo que falsas? [...]”, ou “A Casan sai na frente e lança a “Água Aluminizada [...] Senhoras em faixa etária suscetível à osteoporose devem evitar o consumo dessa água com excesso de alumínio”, ou “É difícil acreditar que uma empresa que, apesar de cobrar pelo serviço, deixou de dar tratamento ao esgoto da Capital e despejava a merda diretamente na baía, venha a ter seriedade em alguma coisa”, ou “[...] Não seria o caso de as pessoas procurarem seus médicos para verificar se não estão contaminadas? [...]”. Ainda no DC do dia seguinte, a coluna do jornalista Paulo Alceu transcreve a opinião do leitor Edison Correa da Silva “[...] Já não bastasse o gosto amargo na conta de água e esgoto, agora esse elemento químico prejudicial à saúde, colocando em risco milhares de pessoas. Acidente ou proposital?”.

De certa forma, as declarações transcritas ilustram o poder da imprensa, a capacidade que a informação, seja escrita ou televisionada, tem na formação da opinião pública. Não em uma opinião esclarecida, que procura se aprofundar nos assuntos e buscar outras fontes de informação, mas naquela que apenas repete aquilo o qual lê ou vê na televisão, sem um senso crítico formado sobre o quê está lendo.

No dia 11/09/2008 foi publicada a seguinte matéria no DC: “Casan trocará filtros de estação”. Segue afirmando que a “Casan identificou problemas em dois dos 12 filtros utilizados na purificação da água na estação de tratamento do rio Pilões, [...]. A alteração nos filtros pode ser a causa do excesso de alumínio” (CESARO, 2008). Aqui é levantada a primeira hipótese sobre as possíveis causas para o problema do alumínio, porém não de forma conclusiva. Segue a matéria, comentando sobre as mudanças de hábitos dos consumidores de água: “O excesso do metal não alterou os hábitos dos consumidores, porque muitos já evitam a água da torneira. Edir Duarte, auxiliar de enfermagem, só bebe água mineral desde que sua filha nasceu, há sete anos”. Ainda sobre este assunto, segue a matéria “A vendedora Sandra Ferraz também só toma água mineral: - Não há condições de beber água da torneira, ela dá dor de barriga” (CESARO, 2008).

Na manchete de capa do DC do dia seguinte (12/09/2008): “Casan atribui o alumínio a extração ilegal de areia”. A matéria com o título “Casan põe culpa em extração de areia”, traz comentários sobre a entrevista coletiva dada pelo presidente da Casan na época (Walmor De Luca), que tratou do assunto com a imprensa. Ele relatou na entrevista que “[...] de noite, os índices de alumínio na água são maiores do que

durante o dia. Um dos motivos para isso ocorrer seria a extração clandestina de areia, realizada em horários noturnos, que retira o alumínio do leito do rio” (RIBEIRO, 2008). Aliado a isto, ainda se tinha os rompimentos das membranas de dois dos 12 filtros da ETA e se pode encontrar aí uma explicação viável para a causa do problema.

Porém, a impressão negativa sobre a imagem da água tratada pela Companhia já estava implantada. Durante uma semana, o assunto foi debatido na imprensa televisiva e escrita, com repercussões das mais diversas, causando certa euforia e protestos contra a Companhia. Ainda, na matéria citada anteriormente, o presidente da Casan diz que “sempre soube do excesso de alumínio”, causando certa indignação, porque na semana anterior, a Casan tinha apresentado laudos onde a quantidade do metal estava dentro dos parâmetros estabelecidos. Na entrevista coletiva, Walmor De Lucca disse que “a imprensa pecou ao alertar a população sobre o excesso do metal na água fornecida pela Casan e que isso - só pode interessar quem vende água mineral” (RIBEIRO, 2008).

Obviamente, é fácil inferir que, com todos os alertas dados pela imprensa, manchetes de televisão e a inflexibilidade e demora da Casan em dar uma resposta confiável à população, aliada à falta de senso crítico e desinformação quanto ao assunto, às pessoas evitassem consumir a água do sistema de abastecimento público, tendo como única alternativa a água mineral. E é sensato especular que as engarrafadoras se beneficiaram das notícias, pois devem ter aumentado às vendas durante e depois do episódio.

Ainda, no dia 13/09/2008, o DC expõe como manchete de capa: “Alumínio em excesso em 21 dos 25 testes”. Na matéria, é afirmado que das 25 análises feitas pela Cidasc, 21 apresentaram teores acima dos 0,2 mg/L. Porém, o maior índice apresentado foi de 0,5 mg/L. Também fala que os teores encontrados pelos laboratórios da Cidasc e pelo da Casan, diferiram em suas conclusões. (RIBEIRO, 2008). Ainda no DC, em 16/09/2008, na página 27, saiu matéria com a seguinte manchete: “Extração de areia ilegal”. Na sequência da matéria, a secretaria do meio ambiente do município de Santo Amaro da Imperatriz, afirma que há três mineradores de areia no rio Cubatão (a montante da captação de água), com alvarás vencidos.

Estas foram às últimas matérias escritas pelo jornal que trataram do assunto. Porém, na versão *on-line* do jornal, no dia 22/09/2008, foi publicada ainda a seguinte manchete²⁰ “Casan tem 15 dias para começar

²⁰ Disponível em: <http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/noticia/2008/09/casan->

a resolver o problema do alumínio na água de Florianópolis”, e segue reiterando a afirmação da manchete, que foi decidida após um acordo entre Casan e Ministério Público. Depois desta data, nada mais foi escrito no jornal DC sobre o assunto.

Mas quatro meses após, em 13/01/2009 o tema reaparece no *blog* do jornalista Moacir Pereira (do Grupo RBS), com a manchete “Alumínio na água”²¹. A matéria cita a entrevista dada pelo presidente da Casan na rádio CBN - Diário, e não fala nem uma linha sobre os esclarecimentos prestados. Apenas especula e sugere:

Para os consumidores em geral segue uma informação, gravíssima, sobre o alumínio na água fornecida à população. Técnicos que fazem a manutenção de sistemas de aquecimento de água em residências estão perplexos. Trocavam a resistência a cada dois ou três anos. Agora, justamente por excesso de alumínio na água, as trocas podem ocorrer até três vezes por ano. Se o alumínio na água destrói até peças de cobre e ferro, imagine o que não faz no corpo humano.

Curiosamente, no jornal Notícias do Dia (ND), apenas duas matérias foram publicadas sobre o tema. A primeira no dia 11/09/2008 com o título “Casan vai reduzir o alumínio” (SCHMITT, 2008), e a outra no dia seguinte (12/09/2008), com o título “A água da Casan não contém alumínio” (REBEQUI, 2008). Em nenhuma das duas matérias vinculadas pelo jornal ND, foram exaltadas as possíveis propriedades cancerígenas do alumínio.

Beth Costa, ex-jornalista da Rede Globo, ex-presidente da Federação Nacional de Jornalistas e atual chefe do departamento de relações institucionais no Rio de Janeiro desta federação, em depoimento ao documentário “*Beyond Citizen Kane*”, comenta na mesma linha de Milton Santos, sobre quem pode deter o controle sobre como a informação deve ser apresentada pelos jornais:

Essa coisa também é muito difícil de detectar né, de contar. Porque os jornalistas na redação na

tem-15-dias-para-comecar-a-resolver-o-problema-do-aluminio-na-agua-de-florianopolis-2197469.html

21

Disponível

em:

<http://wp.clicrbs.com.br/moacirpereira/2009/01/13/?topo=67,2,18,,67>

verdade, eles recebem as ordens prontas. Às vezes você está desenvolvendo a matéria num determinado sentido e de repente você recebe, via o seu superior, uma ordem, assim: - Olha, tira essa parte, muda um pouquinho aqui, vamos tentar mostrar este outro lado. Quer dizer, o jornalista em si, pra nós é muito difícil saber de onde vem isso. Mas que ela vem, vem (Beyond Citizen Kane, 1993).

O episódio da possível contaminação por alumínio da água de Florianópolis parece um inquestionável caso onde, uma sequência de erros de alguns (Casan), e a interpretação equivocada (ou tendenciosa?) de outros (a imprensa), causou um grande transtorno para a população, findando em descrédito às instituições públicas e seus sistemas. Porém, não se devem culpar os jornalistas por isso. Afinal, todos os jornalistas têm um editor chefe, e este deve esclarecimento ao dono da mídia, que por sua vez, responde basicamente ao seu lucro. Assim, o controle geral da informação que deve ser repassada ao leitor dos jornais e revistas e aos espectadores dos telejornais, obviamente não cabe aos jornalistas. Eles têm um papel secundário neste controle, uma vez que recebem ordens de superiores, os quais, também recebem ordens, talvez de seus patrocinadores, pois estes detêm poder econômico.

Riscos de contaminação e esgotamento dos mananciais:

Os mananciais de água potável da microrregião de Florianópolis correm, como quaisquer outros, riscos de contaminação ou mesmo de esgotamento em alguns casos. A forma como a imprensa lida com esta informação também pode indicar um motivo para as pessoas substituírem a água do abastecimento público pela água mineral.

O aquífero dos Ingleses:

Nos dias 30 e 31 de março e 01 de abril de 2011, o telejornal Jornal do Almoço (da RBS TV), apresentou reportagem especial, de cinco minutos em cada dia, com o Título: “Aquífero dos Ingleses: Uma fonte natural ameaçada”, do repórter Naim Campos. É deste aquífero que a concessionária do serviço de abastecimento explora água para abastecer a população de parte do norte da Ilha de Florianópolis, conforme descrito no item 2.1. Nesta reportagem, foram ouvidas várias pessoas que levantaram diversos problemas e informações inerentes ao aquífero, como Fabio Krieger (Diretor técnico da Casan), a Dra. Gerusa Maria Duarte (professora da UFSC), Alfredo Keirich (advogado e

morador da região), Cesar Souza Júnior (secretário de turismo, cultura e esportes na época), Antônio Miranda (médico infectologista), Aidi de Lima (moradora da região), Rui Arno Richther (promotor do Ministério Público Estadual), Paulo Spinelli (líder comunitário) e Tônia Macri (professora do ensino fundamental na região).

Na primeira parte, a reportagem destacou os “causadores dos riscos que corre o aquífero”, que seriam “justamente, os beneficiados que o colocam em risco iminente”. Na reportagem, além de uma introdução com um texto sobre as características do aquífero, são apontadas as principais ameaças à qualidade de suas águas, a saber: salinização, contaminação por compostos orgânicos de fossas sépticas e ligações clandestinas de esgotos no rio Capivari.

Quanto ao risco de salinização, é apontada como causa a extração excessiva do manancial, o que fez o Ministério Público limitar a quantidade de água extraída pela Casan. Porém, também aponta que existem milhares de poços de captação de água particulares, instalados em condomínios, hotéis e pousadas, que também podem causar a salinização. Porém a matéria indica que a contaminação por esgoto doméstico é o principal risco ao aquífero. “Os dejetos das fossas, construídas e mantidas de forma irregular, infiltram-se e contaminam o aquífero” (CAMPOS, 2011). A reportagem também aponta como grande causa do risco, “falhas da Casan, que possui poços a menos de 3 metros das casas, e em alguns, a área ao entorno dos poços é utilizada como garagem para quem não tem onde deixar os carros”. Os poços não obedecem às normas de proteção de aquíferos, notadamente a de área de proteção permanente (APP) em poços de captação de água (que é um raio de 50 metros). Tudo isto comentado pela reportagem, efetivamente são fatos. O risco é iminente. Porém ressalta-se que controle e a gestão do território não são responsabilidades da Casan.

Legalmente, a responsabilidade pela rede de esgoto é da Prefeitura Municipal de Florianópolis (através de contrato de gestão compartilhada com a Casan). A rede de esgoto, segundo a reportagem, é “promessa antiga da prefeitura e da Casan”. Muito interessante, é de que forma, ou quanto tempo foi mostrado da fala de cada um dos ouvidos. A reportagem teve um total, ao longo dos três dias, de 15 minutos. Destes, apenas no primeiro dia, um representante da Casan falou durante 10 segundos, sobre a qualidade da água. E só! A professora da UFSC falou durante um minuto e 18 segundos sobre os problemas e riscos do aquífero. O advogado e morador da região durante 30 segundos, falando da degradação ambiental do rio Capivari. O secretário de turismo durante 23 segundos, sobre o potencial turístico do norte da ilha. O

médico infectologista durante 33 segundos, sobre as possíveis doenças causadas por ingestão de água contaminada. A moradora, em frente ao posto de saúde, durante 23 segundos sobre casos sucessivos de diarreia na família que é abastecida por um poço particular. O líder comunitário, durante 20 segundos sobre preocupações com o sistema de coleta e tratamento de esgoto em implantação. E a professora e seus alunos, terminando a matéria, durante 20 segundos, fazendo apelos para a preservação do aquífero.

O nome da Casan é citado pelo menos sete vezes ao longo de toda a matéria. O logotipo da companhia aparece mais seis vezes nas imagens, e grande parte das “culpas” pelos riscos ambientais que sofre o aquífero são lançadas sobre a Companhia. Não seria mais ético e justo, que os responsáveis pela Companhia fossem ouvidos durante mais tempo para justificar os problemas e riscos pelos quais passam o aquífero? O prefeito do município na época (Dário Berger) esteve no estúdio dando explicações sobre a demora na implantação e funcionamento do sistema de coleta de esgotos. Porém, a Casan como a grande interessada pela preservação do aquífero, e acusada também de grande responsável pelos riscos de contaminação, não foi ouvida quanto ao problema. É possível que algum outro interesse estivesse envolvido neste enfoque?

Ainda, de uma reportagem supostamente ética e séria, espera-se que após os problemas serem levantados e os “culpados” identificados, uma solução seja apresentada. Não basta apontar culpados para o problema. Deve ser dada voz a estes e também mostrar uma segunda via ou alternativa para a resolução dos problemas. No caso da matéria apresentada, viu-se apenas a necessidade de apontar culpados, e nada mais.

O manancial da Lagoa do Peri:

Em 28/05/2010, é publicada matéria no jornal DC com o título “A lagoa pode virar mar?”. Ela alerta para o fato de que a “erosão da Praia da Armação ameaça o maior manancial da Ilha de SC, de acordo com um estudo que será entregue hoje na Floram. O parecer técnico alerta para a contaminação da Lagoa do Peri com a água salgada num prazo de dois a três meses” (BASTOS, 2010). O parecer técnico que seria protocolado na Floram tinha sido elaborado por dois geógrafos, sendo um mestrando do Laboratório de Oceanografia Costeira da UFSC. Segundo a matéria, o parecer atentava que com a erosão acontecendo na Praia da Armação, o espaço entre a cunha salina e o sangradouro da lagoa do Peri diminuía, ocorrendo o risco de que fossem contaminados,

inicialmente o sangradouro, ou mesmo, o risco de que a cunha salina contaminasse a lagoa diretamente, comprometendo o fornecimento de água potável por aqueles abastecidos pela ETA da Lagoa do Peri.

No dia seguinte (29/05/2010), também no DC, é publicada a seguinte matéria: “Destino da Lagoa do Peri em jogo” (CADORE, 2010). Já nesta matéria, a repórter atenta que o estudo divulgado no dia anterior dividia opiniões. A Floram e Fatma foram ouvidas e ambos representantes se mostraram preocupados com o assunto, onde o da Fatma declarou que “grupos com profissionais especializados em correntes marítimas e geólogos também serão formados para identificar o que pode ocorrer na Lagoa do Peri”. Contrariamente, o superintendente da Casan, Cláudio Ramos Floriani Júnior, se preocupou em questionar o estudo dos geógrafos porque “os profissionais não têm conhecimento técnico necessário.” Segundo ele “Para ser confiável, o parecer deveria ser feito por hidrólogo ou geólogo. Eles são profissionais que têm clara noção do que pode acontecer”.

Neste caso a Casan perdeu uma oportunidade de se demonstrar preocupada efetivamente com os mananciais de água os quais explora. Preocupou-se em subestimar o parecer dos geógrafos (que faziam mestrado dentro de um dos laboratórios de oceanografia costeira mais respeitados do Brasil), e não se mostrou preocupada, em nenhum momento, com o risco apontado pelo parecer. Infelizmente, esta foi a imagem que ficou do episódio. Até o momento, as águas da lagoa não foram salinizadas, mesmo por que as obras de contenção da erosão na praia da Armação foram efetivas e contiveram o fenômeno. Porém, a atitude, no mínimo desrespeitosa e arrogante do representante da Companhia, deixou uma impressão ruim para os leitores do jornal, ampliando ainda mais a má impressão geral que a população tem da gestão dos recursos hídricos que administra.

Manancial do Sistema Cubatão/Pilões:

Na versão *on-line* do jornal ND do dia 24/12/2011, foi publicada matéria com o título: “Estiagem revela esgotamento dos mananciais que abastecem a Grande Florianópolis”. Segue com a manchete: “Maior manancial de água tratada da Grande Florianópolis, a barragem do rio Vargem do Braço está com vazão baixa”. Alerta que o sistema opera no limite, reverberando a fala do engenheiro ambiental da Casan que coordena a manutenção preventiva e faz as manobras operacionais para garantir o abastecimento na região. Apesar de preocupante, a situação é amenizada pelo próprio engenheiro que “espera que o ciclo de chuvas volte ao normal já em janeiro, para recarga emergencial dos mananciais.

Esperamos não chegar a este ponto, mas se o quadro não mudar o racionamento com rodízio será inevitável, avisa” (MACÁRIO, 2011).

Sem grandes alarmismos e sem pôr a culpa em ninguém (afinal, de quem seria a culpa pela diminuição das chuvas?), a matéria segue descrevendo o longo caminho que a água percorre até chegar à ETA, como também, o processo de tratamento a que a água é submetida, antes de ser distribuída aos consumidores. Este é um exemplo de uma matéria que alerta para um problema, mas que ouve o maior interessado e afetado por ele, e demonstra as preocupações e ações tomadas para evitar problemas ambientais e ao mesmo tempo, tentar manter o abastecimento da população.

No mesmo dia 24/12/2011 e também no ND, outra matéria é publicada com o título: “Solução para abastecimento de água fica cada vez mais longe”, e a manchete: “Ministério das Cidades avalia projeto para obra de captação no rio Tijucas” (ROSA, 2011). Na sequência, a matéria trata sobre o esgotamento dos mananciais que abastecem a grande Florianópolis, principalmente os do sistema Cubatão/Pilões (conforme tratado na matéria anterior). Dá a palavra, para a diretora de expansão da Casan, explicando que já está em análise no Ministério das Cidades, o projeto de ampliação do sistema de captação e tratamento de água, com a utilização como manancial o rio Tijucas. A matéria ainda explicita as ações emergenciais que a Companhia tomava para garantir o abastecimento durante o verão. E segue, versando sobre os investimentos que a companhia estaria fazendo na ETA de Pilões, aquisição de estações compactas de tratamento com ponteiras, e plantão de funcionários com sobreaviso, para reparos emergenciais de vazamentos na rede que desperdiçariam água, prejudicando o abastecimento. Finaliza dando dicas de como economizar água.

Este é outro exemplo de reportagem, que dá voz aos maiores interessados em resolver o problema do abastecimento público na região. Apesar de alertar para o risco de desabastecimento, procurou mostrar que as soluções já estão em estudo, sem causar pânico à população e descrédito aos responsáveis pelo sistema.

Falta de água na microrregião:

Uma notícia recorrente nos jornais regionais sobre o abastecimento público é a falta de água nos domicílios. Problema sentido com mais frequência durante o verão, onde a população flutuante da região aumenta substancialmente devido à “vocaçào turística” da Ilha de Santa Catarina, a falta de água sempre está em voga em telejornais e jornais escritos.

Em apenas dois dos jornais de maior circulação no município (DC e ND) considerando os últimos quatro anos, encontrou-se pelo menos 38 matérias e notícias, destacando a falta de água, sendo comumente um problema localizado em alguns pontos da rede, notadamente os mais altos e nos finais da rede de abastecimento (Bairros de Cacupé, Sambaqui, Tapera, Praia do Forte entre outros). Destaca-se apenas algumas destas matérias, visando demonstrar de uma maneira geral, qual a forma com que a imprensa trata do problema.

Por exemplo, no dia 02/12/2012 saiu matéria no jornal ND com a manchete: “O drama da falta de água”. Relata que comunidades lutam há quase 10 dias para receber água, mas a Casan aponta problemas técnicos que preocupam os moradores. Na reportagem, o jornalista descreve que “Em alguns casos, como na Armação do Pântano do Sul, Sambaqui, Santo Antônio e Saco Grande, as torneiras têm estado secas há quase dez dias” (DAMIÃO, 2012). Segue, ironizando sobre a argumentação da Casan para justificar o problema (segundo a matéria, o aumento da chuva prejudica o abastecimento, pois aumenta a turbidez na água, o que dificulta e adiciona tempo ao tratamento): “Logo, ficamos entre a cruz e a espada: se chover muito, falta água... e se der seca, também falta. Vamos torcer para que São Pedro saiba ser equilibrista [...]” citando outro jornalista, Laudelino José Sardá.

Como a Casan não foi consultada nesta primeira matéria, e como é de se esperar de um jornal supostamente comprometido com seus leitores, no dia seguinte ele publica a manchete: “Casan explica a falta de água da praia do Forte” (SCHIO, 2012), dando a palavra para representantes da Casan, justificarem a falta, esclarecendo as medidas tomadas para evitar futuros problemas. Aliás, este era um problema isolado e de poucos moradores e comerciantes.

A jornalista Laís Novo, do jornal Hora de Santa Catarina, em 11/01/2012, publicou artigo com a seguinte manchete: “Após 20 anos de promessas, moradores do alto do Morro da Queimada, em Florianópolis, recebem água encanada” (NOVO, 2012). O foco da matéria são 30 famílias moradoras numa antiga área de invasão, comemorando o fato de obras para o abastecimento de todo o maciço, terem finalmente disponibilizado água potável para elas. Segue comentando a situação de uma moradora beneficiada: “O Natal de Neide já foi um pouco mais farto, com o dinheiro que economizou ao deixar de comprar as bombonas [...] que gerava um custo mensal de R\$ 180, muito menos do que Neide espera pagar na fatura da Casan”. E segue com o relato da moradora que estampa a fotografia da matéria: “Agora eu compro água só pra beber e pra dar pros bichos”. Ou seja, mesmo recebendo água

potável num lugar até então sem abastecimento público, sob a alegação de que se trataria de uma ocupação irregular, onde mora provavelmente por sua condição financeira desfavorável (grande parte do Maciço do Morro da Cruz, corresponde a áreas de ocupação em APP, que legalmente proíbem residências ou qualquer outro uso que não a preservação), a moradora continuará a comprar bombonas de água mineral, para o seu consumo, e dos animais de estimação. Neste viés, cabe perguntar-se: Qual a lógica envolvida no raciocínio da moradora, que mesmo morando em condições precárias, continuará a comprar água mineral? Quais tipos de ideias foram construídas no imaginário coletivo destes moradores?

No dia 12/11/2012 na coluna Geral do DC, sai a seguinte manchete: “Casan não tem como garantir que o abastecimento de água seja normalizado na Grande Florianópolis”. E continua: “se chover e ventar, demora no tratamento da água pode voltar a atrasar o processo”²². Nesta matéria foi dada voz ao diretor de operações da Casan, para explicar a causa do problema. Porém, o jornalista salienta que “O período de execução da obra é de 18 meses. Até lá, a população deve continuar refém desses impactos ambientais que podem voltar a prejudicar o abastecimento”. Os impactos ambientais citados correspondem a “chuva e o vento que atingiram a região de captação”, que efetivamente aumentam a turbidez de qualquer manancial superficial de água. Obviamente os problemas de turbidez que diminuem o fluxo de água, comprometendo os pontos mais altos do sistema de abastecimento são antigos. Já houveram diversas ocasiões em que a Casan comprometeu-se em resolver (notadamente, com a ampliação da ETA do sistema Cubatão/Pilões), e só em fevereiro de 2013 as obras efetivamente se iniciam. Mais uma vez a letargia da companhia em tentar resolver os problemas, causa uma má impressão da população sobre o sistema de abastecimento público.

Em 17/12/2012 no jornal Notícias do Dia é publicada a seguinte manchete “Grande Florianópolis sofre com a falta de água”. Segue com a descrição de que bairros da Capital, Palhoça e Biguaçu registram interrupção no abastecimento. Esta matéria fala da falta de água em pelo menos sete bairros da Capital e que também a redação do jornal recebeu

22

Disponível

em:

<http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2012/11/casan-nao-tem-como-garantir-que-abastecimento-de-agua-seja-normalizado-na-grande-florianopolis-3948481.html>

queixas dos moradores de Palhoça e Biguaçu, onde “reclamam que o problema é constante e aumenta na temporada de verão”. Aqui, é dada voz à Casan, que explicou que o problema é relacionado ao excesso de chuvas com o consequente aumento de turbidez da água. A produção do jornal tentou entrar em contato com a concessionária que abastece o município de Palhoça através do serviço 0800, porém “ninguém atendeu ao telefone” (CALDAS, 2011).

Pode-se citar pelo menos mais duas dezenas destas matérias (exemplos nos jornais DC de 23/05/2010, 24/01/2012, 06/09/2011, 12/06/2012, no ND de 24/01/2012, 21/01/2011, 24/01/2011, e na Hora de SC de 12/01/2011 e 09/01/2012), onde sempre a Casan é apontada como culpada pela falta de água.

Os jornalistas quase sempre esquecem (ou omitem) que um sistema de abastecimento de água depende de vários fatores, como a qualidade e disponibilidade dos mananciais, condições atmosféricas, os pontos altos abastecidos (que sempre são os primeiros a sofrer com a falta de água, por exemplo), e no caso de Florianópolis, a enorme população flutuante que durante a temporada de verão, ocupa os balneários. Obviamente, quando se está de férias em uma praia, a última coisa em que os turistas pensam é em economizar água. Não há comprometimento com o lugar e seus problemas, e os turistas sabem só reclamar sobre a falta de água. E quem paga a conta e mais sofre com os problemas, são os moradores dos extremos das linhas de abastecimento e dos altos dos morros.

Em quase nenhuma das matérias, é dado o direito de resposta para a Casan, que fica com sua imagem prejudicada pela enxurrada de informações e reclamações a que está sendo exposta através da imprensa. Assim pergunta-se: a quem pode interessar essa desmoralização da Casan? Ressalta Milton Santos que “Não há produção excessiva de informação, mas de ruídos. Existem os fatos, as notícias são interpretações destes fatos” (In: Encontro com Milton Santos, 2006). A interpretação dos fatos, quase sempre é feita de forma a culpar alguns em detrimento ao conforto de outros.

Parece claro que os sistemas de abastecimento de água administrados pela Casan na microrregião de Florianópolis, estão defasados e subdimensionados, principalmente para a demanda da temporada de verão. Mas também parece que há algum outro interesse, além da pura informação, nesta superexposição dos problemas deste sistema. Pode ser que “Como as grandes agências de notícias pertencem as grandes empresas, os acontecimentos são analisados de acordo com os interesses pré-determinados” (In: Encontro com Milton Santos,

2006). E pelo que nos parece, este interesse não é simplesmente a informação para o bem comum, pois se assim fosse, além de tentar apontar culpados, seriam demonstrados casos onde estes problemas foram resolvidos, e não simplesmente feito um ataque direcionado a quem administra o sistema de água.

Infelizmente, a população se vê refém da mídia jornalística e televisiva e de suas opiniões, influências e compromissos financeiros, pois poucos possuem acesso a outras fontes de informação. Mas, deve-se ter claro que a informação manejada através do interesse de poucos, não informa, mas sim aliena, conforme esclarece Milton Santos:

Já a informação, o grande instrumento da grande finança, a informação, o grande instrumento do processo de globalitarismo de produção de novas formas totalitárias de vida, mas que manejada por pequenos grupos de forma inteligente, produz exatamente o efeito oposto” (Milton Santos In: Encontro com Milton Santos, 2006).

Matérias irônicas e possivelmente tendenciosas sobre problemas no sistema de abastecimento público não ajudam em nada a diminuir a preocupação da população, e criam uma grande ansiedade aos leitores dos jornais, pois a população geralmente acredita no exposto nos jornais. Acreditando no que leem, uma ênfase irônica cria um descrédito sobre o sistema de abastecimento, causando exatamente o efeito contrário àquele esperado pelas pessoas de uma mídia de informação, ou seja, desinformando. Pergunta-se: qual o conhecimento técnico dos jornalistas sobre estes assuntos para em muito ironizar sobre os graves problemas no abastecimento, que efetivamente prejudicam as pessoas. No que a população foi ajudada com este tipo de ênfase?

E por fim, é importante ressaltar que no caso do enfoque midiático sobre a possível contaminação por alumínio na água comentado no início deste subcapítulo, que algum interesse alheio ao conhecimento da população pode ter influenciado na superexposição negativa ao qual foi submetido o sistema público de distribuição de água.

Nos jornais DC do dia 22/09/2008 na página 9, do dia 26/09/2008 na página 17 e do dia 29/09/2008 na página 9, há anúncios publicitários de página inteira, do Grupo Tractebel Energia/GDF Suez²³. Apesar de

²³ A Tractebel Energia é uma empresa concessionária de serviços, com sede em Florianópolis-SC, sendo a maior geradora privada de energia no Brasil. Com capital

ser anunciante corriqueiro nos canais do Grupo RBS, no mês de setembro de 2008 em nenhum outro dia antes do 22, fez qualquer outro anúncio desta monta. Nas edições do mês seguinte do referido jornal (outubro/2008), quando o assunto sobre a contaminação por alumínio não estava mais em pauta, apenas um anúncio publicitário do grupo e de meia página foi encontrado, na edição de 06/10/2008 na página 5. Milton Santos ressalta que “muitos dos economistas que escrevem os jornais, publicam diariamente o desejo das empresas das quais são consultores” (In: Encontro com Milton Santos, 2006).

Cabe esclarecer que o grupo Suez, atualmente é considerado um dos “senhores da água do Planeta”, juntamente com a francesa Vivendi Universal e a Norte Americana Enron. A Suez possui como negócios principais: água, energia, comunicações e administração de resíduos. A energia corresponde a 57,4% das rendas; os serviços de água constituem 26,4% das rendas totais e em torno de 3/4 vêm de mercados internacionais²⁴; a administração de resíduos por 14,5% e as comunicações por 1,7%. Em 2002, obteve um faturamento de 34,6 bilhões em Eurodólares²⁵. Mas “Os serviços de água estão claramente no setor de maior crescimento da Suez, respondendo por um aumento de 44% na receita entre o ano 2000 e o anterior” (BARLOW e CLARKE, 2003).

Esta empresa possui concessões de sistemas de distribuição de água em 130 países. Parte de Paris (França) (até bem pouco tempo atrás), Johannesburg (capital da África do Sul), Barcelona (Espanha), La Paz (Bolívia), Budapeste (Hungria), Potsdam (Alemanha), Jacarta (Indonésia), Manila (capital das Filipinas) e ainda várias cidades em 17 estados Estadunidenses, incluindo a cidade de Nova York, são apenas

aberto, é controlada pelo Grupo GDF Suez (68,7% das ações). A GDF Suez é um grupo empresarial francês, o segundo maior do mundo no ramo de energia, segundo a *Global 500* 2010 da revista *Fortune*. É também a maior empresa de serviços públicos do mundo, como por exemplo, a administração de sistemas de abastecimento de água potável.

²⁴ Isto no ano de 2003, enquanto a Suez ainda administrava parte do sistema de abastecimento de Paris (França). Atualmente a empresa perdeu a concessão, que voltou para a administração pública. Para maiores detalhes ver: Autoridades parisienses retomam controle dos serviços de saneamento. Disponível em: <http://www.aguaonline.com.br/materias.php?id=3189&cid=7&edicao=491>

²⁵ Eurodólares são depósitos em dólares efetuados em bancos localizados fora do território dos Estados Unidos, em geral na Europa (onde a prática teve início, daí a origem do termo).

alguns exemplos internacionais onde a empresa administra o sistema público de abastecimento de água. No Brasil, as cidades de Manaus e Belém (AM) e Limeira (SP) são alguns exemplos expostos. (BARLOW e CLARKE, 2003; OLIVEIRA, 2007; GDF SUEZ, 2013). De uma maneira geral, é difícil avaliar até que ponto estas multinacionais atuam, pois criam subsidiárias com outros nomes para não utilizar as suas marcas, muitas vezes já correlacionadas com a perda da qualidade dos serviços prestados quando assumem a concessão dos serviços.

Salienta-se, portanto, uma grande dúvida que surge neste interim: quais são interesses que podem estar defendendo os donos das mídias de informação da microrregião de Florianópolis: os da população que lê os seus jornais, ou o dos seus patrocinadores?

6 CONCLUSÕES

No Brasil, nas últimas três décadas, o consumo de água mineral teve um crescimento contínuo, tornando-se um fenômeno no mercado de bebidas. Desde o ano 2000, ela é a segunda bebida mais vendida no país, superada apenas pelos refrigerantes, o que evidencia uma mudança no hábito de hidratação das pessoas. Dentre as várias hipóteses levantadas para explicar este comportamento, ressaltam-se aquelas ligadas à preocupação dos consumidores com a qualidade das águas dos sistemas de abastecimento público, considerada por muitos, como baixa ou duvidosa.

Na microrregião de Florianópolis há pelo menos quatro envasadoras de água mineral em operação, que comercializam as marcas Imperatriz, Santa Catarina, Pedra Branca e Juli, sendo a última muito pouco encontrada no comércio varejista. O processo de envase das marcas Imperatriz, Santa Catarina e Pedra Branca é praticamente idêntico, sendo as únicas diferenças, pequenas variações no número de lavações das bombonas de 20 L, e nos produtos antissépticos utilizados para a higienização destas. Em relação à composição química das águas, constata-se que possuem diferenças significativas, sendo que as de marca Santa Catarina e Imperatriz apresentam uma maior mineralização, quando comparadas com a de marca Pedra Branca, que é relativamente pouco mineralizada.

No tocante ao comércio varejista de água mineral nos supermercados da microrregião, constatou-se uma grande variedade de marcas disponíveis, totalizando 17 no ano de 2010. Além das três maiores marcas envasadas na própria microrregião (Imperatriz, Santa Catarina e Pedra Branca), e pelos menos outras sete advindas do próprio estado de SC, mas de microrregiões distintas, encontrou-se outras sete marcas envasadas em outros estados como SP, RJ, RS e MG. Isso leva a concluir que o comércio de envases menores que 6 L em redes de supermercados, além do controle das marcas locais, também sofre grande influência de grandes marcas de outros estados. Não obstante, percebe-se também a ocorrência praticamente unânime das marcas pertencentes aos gigantes da indústria de refrigerantes (Coca-Cola Co. e Pepsi Co.), pois essas companhias possuem grande, eficiente e consolidado sistema de distribuição, graças aos demais produtos por elas comercializados.

Contrariamente, quando se foca sobre a distribuição residencial de bombonas de 20 L nos serviços de “disque água”, percebe-se que há uma limitação espacial das marcas disponíveis. Das quatro marcas mais

frequentes, três advêm de dentro da própria microrregião e a quarta, apesar de ser de outra, têm sua indústria muito próxima, a apenas 65 km de Florianópolis. Isso leva a concluir que quando se trata de envases iguais ou menores do que 6 L em supermercados, além das marcas locais, há grande frequência de outras advindas de fora do estado, o que quase não acontece quando se trata de bombonas de 20 L, onde há uma maior frequência exclusiva das marcas envazadas nas proximidades. Enquanto nas grandes redes de supermercados, os seus complexos sistemas de distribuição buscam muitas marcas de outros estados, nos pequenos comércios de distribuição de bombonas de 20 L, tal variabilidade de marcas não é encontrado, pois é severamente limitada pela distância de transporte, o que no caso da água, contribui significativamente na composição do preço final do produto.

No caso dos municípios que fazem parte da microrregião de Florianópolis, há fortes indícios de que um dos principais motivos para a troca da água potável do abastecimento público pela água mineral é a preocupação da população, em parte fundamentada, mas também implantada através da imprensa regional, sobre a qualidade da água dos sistemas de abastecimento público. A maioria dos consumidores respondentes da microrregião (52%) declarou que a maior quantidade da água que bebem é a mineral, enquanto que nas respostas advindas de outras microrregiões, tal valor cai para 39%. Tal diferença sugere que dentro da microrregião em foco, mais pessoas bebem água mineral que em outras microrregiões. Porém, isto deve ser interpretado com cautela, devido às limitações da metodologia de pesquisa empregada. A qualidade da água potável teve uma boa avaliação dos consumidores, mas a água mineral é considerada de qualidade superior, mais palatável e segura, segundo o relato de vários respondentes.

Muitos destes declararam que, algumas propriedades organolépticas encontradas na água potável recebida torna o seu consumo desagradável, e por isso optam pela água mineral. Entre as reclamações, o gosto e cheiro de cloro, além da turbidez, foram as mais recorrentes. De uma maneira geral, a população consultada, efetivamente acredita que a água mineral é melhor e mais segura do que a água potável, justificando assim a opção pela mineral. Alguns, inclusive, citam que esta é mais confiável, pois “deve ser mais fiscalizada”, o que, constata-se não ser verdade. Ainda, preocupação com a higienização dos reservatórios locais de água potável, foi por muitos levantada como motivo para não bebê-la, influenciando-os assim a consumirem a água mineral.

Tal fato fica evidenciado quando se observa que 51% dos

respondentes possui bombona de 20 L de água mineral em casa, o que sugere um uso continuado deste tipo de água, e, por muitas vezes, de uma mesma marca, conseqüentemente, com uma mesma composição mineral. Tal hábito pode ser nocivo à saúde, se tais águas forem muito ricas em determinados elementos químicos, como cálcio e flúor (fluoreto). Nas águas envasadas dentro da microrregião, tais teores não apresentam riscos elevados. Porém, considerando o grande controle regional das marcas disponíveis nos envases de 20 L, observando-se outras microrregiões onde geologicamente tais elementos tornam-se mais abundantes nas águas subterrâneas, algum cuidado deve ser observado e implementado para o consumo continuado desta água mineral.

No tocante as estratégias de *marketing* utilizadas pelas envasadoras, percebe-se que todas tendem a supervalorizar a qualidade de suas águas minerais, relacionando o seu consumo, com a saúde, o bem estar, a beleza e a sustentabilidade ambiental. Não há problema neste aspecto, pois obviamente por razões comerciais, todo vendedor tende a este mesmo comportamento perante o produto que oferece. Porém, algumas marcas como a Juli e Pedra Branca, listam possíveis propriedades terapêuticas de todos os elementos químicos presentes em suas águas, prática que é proibida nos rótulos dos envases, mas amplamente utilizada nas páginas de internet das indústrias. Não há comprovação científica que as ínfimas quantidades encontradas destes elementos possuam qualquer propriedade terapêutica, considerando a pequena concentração e consumo das mesmas.

Não foi encontrado nenhum elemento que indique as indústrias de água mineral como patrocinadoras de campanhas para denegrir a imagem que a população tem sobre a qualidade da água do sistema de abastecimento público, refutando a hipótese levantada pelo documentário *The Story of Bottled Water* (2010). Porém, a segunda hipótese levantada pelo documentário, de que as indústrias supervalorizam a qualidade de suas águas, foi corroborada nesta pesquisa, notadamente quando se analisa as páginas de internet dessas indústrias.

Porém, há indícios nos jornais da microrregião, de que não as indústrias de água mineral, mas sim os gigantes multinacionais de concessão de serviços públicos (notadamente de sistemas de abastecimento de água), podem ter algum poder sobre o controle da informação prestada nos jornais, de forma a expor demasiadamente os problemas dos sistemas de abastecimento público de água potável, denegrindo assim a imagem que a população tem sobre a qualidade

desta. Deve haver algum interesse em fazer com que a população desacredite dos sistemas de abastecimento, tendo como consequência, a aceitação pública de que, se passado o controle dos sistemas para as mãos da iniciativa privada, a situação deva melhorar. Isto faz com que a população crie uma percepção negativa sobre a qualidade da água potável. E disto pode resultar, como consequência, no grande consumo de água mineral identificado entre a população da microrregião.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A normatização que regulamente a propagação da água mineral deve ser aplicada também, para todos os tipos de mídias (ex. páginas na internet, revistas, jornais, *outdoors* e televisão), e não somente para os rótulos das embalagens, como é atualmente. Na impossibilidade desta aplicação, deve ser criado novo dispositivo legal que impeça a indicação de possíveis propriedades terapêuticas dos elementos químicos encontrados na água, em qualquer tipo de publicidade e mídia. Isso deve evitar que as indústrias supervalorizem seus produtos, insinuando, por exemplo, que uma ínfima quantidade de lítio presente na água seja considerada para tratamento de bipolaridade, ou mesmo que o nitrato nestas quantidades pode ser considerado para tratamento da disfunção erétil masculina.

Para as captações d'água dos sistemas de abastecimento públicos, feitas em poços ou diretamente em nascentes, sugere-se uma ação barata que pode restabelecer parte do *status* da água dos sistemas: enviem amostras destas águas para a uma possível classificação como mineral natural, pelo Lamin/CPRM. Devido à geologia do estado de SC, é muito provável que qualquer água subterrânea captada em aquíferos, que não o superficial (lençol freático), seja no mínimo fluoretada, considerando os índices ínfimos necessários desta substância na água para a sua classificação como mineral. Obviamente, isto é um subterfúgio, mas que dele estão se utilizando algumas engarrafadoras de água mineral da microrregião, como a Pedra Branca e Vitória. Alguns municípios da região da Serra Gaúcha estão fazendo isto com as suas águas de abastecimento público.

Entende-se que os administradores dos sistemas de abastecimento público de água devem ser mais enfáticos nas soluções dos problemas apresentados, principalmente quanto à turbidez e excesso de cloro na água, pois são os principais motivos indicados pelos consumidores para justificar a troca pela água mineral. Também, devem se preocupar com a divulgação dos testes de potabilidade da água, esclarecendo naqueles onde aparecem amostras em “não conformidade”, qual tipo de “não conformidade” foi detectada, as possíveis consequências para a saúde dos consumidores e quais medidas foram tomadas para a solução do problema.

Para os locais de grande aglomeração pública (igrejas, festas, praças e parques, escolas e universidades), o poder público deve exigir de forma legal, a instalação e manutenção de bebedouros, que forneçam

gratuitamente a água advinda dos sistemas de abastecimento público, devidamente filtrada. Deve-se ter o direito de beber uma água de boa qualidade em qualquer desses lugares, sem que para isso tenha-se que comprar água mineral.

Propõe-se um rompimento de paradigmas nas ciências da arquitetura e engenharia civil, no tocante à construção de casas e edifícios, públicos ou privados, buscando facilitar o acesso para visualização, limpeza e manutenção dos reservatórios e cisternas de água. Isso pode trazer uma percepção de maior segurança quanto à qualidade da água consumida. Tendo o acesso facilitado para a limpeza e visualização do reservatório, as pessoas poderão ver facilmente a água que estão bebendo. Ainda, a construção de drenos de fundo nas caixas de água residenciais pode facilitar a limpeza dos resíduos que ali se acumulam, diminuindo a dificuldade na operação de limpeza do reservatório.

Para a área do Direito Civil, sugere-se a entrada de um processo de inconstitucionalidade para o decreto que inclui as Águas Minerais Naturais como integrantes da lista de produtos da cesta básica no do estado de Santa Catarina. Entende-se no mínimo, como injusta e antiética a diminuição dos impostos incidentes sobre este produto, que efetivamente não é uma necessidade humana fundamental, como são os itens da cesta básica. Não se pode deixar de lado o fato de que as águas dos sistemas de abastecimento público já possuem isenção de vários impostos, sendo que este tipo de água uma necessidade fundamental da população, e que deve se disponibilizada e garantida pelo Estado, com boa qualidade para o consumo.

8 REFERÊNCIAS

ABIR - Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e de Bebidas não Alcoólicas. Relatório 2011. **Consumo de todas as bebidas comerciais 2005 – 2010**. Disponível em:

<http://abir.org.br/2011/10/24/dados-de-mercado-2011/> Acessado em: 05/01/2013.

ABIPET. Associação Brasileira da Indústria do PET. **A indústria do PET no Brasil. 2012**. Disponível em:

<http://www.abipet.org.br/index.html?method=mostrarInstitucional&id=36> Acessado em: 10/06/2013.

ABRELPE. Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos

Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil – 2012**. Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/panorama_apresentacao.cfm. Acessado em 29/07/2013.

ADAM-RS. **Associação dos Distribuidores de Água Mineral do**

Estado do RS. Disponível em: <http://adamrs.wordpress.com/> Acessado em: 30/07/2013.

AGRESTE, S. A.; SCHOR, N., HEILBERG, I. P.. Atualização em nefrologia clínica: papel da constituição físico-química da água potável na litogênese renal. **Jornal Brasileiro Nefrologia**. 23:45-8, 2001.

ÁGUA E VIDA. Santa Catarina inclui água mineral na cesta básica.

Revista Água e Vida. 2012. Disponível em:

<http://www.tgtstudio.com.br/aguaevida/?p=28> Acesso m: 28/9/2012.

AIRES, L.. Garrafas PET: da produção ao descarte. **Ecycle**. Disponível

em: <http://www.ecycle.com.br/component/content/article/57-plastico/231-reciclagem-garrafas-pet.html> Acessado em: 15/07/2013.

ALMEIDA, C.A.S.. **Hidrogeoquímica e vulnerabilidade dos aquíferos Serra Geral e Guarani**. Departamento de Geociências UFSC. Florianópolis. Dissertação de Mestrado, 2004.

AL-MUDHAFI, H. F et al.. A survey of organic contaminants in household and bottled drinking waters in Kuwait. **Science of the Total Environment**. n.407, p. 1658–1668, 2009.

AZOULAY, A.; GARZON, P. B.; EISENBERG, M. J.. Comparison of the Mineral Content of Tap Water and Bottled Waters. **Journal of General Internal Medicine**. ed. 16, p.168-175, 2001.

BARLOW, M.; CLARKE, T.. **Ouro azul**: como as grandes corporações estão se apoderando da água doce de nosso planeta. 2. Ed São Paulo: S M. Books, 2003.

BARLOW, M. S. **Nosso direito à água: Um guia para as pessoas colocarem em prática o reconhecimento do direito à água e ao saneamento pelas Nações Unidas**. 201?. Tradução da Versão espanhola por: WOLKMER, M^a. de F. S.; SCHEIBE, L. F. Universidade de Caxias do Sul e Projeto Rede Guarani/Serra Geral. Disponível em <http://canadians.org/water/documents/RTW/nosso-direito-a-agua-11.pdf>. Acessado em: 03/10/2012.

BASTOS, A.. A lagoa pode virar mar? **Diário Catarinense**, Florianópolis, 28/05/2010. Caderno Geral, pág. ??.

BELLUZI V, DE NICOLA L, MINUTOLO R, RUSSO D, CIANCIARUSSO B, ANDREUCCI M.. Effects of water hardness on urinary risk factors for kidney stones in patients with idiopathic nephrolithiasis. **Nephron**. 91(Suppl 1): 66-70, 1999.

BERGSON, R. Importância da água mineral. **Revista das Águas**. ano 2, n. 6, jun. 2008. Disponível em: <http://revistadasaguas.pgr.mpf.gov.br/edicoes-da-revista/edicao-06/edicoes-da-revista/edicao-06/materias/aguanossa> Acesso em 23/9/2012.

BERTOLO, R.; HIRATA, R.; FERNANDES, A. Hidrogeoquímica das águas minerais envasadas do Brasil. **Revista Brasileira de Geociências**. n. 37, ano 3, p. 515-529, 2007.

Beyond the Citizen Kane. Escrito por Simon Hartog. Reino Unido : 1993. Meio digital (90 minutos). Som. Color/PB. Inglês e Português. Documentário. Exibido pelo *Channel 4* (Reino Unido). Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=TJ0M6N4Wh8s>. Acessado em: 03/12/2012.

BHARATH, J. MOSODEEN et al.. Microbial quality of domestic and

imported brands of bottled water in Trinidad. **International Journal of Food Microbiology**. n. 81, p. 53–62, 2003.

BIRKE, M.; RAUCH, U; HARAZIM, B.; LORENZ, H.; GLATTE, W.. Main and trace elements in German bottled water, their regional distribution, and accordance with national and international Standards. **Journal of Geochemical Exploration**, 10.1016/j.gexplo.2010.06.002, 2010.

BOVOLATO, L. E. Caracterização geoquímica das águas subterrâneas de Araguaína (TO). **Caminhos de Geografia** 2(17), p. 8-19, 2006, Disponível em: <http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>. Acesso em: 11/09/2009.

BRASIL. Código de Águas Minerais. **Decreto-Lei n. 7.841**, de 08 de agosto de 1945. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/1937-1946/Del7841.htm. Acesso em: 29/02/2009.

_____. **Lei n. 9.433**, de 08 de janeiro de 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm. Acessado em: 01/02/2011.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria n. 2.914**, de 12 de dezembro de 2011. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília-DF.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n. 274**, de 22 de setembro de 2005. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, 23 de setembro de 2005. Disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/agua_sub/arquivos/RDC_274_2005.pdf. Acessado em: 04/06/2010.

_____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil** : promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).

CADORE, F.. Destino da Lagoa do Peri em jogo. **Diário Catarinense**, Florianópolis, 29/05/2010. Caderno Geral, pág. ??.

CAETANO, L. C.. **A política da água mineral: uma proposta de integração para o estado do Rio de Janeiro**. Tese (Doutorado em Geociências). Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, 2005.

CALDAS, M. Grande Florianópolis sofre com falta de água, **Notícias do Dia**, Florianópolis, 17/12/2011. Disponível em: <http://www.ndonline.com.br/florianopolis/noticias/22034-grande-florianopolis-sofre-com-a-falta-de-agua.html> Acessado em: 01/02/2013.

CAMPOS, N.. Aquífero dos Ingleses: Uma fonte natural ameaçada. **Jornal do Almoço (RBS TV) - Telejornal**, Florianópolis, 30 e 31 de março e 01 de abril de 2011.

CARNEIRO, H.. Lixo Plástico: o terror dos oceanos. **Revista Cidadania e Meio Ambiente**. n. 34, ano VI, p. 5-8. 2001.

CARVALHO, M; FERRARI, A. C. H.; RENNER, L. O. VIEIRA, M. A.; RIELLA, M. C.. Quantificação do *Stone Clinic Effect* em pacientes com Nefrolitíase. **Revista da Associação Médica Brasileira**. 50(1): 79-82, 2004.

CASAN. **Companhia Catarinense de Águas e Saneamento**. Disponível em: <http://www.casan.com.br/menu-conteudo/index/url/companhia#728> Acessado em: 01/02/2013.

_____. **Sistema de Abastecimento de Água da Ilha de Santa Catarina**. Disponível em: <http://novo.casan.com.br/menu-conteudo/index/url/manancias-da-ilha#0> Acessado em: 05/09/2012.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CESARO, GERALDO DE. Casan trocará filtros de estação. **Diário Catarinense**, Florianópolis, 01/09/2008. Caderno Geral, pág. 36.

COELHO, V. M. T.; DUARTE, U. Perímetros de proteção para fontes naturais de águas minerais. **Revista Águas Subterrâneas**. n. 17, p. 77-91, 2003.

COITINHO, J. B. L.. **Águas minerais de Santa Catarina**. Departamento de Engenharia Civil. UFSC. 215 p. Florianópolis. Dissertação de Mestrado,

2000.

COUTINHO, C. **Métodos e Técnicas de Amostragem**. Universidade do Minho. Disponível em:
<http://claracoutinho.wikispaces.com/M%C3%A9todos+e+T%C3%A9cnicas+de+Amostragem> Acessado em: 10/01/2011.

CRIADO, VM. V. et al.. Conditions that regulate the growth of moulds inoculated into bottled mineral water. **International Journal of Food Microbiology**. n.99, p. 343– 349, 2005.

DAMIÃO, C. O Drama da Falta de água. **Notícias do Dia**, Florianópolis, 02/12/2012. Disponível em:
<http://www.ndonline.com.br/florianopolis/colunas/ponto-final/38149-o-drama-da-falta-de-agua.html>. Acessado em: 01/02/2013.

DATAMARK Ltda. **Dados de embalagens**. Disponível em:
http://www.datamark.com.br/newdatamark/ASP/FS/FS_PK_P.ASP.
Acessado em: 31/04/2004.

DAVID, P. R. B. S. et al. Avaliação da qualidade microbiológica de águas minerais e de abastecimento de alguns pontos da cidade do Recife, PE. **Hig. Alim.**, v.13, n.60, p.36-42, 1999.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 1996.

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Anuário Mineral 2009**. Disponível em:
<http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=68&IDPagina=1517>
Acessado em: 5/6/2010.

_____. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Anuário Mineral 2010**. Disponível em:
http://www.dnpm.gov.br/assets/galeriaDocumento/AMB2010/2010_subst_A_E.pdf Acesso em 20/12/2012.

_____. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Cadastro Mineiro, 2011**. Disponível em:
<https://sistemas.dnpm.gov.br/SCM/extra/site/admin/Default.aspx>.
Acesso em 10/05/2011.

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Sistema de Informações Geográficas da Mineração, 2013**. Disponível em: <http://sigmine.dnpm.gov.br/webmap/> Acesso em 10/01/2013.

EIROA, M. N. U.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. Avaliação microbiológica de linhas de captação e engarrafamento de água mineral. **Ciênc. Tecnol. Alim.**, v. 16, n. 2, p. 165-169, 1996.

Encontro com Milton Santos: O Mundo Global visto do lado de cá. Escrito por Silvio Tendler. Brasil : Produção executiva de Ana Rosa Tendler. 2006. DVD (90 minutos). Som. Color. Português. Documentário.

FERREIRA, Aurélio B. Hollanda. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.

GARZON P, EISENBERG M. J. Variation in the mineral content of commercially available bottled waters: implications for health and disease. **The American Journal of Medicine**. 105:125-30, 1998.

GDF SUEZ. **GDF Suez Latim America**. Disponível em: <http://www.gdfsuezla.com/> Acessado em: 29/03/2013.

GIL, A. C.. **Método e técnicas de pesquisa social**. 5. ed.. São Paulo: Atlas, 1999.

GUILHERME, E. F. M.; SILVA, J. A. M.; OTTO, S. S. Pseudomonas aeruginosa: como indicador de contaminação hídrica. **Hig. Alim.**, v.14, n.76, p.43-47, 2000.

HADLICH, G. M.; SCHEIBE, L. F.. Dinâmica físico-química de águas superficiais em região de intensa criação de suínos: exemplo da bacia hidrográfica do rio Coruja-Bonito, município de Braço do Norte, SC. **Geochimica Brasiliensis**. N. 21, a.3, p. 245 – 260, 2007.

HOROWITZ, H. S. Commentary on and recommendations for the proper use of fluoride. **Journal of Public Health Dentistry**, 55:57-62, 1995.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa das Divisões Regionais do Brasil**. Diretoria de Geociências: Coordenação

de Geografia, Coordenação de Cartografia. Rio de Janeiro, 2006.

Disponível em:

ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas_tematicos/mapas_murais/brasil_divisoes_regionais_2006.pdf Acesso em: 30/08/2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapeamento Sistemático do Brasil. Base Vetorial Contínua**. Escala 1:250.000

Formato shapefile. Disponível em:

ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapeamento_sistematico/base_vetorial_continua_escala_250mil/ Acessado em:31/08/2013.

IBWA. **International Bottled Water Association**. Frequently asked questions. 2004. Disponível em:

<http://www.bottledwater.org/public/BWFactsHomemain.htm>. Acesso em: 30/08/2010.

INFORMAL. **Dicionário InFormal**. Disponível em:

<http://www.dicionarioinformal.com.br/> Acessado em: 22/07/2013.

IPT. Instituto de Pesquisas Tecnológicas. **Águas minerais: orientação para regularização e implementação de empreendimentos**. São Paulo, 2005.

KOCHE, J C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática de pesquisa**. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

KOTLER, PHILIO. **Administração de Marketing: Análise, Planejamento, Implementação e Controle**. 2. Ed São Paulo: Editora Atlas S.A., 1993.

LEIVADARA, S. V.; NIKOLAOU, A. D.; LEKKAS, T. D.. Determination of organic compounds in bottled Waters. **Food Chemistry**, n. 108, p. 277–286, 2008.

LEVY, S. M.. Sources of fluoride intake in children. **Journal of Public Health Dentistry**, 55:39-52, 1995.

MACÁRIO, C.. Estiagem revela esgotamento dos mananciais que abastecem a Grande Florianópolis. **Jornal Notícias do Dia – Versão online**. Florianópolis. 24/12/2011. Disponível em:
<http://ndonline.com.br/florianopolis/noticias/41567-estiagem-revela->

esgotamento-dos-atuais-mananciais-que-abastecem-a-grande-florianopolisw.html?utm_source=Portal-RICMAIS&utm_medium=chamada&utm_campaign=Parceria-RICMAIS Acessado em: 02/01/2012.

MARIMON, M. P. C.; ROISENBERG, A.; NANNI, A.; AYALA, L.. Diagnóstico de ocorrências de fluorose no Estado de Santa Catarina, Brasil. In: 9º ENCUESTRO DE GEOGRAFOS DE AMÉRICA LATINA, Montevidéo, Uruguay. **Anais...** 3 a 7 de abril de 2009. Disponível em: http://egal2009.easyplanners.info/area07/7515_Marimon_Maria_Paula.pdf. Acessado em: 10/12/2010.

MARÍN, C. E. L.. Las aguas de consumo envasadas en España. Trasvases muy rentables y nada cuestionados. **Papeles de Geografia**. n.34, p. 125-142, 2001.

MARSH, B. A battle between the bottle and the faucet. **The New York Times**. 15 de julho de 2007. Disponível em: <http://www.nytimes.com/2007/07/15/weekinreview/15marsh.html?ex=1342238400&en=1ca3923d8bec5827&ei=5124&partner=digg&exprod=digg>. Acesso em: 30/08/2010.

MARTINS, C.. **Tabuleiro das águas: resgate histórico e cultural de Santo Amaro da Imperatriz**. Florianópolis: Recriar, 2001.

MENDES, B.; OLIVEIRA, J. F. S.. **Qualidade da Água para Consumo Humano**. 640 páginas. Editora Lidel, Lisboa – Portugal : 2004.

MINAYO, M. C. S.; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? **Cad. Saúde Pública**. 2002.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. **Relatório Técnico**. Água Mineral. Brasília, 2009. Disponível em: http://www.mme.gov.br/sgm/galerias/arquivos/plano_duo_decenal/a_mineracao_brasileira/P31_RT57_Perfil_da_xgua_Mineral.pdf. Acessado em: 16/07/2011.

MORGANO, M. et. al. Avaliação físico-química de águas minerais

comercializadas na região de Campinas, SP. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. 22 (3), p. 239-243, 2002.

NANNI, A. S.; DESCOVI FILHO, L.; VIRTUOSO, M. A.; MONTENEGRO, D.; WILLRICH, G.; MACHADO, P. H., SPERB, R., DANTAS, G. S.; CALAZANS, Y. **Quantum GIS – Guia do Usuário**, Versão 1.7.4 'Wroclaw'. 2012. Disponível em: <http://qgisbrasil.org>. Acessado em: 08/01/2013.

NASCIMENTO, T. S. do; PEREIRA, R. O. L.; MELLO, H. L. D. de, COSTA, J. Metemoglobinemia: do diagnóstico ao tratamento. **Revista Brasileira de Anestesiologia**. v.58, n.6, p. 651-664, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942008000600011&lng=pt&nrm=iso Acessado em 20/09/2009.

NASH, J.. Consuming interests: water, rum, and coca-cola from ritual propitiation to Corporate Expropriation in Highland Chiapas. **Cultural Anthropology**. (22:4) p. 621–639, 2007.

NÓBREGA, M. M. S. da; ARAÚJO, A. L. C.; SANTOS, J. P dos.. Avaliação das concentrações de nitrato nas águas minerais produzidas na região da Grande Natal. **Holos**. ano 24, vol. 3. IFRN, Natal, 2008.

NOVO, L. Após 20 anos de promessas, Moradores do alto do Morro da Queimada, em Florianópolis, Recebem água encanada. **Hora de SC**, Florianópolis, 11/01/2012. Disponível em: <http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/noticia/2012/01/apos-20-anos-de-promessas-moradores-do-alto-do-morro-da-queimada-em-florianopolis-recebem-agua-encanada-3627643.html> Acessado em: 01/02/2013.

NUNES, LUIZ. Ministério Público investiga excesso de alumínio na água consumida em Florianópolis. **UOL Notícias**, São Paulo, 05/09/2008. Disponível em: <http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2008/09/05/ministerio-publico-investiga-excesso-de-aluminio-na-agua-consumida-em-florianopolis.htm>. Acessado em 10/01/2013.

OLIVEIRA, C. F. de. **Água e saneamento básico: a atuação do Grupo Suez em Limeira e Manaus**. 2007. 248 f. Tese (Doutorado em Geografia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

OLIVEIRA, E. C. M.; FREITAS, C. L. C.; TEODÓSIO, M. R.. Nutrientes, líqüidos e fibras na formação de cálculos renais. **Revista Brasileira Nutrição Clínica**. 18(3):142-148, 2003.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Adotada e proclamada pela resolução 217 A (III) da Assembleia Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948. Disponível em: http://portal.mj.gov.br/sedh/ct/legis_intern/ddh_bib_inter_universal.htm Acesso em: 15/10/2012.

OPEL, A.. Constructing Purity: bottled water and the commodification of nature. **Journal of American Culture** (70), p. 67-76, 1999.

Ouro Azul: Guerras Pela Água do Mundo. Escrito por Sam Bozzo. Canadá : Produção executiva de Marck Achabar e Si Litvinoff. 2010. Meio digital (90 minutos). Baseado no livro Ouro Azul de Maude Barlow e Tony Clarke. Som. Color. Legendado em português. Documentário. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=mQyoUDfhFVo> Acessado em: 03/12/2012.

PAGNEZ, K. S.. **Apostila de metodologia do trabalho científico**. São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.pagnez.com/ApostilaMetodologiaCientifica/> Acesso em 26/9/2012.

RAMIRES, I; GREC, R. H. C.; CATTAN, L.; MOURA, P. GOMES de; LAURIS, J. R. P.; BUZALAF, M. A. R.. Avaliação da concentração de flúor e do consumo de água mineral. **Revista Saúde Pública**. v. 38 (3) p. 459-465, 2004.

REBEQUI, A.. A água da Casan não contém alumínio. **Notícias do Dia**, Florianópolis, 12/09/2008. Caderno Geral, pág. 8.

REIS, J. A.; HOFFMANN, P.; HOFFMANN, F. L. Ocorrência de bactérias aeróbias mesófilas, coliformes totais, fecais e *Escherichia coli*, em amostras de águas minerais envasadas, comercializadas no município de São José do Rio Preto. **Hig. Alim.**, v.20, n.145, p.109-116, 2006.

RIBEIRO, M.. Água engarrafada ganha mercado. **O Estado de São**

Paulo. Fev. 2010. Disponível em:

http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20100217/not_imp512124,0.php. Acesso em: 30/08/2011.

RODWAN Jr., J. G.. U.S. and International Bottled Water

Developments and Statistics for 2008. **Bottled Water Reporter**. 12-18, abril/maio 2009. Disponível em:

<http://www.bottledwater.org/content/statistics> Acesso em: 30/08/2010.

ROCHA, A. T.; ROCHA, J. T. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 1997.

ROSA, E.. Solução para abastecimento de água fica cada vez mais longe. **Jornal Notícias do Dia** – Versão *on-line*. Florianópolis.

24/12/2011. Disponível em:

<http://www.ndonline.com.br/florianopolis/noticias/41568-solucao-para-abastecimento-de-agua-fica-cada-vez-mais-longe.html>. Acessado em: 09/01/2013.

RUSSELL, H. et. al. Chemical Contamination of California Drinking Water. **The Western Journal of Medicine**. pág. 615-622, 1987.

SABIONI, J. G.; SILVA, I. T. Qualidade microbiológica de águas minerais comercializadas em Ouro Preto. **Hig. Alim.**, v.20, n.143, p.72-78, 2006.

SCHLINDWEIN, M. M. ; KASSOUF, A. L.. **Mudanças no Padrão de Consumo de Alimentos Tempo-Intensivos. e de Alimentos Poupadores de Tempo, por Região no Brasil**. In: Fernando Gaiger Silveira; Luciana Mendes Santos Servo; Tatiane Menezes; Sérgio Francisco Piola. (Org.). Gasto e Consumo das Famílias Brasileiras Contemporâneas. Brasília: IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, V. 2, p. 423-462, 2007.

SCHMITT, E.. Casan vai reduzir o alumínio. **Notícias do Dia**, Florianópolis, 11/09/2008. Caderno Cidade, pág. ??.

SCHWARTZ, B. F.; SCHENKMAN, N. S.; BRUCE, J. E.; LESLIE, S. W.; STOLLE, M. L.. Calcium nephrolithiasis: effect of water hardness on urinary electrolytes. **Urology**. 60:23-7, 2002.

SALAZAR, H. C.; MORURA, H.; RAMOS, R. T.. Isolamento de amebas de vida livre a partir de água mineral engarrafada. **Revista de Saúde Pública**. v.16, n. 5, p. 261-267, 1982.

SAMAE. **Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Governador Celso Ramos**. Disponível em: <http://www.samaegcr.com.br/> Acessado em: 01/02/2013.

SANDRONI, P.. **Novo dicionário de economia**. São Paulo: Best Seller MB Associados, 2005.

SANT'ANA, A. et. al. Qualidade microbiológica de águas minerais. **Ciência e Tecnologia Alimentar**. (23 supl.) Campinas, p 190-194, 2003.

SANTOS, M. J. dos. **O Significado de Consumo da Água Engarrafada**. Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia-. PUCRS. 152 p. Porto Alegre. Dissertação de Mestrado, 2009.

SCHIO, D. Casan explica a falta de água da praia do Forte. **Notícias do Dia**, Florianópolis, 03/12/2012. Disponível em: <http://www.ndonline.com.br/florianopolis/noticias/22907-casan-explica-a-falta-de-agua-da-praia-do-forte.html> Acessado em: 01/02/2013.

SERRA, S. H.. **Águas minerais do Brasil: uma nova perspectiva jurídica**. Campinas: Millennium, 2009.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 20. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

SIGHIDRO. **Sistema de Recursos Hidrogeológicos do Brasil**. 2010. Disponível em: <https://sistemas.dnpm.gov.br/sighidro/Paginas/pesquisaNova.asp>. Acesso em: 23/06/2010.

SIMONI, L. Vigilância Sanitária analisa água de Florianópolis. **Diário Catarinense**, Florianópolis, 09/09/2008. Caderno Geral, pág. 34.

TARVER, T.. Just add water: regulating and protecting the most common ingredient. **Journal of Food Science**.vol. 73, n. 1, 2008, p R1-R13.

The Dublin Statement on Water and Sustainable Development, Dublin, 1992. Em: **International Conference on Water and the Environment**. Disponível em: <http://www.un-documents.net/h2o-dub.htm> Acessado em: 30/08/2010.

The Story of Bottled Water. Escrito por Annie Leonard; Jonah Sachs e Louis Fox. EUA : Produção executiva de Erica Priggen. 2010. Meio digital (8 minutos). Série The Story of Stuff. Disponível em: <http://www.storyofstuff.org/> Acessado em: 31/08/2011.

TRIVIÑOS, A N. S.. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1994.

WILK, R. Bottled water: the pure commodity in the age of branding. **Journal of Consumer Culture**, p 303-325, nov. 2006.

VALENTE, C.. E agora Casan? **Blog de Olho na Capital**. Florianópolis, 10/09/2008. Disponível em: <http://deolhonacapital.blogspot.com.br/2008/09/e-agora-casan.html>. Acessado em 28/01/2013.

VENIERI, D. et. al.. Microbiological evaluation of bottled non-carbonated (“still”) water from domestic brands in Greece. **International Journal of Food Microbiology**. a. 107, p. 68–72, 2006.

VILLENA, R. S.; CURY, J. A.; BASTOS, R.. Avaliação da concentração de flúor de águas minerais comercializadas no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, 30:512-518, 1996.

YOSHIDA, E. T. E. **Avaliação da influência da ingestão de lixo plástico nos indicadores de estresse oxidativo no sangue de tartarugas verdes (*Chelonia mydas*)**. Departamento de Ecologia e Zoologia. UFSC. 59 p. Florianópolis. Dissertação de Mestrado, 2012.

ZOBY J. L. G.. Panorama da qualidade das águas subterrâneas no Brasil. In: **XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas**. 2005. Disponível em: http://www.abas-rj.org/atuacao_tecnica/0227.pdf. Acesso em: 29/10/2010.

APÊNDICE A – Lista das distribuidoras residenciais de água consultadas

DISTRIBUIDORA	MUNICÍPIO	BAIRRO
Disk Bebidas da Bel	Florianópolis	Sto. Antônio de Lisboa
Distribuidora de Água Mineral Superágua	Florianópolis	Trindade
Gás e Água Morro D' Céu	Florianópolis	Agronômica
Planeta Distr. de Bebidas e Gas	Florianópolis	Centro
Só Água	Florianópolis	Centro
Elísia Silveira ME	Florianópolis	Agronômica Sto. Antônio de
Adriano Gás e Água	Florianópolis	Lisboa
Rapidinho Gás e Água	Florianópolis	Ingleses
Comércio de Bebidas Água e Gás	Florianópolis	Barra da Lagoa
Formigás Distribuidora de Gás e Água Mineral	Florianópolis	Rio Vermelho
Gás e Agua Gauchinho	Florianópolis	Ingleses
Água Leve Água Mineral	São José	Roçado
Castro Gás - Disk Gás e Água (Tele Entrega)	São José	Forquilha
Distribuidora Excelência Água Mineral	São José	Barreiros
Distribuidora de Bebidas Arco-Íris	Palhoça	Aririú
Disk Bebidas JL	São José	Forquilha
Adilson Gás e Água	Florianópolis	Capoeiras
Água e Gás Vado	Florianópolis	Trindade
Água em Casa	Florianópolis	Centro
Bocão Disk Gás	Florianópolis	Saco dos Limões
Disk Gás e Água - Coqueiros	Florianópolis	Coqueiros
Disk Gás e Água Dabola - Agronômica	Florianópolis	Agronômica 1
Gás e Água Trindade - Trindade	Florianópolis	Trindade
Nobre - Disk Gás & Água - Abraão	Florianópolis	Abraão
Norte da Ilha Gás e Água - CanasvieiraS	Florianópolis	Canavieiras

DISTRIBUIDORA	MUNICÍPIO	BAIRRO
Petinho Gás e Água - Coqueiros, Capoeiras, Abraão e região.	Florianópolis	Coqueiros
Porta a Porta Água e Gás - Jardim Atlântico	Florianópolis	Jardim Atlântico
Rocha Gás e Água - Ingleses do Rio Vermelho	Florianópolis	Rio Vermelho
Thiago Tele Gás e Água - Rio Vermelho	Florianópolis	Rio Vermelho
Tonico Gás e Água - Estreito	Florianópolis	Estreito
Vado Água e Gás - Trindade	Florianópolis	Trindade

APÊNDICE B – Transcrição dos comentários dos questionários

Os comentários recebidos através da aplicação de questionários, sobre a problemática da água da torneira e da água engarrafada, foram transcritos na sequência. Partes destes foram utilizadas para embasar a análise dos dados estatísticos e explicar a inversão do consumo das águas. Eles foram separados pelos principais temas abordados.

Motivos para a troca do tipo de água consumida:

A água da torneira da minha casa tem odor/gosto extremamente forte de cloro. Além do que não possuo garantias, tanto da empresa responsável pelo abastecimento quanto pela empresa que faz a limpeza periódica da caixa d'água do prédio, que a qualidade da água da torneira pode ser consumida "sem problema". Dessa forma sou obrigada a comprar água engarrafada, na qual deposito minha confiança. (Respondente 7, Trindade, Florianópolis)

Quando bebo água da torneira fico com giardíase. Pelo menos é o que me parece. (Respondente 165, Trindade, Florianópolis)

Durante um bom tempo usamos filtro em casa, mas um filtro simples, daqueles que na indicação da manutenção é solicitado a troca apenas do refil. Passado um tempo começamos a questionar até que ponto aquilo poderia ser confiável, dúvidas do tipo: aquele refil é praticamente um "papel-esponja" que realmente só deve amenizar a passagem de impurezas, de onde vem essa água?. A partir daí conclui que o melhor seria deixar de tomar aquela água. No bairro que moramos sempre tem um cheiro muito forte de "esgoto", depois disso surge a pergunta: Por onde passa a água que cai no nosso filtro? Hmmmm, estranho! Com certeza ter um filtro se torna mais viável economicamente e facilita a logística de repor a água. Mas no momento, a saúde falou mais alto, na semana passada compramos um galão de água e na hora da escolha da marca, demos preferência para uma que "julgamos" ser a melhor por já termos conhecido a região de onde dizem ser coletada. Meu esposo toma água no trabalho, e eu durante um bom tempo reduzi o consumo de água por estar trabalhando em casa e resistir a ceder em voltar a comprar galões de água. Enfim, como seguir as recomendações de muitos especialistas da área da saúde, infinitos anúncios de "beba água", a maior parte do nosso corpo é composta por água, xxx litros de água por dia...no nosso caso, temos condição financeira de comprar água, mas e as famílias mais carentes, como fica isso? Pagam imposto e depositam a esperança de receber o que é prometido, e na maioria das vezes confiam nisso. Complicado! Já escutei alguns conhecidos alertando sobre o cloro que acompanha essa água distribuída por todas as cidades, esse foi outro "despertar", comecei a observar e realmente senti o cheiro e o paladar amargo durante o consumo da água do filtro. Com certeza essa sua pesquisa será útil a muitas pessoas, e tomara que o resultado seja diferente do que suponho, melhor seria! Mas caso o resultado seja para o lado negativo, que sirva como um

despertar geral e quem sabe o problema seja solucionado. (Respondente 195, Itacorubi, Florianópolis)

aqui em casa fazemos o consumo da água engarrafada porque nosso filtro é pequeno e não dá conta de filtrar a quantidade que necessitamos. Evito beber só água engarrafada por conta do excesso de minerais, o que poderia desenvolver cálculos renais, mas também me preocupa o fluor contido no tratamento da água encanada, além do que, aqui no Rio Tavares/Campeche falta água todos os dias nessa época do ano e no verão. Ontem inclusive, tivemos problemas na escola em que trabalho por conta da falta da água, e quando a mesma retornou, estava escura e verde. Os alunos fizeram uma rebelião exigindo água "bebível".(Respondente 200, Rio Tavares, Florianópolis)

Eu acho que a água distribuída pela Casan tem boa qualidade. Contudo, me sinto insegura para consumi-la sem processo de filtragem. Por isso, para beber, opto por água mineral. (Respondente 371, Canasvieiras - Florianópolis-SC)

Como regra geral, parece ter muita frescura em relação a água da torneira, tomei só água da torneira por mais de 20 anos (na maior parte do tempo filtrada) e nunca me deu nenhuma complicação. E só tomo água mineral hoje, por que é a opção que me fornecem, não me incomodaria com a água da torneira. (Respondente 216, Agrônômica - Florianópolis-SC)

Desconfiança no sistema de abastecimento:

Nem sempre a água engarrafada é de boa qualidade, assim considero a marca de consumo. Quando a água de torneira acredito na qualidade da CASAN, porém os encanamentos nem sempre são conservados e confiáveis. (Respondente 9, Itacorubi, Florianópolis)

O motivo de preferir consumir água engarrafada ao invés de água fornecida pelo sistema de abastecimento público é principalmente pelos potenciais riscos à saúde devido contaminação de fontes de água, como por redes de esgoto clandestinas, por exemplo. Além disso, o teor de cloro pode ser alto para combater justamente essas possíveis contaminações e, apesar de não ter muita informação sobre o assunto, não acho que isso seja benéfico ao organismo. Provavelmente existe alguma legislação que regulamenta o teor permitido mas, tenho receio que possa não ser a adequada. (Respondente 386, Campinas - São José-SC)

Creio que água do sistema seja boa, entretanto, principalmente nas áreas mais urbanizadas, o próprio sistema (tubo e reservatório), além das caixas d'água e tubulações domésticas, é que comprometem a qualidade da água para beber. (Respondente 16, Rio Vermelho, Florianópolis)

Quanto a água da torneira, usamos só para cozinhar e banho... as vezes a quantidade de cloro, deixando-a esbranquiçada, inspira um certo receio... Já tivemos um incidente, na praia, onde os três filhos pequenos contraíram o vírus da hepatite através da água, que na época era fervida para beber. Desde de lá só engarrafada, pois é bem mais difícil de apresentar problemas... (Respondente

279, Campeche - Florianópolis-SC)

Acredito que a qualidade da água de torneira varia também entre os bairros de Florianópolis. Quando morava no Pantanal, a qualidade da água era melhor. Na Costeira do Pirajubaé a água às vezes é mais turva. (Respondente 346, Costeira do Pirajubaé - Florianópolis-SC)

A água provinda do sistema de captação Leste-Sul da casan, da lagoa do peri, possui algas que se proliferam e entopem os filtros de torneira. Há ainda o problema de neurotoxinas existentes na água da lagoa, conforme mostram estudos da biologia e engenharia sanitária da UFSC. (Respondente 360, campeche - Florianópolis-SC)

Desconfiança no sistema de armazenamento (caixas de água):

um problema das águas dos sistemas públicos de abastecimento, é a armazenagem. Como residuo em edifício, não tenho o controle da periodicidade nem da qualidade da manutenção realizada. (Respondente 17, Coqueiros, Florianópolis)

Há muita gente que constrói a sua casa e não pensa na localização da caixa. Ela fica lá esquecida, pois normalmente o acesso a mesma é muito difícil ou impossível. Aí a água na sua casa fica uma porcaria, quando a recomendação de limpeza é semestral ou no máximo anual. A Casan gasta milhões por ano tratando a nossa água e se vc não gastar nenhum litro por mês do líquido pagará uma taxa bem salgada pela mesma. Acredito que a AGESAN deva cobrar caro pelo monitoramento da qualidade da água que nos é servida. A Casan tem a obrigação de servir água tratada com potabilidade. (Respondente 58, Praia Comprida, São José)

Frequentemente bebo água da torneira, pois aqui em casa temos um filtro. Então é água filtrada. Em outros lugares que não há filtros, por exemplo, e a única opção é a água da torneira, eu não bebo. Preferível, antes, que a água seja fervida, pois fico preocupada com doenças que podem ocorrer em decorrência da água contaminada. A contaminação pode até ser do local onde a água fica armazenada na residência (caixa d'água, cisternas... estão sempre limpas?). (Respondente 378, Córrego Grande - Florianópolis-SC)

A água de torneira não tem recebido o cuidado necessário no que diz respeito a divulgação de sua qualidade, especialmente o teor de cloro e a bacteriologia (coliformes). Embora a água chegue a unidade predial com tratamento, o sistema interno (cisterna e caixa d'água) não oferece garantias de qualidade para consumo humano. (Respondente 409, Centro - Florianópolis-SC)

A água engarrafada de Florianópolis é amarga e de gosto desagradável. Sempre tive costume de tomar água da torneira, sem filtrar. (Respondente 435, Pantanal - Florianópolis-SC)

Existem várias "histórias" sobre péssima qualidade da água dentro da universidade, advinda de caixas d'água antigas que soltam poluentes a bebedouros que não possuem filtro. (Respondente 431, Prainha - Florianópolis-

SC)

Bebo em minha casa água de "Bombona", pois moro de aluguel em um mini prédio (Na estrutura de uma casa) e não tenho acesso a caixa d'água. Outro ponto que gostaria de observar, é o de que a maioria das pessoas que consomem água engarrafada em suas casas e no Ambiente de trabalho não se dão conta que em restaurante a água utilizada no preparo dos alimentos e sucos é oriunda das caixas d'água. E muitos quando perguntados sobre beber ou não água " torneiral" dizem: - NUNCA. (Respondente 154, Barreiros, São José)

Acredito que nossa água tratada (torneira) seja de boa qualidade, mas não confio na limpeza que se faz nos reservatórios dos locais que frequento. Por isso, não consumo esse tipo de água. (Respondente 275, coqueiros - Florianópolis-SC)

A água de torneira pode ter distintos processos antes de consumida, primeiramente chega da CASAN e pode ser armazenada em um caixa d'água. A água da CASAN vem com muito cloro e um tempo parada na caixa faz com que o cloro evapore, mas se a caixa estiver suja também não adianta. Além disso desconfio um pouco da eficiência dos filtros, não tem como ficar testando sempre a qualidade da água, portanto me dá a impressão de que temos sorte de não nos contaminarmos. Eu gostaria de ter uma água boa na torneira e um bom filtro, isso seria o ideal. Acredito que por fatores ambientais e climáticos fique complicado a empresa de abastecimento fornecer água 100% potável e ainda teria que ver o estado da tubulação da empresa. (Respondente 20, Lagoa da Conceição, Florianópolis)

Ao meu ver o problema maior da água de torneira está na limpeza das caixas d'água que é mal feita, o que diminui a qualidade da água, e o excesso de cloro é outro problema que deixa um gosto residual forte. Em relação água engarrafada o problema é as bombonas em si que são muito sujas e mal conservadas, além disso sabe-se de casos de água engarrafada contaminada com coliformes e outras coisas, por ser engarrafada não garante a qualidade. E existe outra coisa sempre estamos pagando duas vezes pelo mesmo serviço pago para receber água potável e de qualidade, isso nem sempre ocorre, depois pagamos para comprar água engarrafada pensando que é de melhor qualidade, que também nem sempre ocorre! (Respondente 25, Lagoa da Conceição, Florianópolis)

Existem várias "histórias" sobre péssima qualidade da água dentro da universidade, advinda de caixas d'água antigas que soltam poluentes a bebedouros que não possuem filtro. (Respondente 431, Prainha - Florianópolis)

Estou ciente de que a água engarrafada está comumente suscetível a contaminações que são improváveis na água da torneira. No entanto, primeiramente por questão de paladar e, subsidiariamente porque não costumo promover limpeza nos reservatórios conforme as periodicidades recomendadas, opto pela água engarrafada. (Respondente 652, Lagoa da Conceição - Florianópolis)

Não confio na higiene das caixas do prédio em que moro, porém sempre tomamos água engarrafada. Também desconfio das engarrafadas, porém é a saída menos ruim. (Respondente 683, Real Parque - São José)

Falta de informação sobre a água potável:

bebo água engarrafada porque tenho duvidas sobre a qualidade da agua encanada. Se eu tivesse a informacao certa da casan que a agua e boa para beber certamente nao compraria agua em bombonas que apesar de nao ter certeza da qualidade ainda confio mais por ter a impressao de que eh mais fiscalizada. (Respondente 37, Barra da Lagoa, Florianópolis)

Eu relamente me sinto numa "sinuca de bico" a respeito da qualidade da água, tanto engarrafada como da torneira. Acho a da torneira horrível e engarrafada um pouco menos pior dadas as condições do envasamento e transporte. Também tenho dúvidas a respeito dos filtros vendidos no mercado. Será que realmente purificam o precioso líquido? (Respondente 128, Saco Grande, Florianópolis)

Abastecimento de agua no Morro das Pedras deve vir das aguas da Lagoa do Peri, e dizem que ela está contaminada com micropoluentes, talvez até metais.... (Respondente 180, Morro das Pedras, Florianópolis)

O problema da água de torneira no sul da ilha são os poluentes (metais e resíduos de algas nocivos à saúde), por isso não bebo dessa água. Embora tenha que beber na facilidade (água do filtro), duvidando da qualidade da água ofertada por esse tipo de material. Já a água engarrafada também gera dúvida, mas é a "mais aceitável" por transmitir mais certeza de potabilidade. (Respondente 198, Campeche, Florianópolis)

Eu bebo água engarrafada por opção mesmo sabendo que a qualidade de água da torneira é boa. Acredito que na água engarrafada (mineral) não existe possibilidade de haver resquícios de agrotóxicos como pode haver na água da torneira. (Respondente 257, Balneário - Florianópolis-SC)

o motivo principal para eu não tomar água da torneira é que com a adição do cal, para fazer a depuração física deixa a água muito pesada. difícil na "digestão". (Respondente 329, Estreito - Florianópolis-SC)

Bebo água engarrafada por não ter conhecimento suficiente sobre a qualidade da água de torneira e gostaria de saber mais a respeito. (Respondente 376, Abraão - Florianópolis-SC)

Acredito que deveria haver um sistema de acesso público para o controle de qualidade da água, permitindo o uso da água da torneira para beber. Hoje não temos esse controle e corremos o risco de nos contaminar, é necessário que haja uma fiscalização periódica nos informando "Neste período você pode beber esta água". (Respondente 626, Barreiros - São José)

Quando não tem água engarrafada, bebo a que encontrar. (Respondente 545, pagani - Palhoça)

Preocupação com o PH das águas:

Prefiro a água de torneira à engarrafada devido ao PH, onde a água de torneira tem um PH neutro - próximo a 7. Quando preciso tomar água engarrafada, procuro por águas com PH acima de 7. Águas alcalinas, ou seja, com PH abaixo de 6 aumentam mais ainda acidez de nosso organismo. (Respondente 44, Ribeirão da Ilha, Florianópolis)

Nunca me atentei muito para este tema, bebo principalmente água engarrafada de bombona de 20 litros tanto em casa quanto no meu trabalho, esporadicamente bebo água diretamente da torneira, nunca tive problemas com isso, de passar mal.... Já li que se a água que bebemos for de um PH maior que 7,5%, ou seja, alcalina, seria o ideal para o funcionamento do nosso organismo, pois ainda segundo o que li num artigo de um médico, o câncer não se desenvolve em ambientes alcalinos. Não sei qual a fundamentação científica dessa tese. (Respondente 235, Centro - Florianópolis-SC)

A água engarrafada têm a opção da escolha do sabor, mais ácida ou básica. Com ou sem gás. Já a de torneira é o que vier, gosto de ferrugem (bebedouros) ou de cloro (torneira). (Respondente 144, Barreiros, São José)

Voces estão observando o Ph das Águas ? (Respondente 262, Trindade - Florianópolis-SC)

Preocupações e reclamações com as propriedades organolépticas e com a adição de Cloro e Flúor às águas dos sistemas de abastecimento:

Aqui no bairro onde moro a água tem um sabor de remédio e salobra, por isso não temos condições de bebe-la, talvez pela proximidade com a praia, mas o fato é que apesar de nunca termos falta de água no verão, a água não pode ser consumida diretamente da torneira, por isso quase todas as pessoas utilizam a água mineral engarrafada. (Respondente 389, Jurerê Internacional - Florianópolis-SC)

Não gosto muito de tomar água da torneira, oriunda do sistema publico de abastecimento, porque normalmente ela tem um gosto diferente da água que vem das fontes naturais que são fornecidas através das bombonas. (Respondente 22, Ingleses, Florianópolis)

Infelizmente o Cloro necessário à desinfecção deixa sabor e odor. (Respondente 47, Centro, Tijucas)

Acredito que a água da torneira tenha excelente qualidade. O que me incomoda é o gosto que ela apresenta. É possível sentir o gosto de cloro inclusive em alimentos como café e arroz depois de cozido. Este é o motivo que me levar a utilizar a geladeira com filtro (a base de carvão). (Respondente 372, Trindade - Florianópolis-SC)

Nunca encaminhamos as águas para uma análise, com a finalidade de nos sentirmos seguros com relação ao que seja de fato melhor. Contudo, considerando os descuidos da Casan, suas mentiras com relação às ETEs, etc., sentimo-nos mais confiantes com a água engarrafada. A água da rua, que usamos para limpeza e banho, muitas vezes chega com partículas que parecem

gliter de cor escura, ou barrenta/amarelada. Esta água vai para a caixa d'água, sendo que a sujeita se deposita no fundo da caixa. Como sentir-se seguro como uma água que chega muitas vezes assim ? (Respondente 375, Canasvieiras - Florianópolis-SC)

Água da torneira muito cloroso ..Só se salva por seu baixo ph Água da garrafa ph alto (Respondente 102, Campêche, Florianópolis)

A água da torneira é muito ruim comparada a água engarrafada. Apresenta um gosto ruim, uma coloração um pouco escura e as vezes até cheiro ruim, e não é só onde morro não, sempre que bebo água de torneira já sinto a diferença. Nosso tratamento de água tem que melhorar muito ainda. (Respondente 394, Abraão - Florianópolis-SC)

Aqui em Palhoça a água de torneira possui um gosto muito acentuado de cloro. É quase como beber água de piscina. Por isso preferimos beber água engarrafada. (Respondente 412, Barra do Aririú - Palhoça-SC)

A água fornecida pela CASAN possui gosto ruim. (Respondente 401, Pântano do Sul - Florianópolis-SC)

Hoje em dia acho a água da torneira muito barrenta e só uso para lavar roupas e louças. Para o banho usamos central de gás onde ela aquece a água para tomarmos banho. Tem vezes que até a água de bombona vem com gosto ruim e com partículas. (Respondente 379, Campinas - São José-SC)

Andei pesquisando e tenho me preocupado com os efeitos do cloro e fluor adicionados à água. Estou procurando um filtro eficiente capaz de eliminar, além das impurezas, esses compostos. Se você conhecer alguma solução interessante, agradeço. Com relação à água de torneira, penso que Florianópolis ainda é abençoada, pois não precisamos beber água reutilizada, mas mesmo assim, às vezes a água sai da torneira com tanto cheiro de cloro que se respingar na minha roupa descolorirá. Não conheço artigos científicos, mas tenho lido muitas coisas a respeito dos efeitos das embalagens plásticas e resíduos que as mesmas desprendem na água e alimentos. Também me preocupa pensar que beberei uma água "lindinha" que foi tirada "viva" do rio, puríssima, envenenada pela garrafa. Quando eu crescer, morarei em um sítio e beberei água com a mão direta do leito do rio... Mas por enquanto é isso o que tenho. (Respondente 155, Córrego Grande, Florianópolis)

Retirem o flúor da nossa água! (HAHA!!! Duvido demais que isso vá acontecer!) (Respondente 173, Centro, Florianópolis)

A água da torneira vem frequentemente com cheiro forte de cloro, e tem gosto também. A água engarrafada é melhor que a da torneira, porém tem a desvantagem de criar limo no suporte, principalmente quando leva mais de 1 semana para ser consumida. Já reparei também que há diferença entre algumas marcas de água engarrafada. (Respondente 174, Serrinha, Florianópolis)

Considero a água de torneira de baixa qualidade para consumir diretamente pelo principal fato de ter muito cloro (cheiro), além de não confiar

muito no tratamento que a Casan oferece. Não tenho muito conhecimento a cerca da pureza da água em relação ao que não se vê e nem se sente (cheiro ou sabor). Portanto, desde que a água "cheire" bem e tenha um gosto agradável eu a considero "bebível". (Respondente 183, Ponta de Baixo, São José)

Água da torneira com frequência suja (aparentemente terra - tonalidade da água marrom avermelhado, ou então totalmente branca similar a um leite ralo, provavelmente excesso de cloro) no verão a situação piora. (Respondente 222, ingleses - Florianópolis-SC)

Acho que a água da torneira tem muito gosto de cloro. (Respondente 233, Itacorubi - Florianópolis-SC)

Acredito que a água do sistema público e engarrafada sejam boas (quimicamente e confiança nos órgãos de fiscalização), porém a água engarrafada é mais palatável. (Respondente 312, Barreiros - São José-SC)

Na cidade onde eu morava(Torres-RS) era possível beber água da torneira porém aqui em Florianópolis a água tem cheiro e algumas vezes gosto muito fortes. (Respondente 471, Córrego Grande - Florianópolis)

Às vezes as águas engarrafadas têm um gosto de plástico. A água da Casan fica com um gosto e odor muito estranho, quando começa o verão. Agora mesmo no mês de novembro é a época em que começa essa variação no odor e sabor. Lembra ligeiramente um cheiro de esgoto. Apenas no período do verão compro água engarrafada para consumir em casa, geralmente de 5 litros. Como não tenho o hábito de consumir água engarrafada, se compro uma bombona de 20 litros, ela acaba estragando, por isso compro as de 5 litros. Não costumo comprar água engarrafada pois acho que a qualidade e sabor não são lá tão diferentes da água da Casan (em períodos normais, não no verão). Até porque já bebi várias vezes água direto de fontes naturais mesmo e a água mineral engarrafada não lembra aquele sabor. (Respondente 473, Itacorubi - Florianópolis)

A água da torneira mesmo estando dentro das especificações exigidas, concernente à bactérias, muitas vezes não se tem a plena certeza que esta qualidade é mantida. Além do mais, vem muitos sólidos na água e já cheguei a receber a água com aparência turva e com vários sólidos suspensos, como madeira , folhas e outros não identificado. É um desrespeito com o consumidor. Acredito que a fiscalização não é eficiente! (Respondente 519, Jardim Janína - Biguaçu)

ÁGUA ENGARRAFADA: Raras vezes apresenta problemas de qualidade. Quando ocorre, troco de marca. Procuro sempre ver no rótulo o pH da água e prefiro as ligeiramente ácidas. ÁGUA DA TORNEIRA: A qualidade depende muito do horário (além do local, claro)." (Respondente 539, Pacheco - Palhoça)

A água da torneira o cheiro do cloro é repugnante, percebo o mal que ela causa para a pele e o cabelo. Já a água engarrafada dependendo da marca, a qualidade é excelente. Já tomei água engarrafada com um gosto desagradável,

devido a composição química composta na mesma. (Respondente 662, Barreiros - São José)

Por muitos anos tomei água da torneira, no entanto, de uns anos para cá, o cheiro de cloro está muito forte, sem falar que a frequência de limpeza da peneira do chuveiro está maior. É bastante comum encontrar um tipo de lodo amarelado e pequenas "pedras" (claro que pode ser do reservatório de meu condomínio, mas as limpezas nas caixas e cisternas são feitas regularmente e acompanhadas por mim). Quanto a água engarrafada, em casa uso mais recipientes de 5 e 10 litros, por causa da praticidade de deslocamento. Uso de qualquer marca que esteja disponível. (Respondente 684, Saco dos Limões - Florianópolis)

Desconfiança nos serviços da Casan:

A concessionária usa muita química (especialmente cloro) e, muitas vezes, vem com coloração suspeita (barro e/ou areia fina) além de considerar o sistema de distribuição muito precário. Água é questão de confiança e a CASAN nada faz para melhorar seus serviços, portanto cada vez piora mais a questão da credibilidade perante seu consumidor "cativo", dada a característica de monopólio da distribuição. (Respondente 512, Saco dos Limões - Florianópolis)

Nunca bebo água de torneira. Somente se estiver morrendo de sede, sem outra opção. Não confio na capacidade técnica da Casan. (Respondente 549, Centro - Florianópolis)

Se os distribuidores da água engarrafa (marca imperatriz) não for falsificada, usando água de outras fontes, acreditamos na sua composição impressa. Água tratada, distribuída pela CASAN, nem sempre tem sua qualidade garantida: contaminação na rede; processos de tratamentos às vezes comprometidos, por filtros intupidos, e o próprio manancial contaminados por agrotóxicos. Deveria ser uma atividade rotineira do IMETRO, ou outro órgão ou Agência reguladora, fazer periodicamente as análises dos produtos oferecidos aos consumidores, e divulgar os resultados na imprensa e na internet, estas informações daria suporte de ações em defesa do Direito do Consumidor. (Respondente 640, Saco dos Limões - Florianópolis)

Falta de controle de micropoluentes na água do abastecimento público:

Nossa água da torneira, por incompetência da CASAN ou equivalentes apresenta variação na qualidade e ausência de controle de micropoluentes como organo-halogenados, antibióticos, hormônios, medicamentos, metais pesados etc. O monitoramento é precário e antiquado e não há comprometimento sério dos estados e municípios com a preservação e manutenção dos mananciais. (Respondente 250, Pantanal - Florianópolis-SC)

Consciência da problemática:

Temos que mudar o cenário e a qualidade da água da torneira e um

exemplo claro de sucesso é a água da torneira de Nova Iorque - a água da torneira do Central Parque é completamente confiável e segura. Mas o trabalho de conscientização e controle foi feito na bacia hidrográfica e gestão territorial. Não na condição de implantação de estruturas (obras) de sistemas de tratamento de água absurdas....a lógica foi diferente...trabalhar com a área rural produtora da água. (Respondente 49, Centro, Florianópolis)

A água engarrafada é a transformação de um bem natural, indispensável ou ser humano, em uma commodity. Essa commodity, só é acessível a quem pagar por ela. No mundo todo a indústria da água engarrafada vem crescendo, ano após ano, e vem assumindo em muitos países os sistemas públicos de fornecimento de água. Os guerreiros das águas (movimentos sociais e ongs em geral que lutam pela permanência da água como bem público) estão atuando de forma tão organizada que já obtiveram vários avanços em tratados e convenções dentro de comissões da ONU, UNESCO, e outras entidades, além de avanços em vários países, como por exemplo o vizinho Uruguai, que expulsou a Veolia (gigante privada das águas) e retornou com o sistema totalmente público, por decisão do povo. Dessa forma percebe-se que a dicotomia água engarrafada e da torneira perpassa por um bojo de situações que demonstram uma tendência de retorno aos sistemas públicos e de qualidade. (Respondente 90, Forquilha, São José)

Comparativamente com a água oferecida em outros países de primeiro mundo (Itália, Inglaterra, Espanha, USA) a água brasileira é EXCELENTE! Tanto a da torneira, quanto a engarrafada. Nesses países a água da torneira tem muito calcário, podendo causar pedra no rim, e/ou química para o tratamento, como é o caso de Londres onde já foi provado que o consumo excessivo de água da torneira lá pode causar impotência. Para as águas engarrafadas muitas vezes temos que saber qual comprar lá fora para ter um "gosto" parecido com o nosso, mesmo que a água não deveria ter gosto. Enquanto que no Brasil todas são boas. Infelizmente temos alguns problemas com a água oferecida nas cidades litorâneas, do qual deve ser tratado. (Respondente 158, Santa Mônica, Florianópolis)

Sou contra essa "popularização", ou digamos, essa necessidade que se criou em que somos obrigados a tomar água engarrafada. Hoje a quase totalidade da população associa água de torneira a uma água que não se bebe. Eu discordo radicalmente, cresci brincando na rua, me esfolando, me expondo aos mais variados germes e sempre tomando água de torneira na minha casa e na casa dos vizinhos. Na minha casa so uso água de torneira. (Respondente 203, Fazenda, Itajaí)

Sou químico, com muitos anos de experiência em controle de qualidade de água potável. Considero a água de torneira de qualidade eqivalente à da água de garrafão. Mas, a minha esposa só usa água de garrafão de 20 litros, por não confiar na qualidade da água de torneira. (Respondente 336, Campeche - Florianópolis-SC)

Boa tarde! Verifico que a água da torneira possui um cheiro e gosto forte

de Cloro, e contem Fluor. Conheço inúmeras pessoas que compram água mineral e não bebem água da toneira. Minha colega de casa é uma destas pessoas. A procedência das águas minerais em muitos casos é duvidosa. O número de fontes de águas minerais já foram fechadas pela Vigilância Sanitária alguém menciona? O porquê de eu beber água engarrafada no trabalho? Não não fazem manutenção dos filtros e não limpam a caixa d'água. Água que recebemos em nossas casas é (ou pelo menos se espera que seja) uma água tratada por profissionais que estudaram para isso. Certamente estes profissionais não são vistos e tão pouco valorizados pelo mercado de trabalho e pela própria população. Agora, poderia ser levantada a questão acerca de que o índice de qualidade da água possa ser insuficiente para comprovar a qualidade... é um assunto interessante e a ser discutido... Dizer que o que chega na minha torneira é o mesmo que saiu da ETA tb pode ser discutido, há outras questões envolvidas ... Além disso, valeria ainda ressaltar o absurdo que é o uso da água tratada para lavar calçadas e nas descargas de bacias sanitárias. Dinheiro público literalmente jogado pelo ralo! Interessante discutir estes temas, a própria Lei do saneamento básico, ao ditar que o saneamento é um direito do cidadão ao mesmo tempo reconhece (universalização) que muitos ainda não tem acesso a este serviço. (Respondente 469, João Paulo - Florianópolis)

A desconfiança com a água de torneira é cultural (medo de falta de cuidados em partes do sistema de abastecimento, principalmente nos reservatórios das edificações). O hábito do consumo da água engarrafada também é cultural, pois é vendida como se fosse um produto de qualidade impecável e mais saudável que a água de torneira. Acho um desperdício esse mercado crescente de água engarrafada. Devia-se voltar a ter direito de solicitar um copo de água (de torneira) de graça em qualquer lugar! (Respondente 579, Cacupé - Florianópolis)

Não sei como está aqui em Florianópolis o problema da "água mineral" engarrafada. Em Curitiba ela não é recomendada para bebedores de empresas ou em casa, pois a quantidade de diversos sais presentes podem causar problemas nos rins (?). A água de torneira em Florianópolis tem gosto forte de hipoclorito e somente pode ser consumida depois de algum tempo na caixa d'água e após filtração. Em Curitiba e Porto Alegre a água pode ser consumida diretamente da torneira, se a caixa d'água estiver sempre limpa (cada 3 ou 6 meses). (Respondente 588, João Paulo - Florianópolis)

Considerando, que Florianópolis repousa sobre dois aquíferos porosos (Ingleses e Campeche), nossa água possui certa qualidade, ainda que contenha teores de ferro um pouco acima do desejado e um ph ácido... Todavia, nossos aquíferos são muito vulneráveis pela sua natureza geológica e além disso acredito que os investimentos em poços com acabamentos melhores e uma rede de distribuição de qualidade proporcionaria um substancial aumento da qualidade na em nossas torneiras. (Respondente 627, Ingleses - Florianópolis)

Preocupações com o preço e a qualidade da água engarrafada:

Atualmente bebo somente água engarrafada, mas esta muito cara.

Inclusive estou em busca de um bom filtro para instalar na minha casa (Respondente 50, Kobrassol, São José)

Minha preocupação com a água engarrafada é os atravessadores que as vendem. Não adianta a empresa preocupar-se com a qualidade, se qdo chega em nossa casa (principalmente embalagens superiores a 5 litros) os pontos de entrega não tem os cuidados necessários com relação ao armazenamento, protegido do sol e cuidados com a validade, bem como com outros vetores. (Respondente 77, Centro, Florianópolis)

ALGUMAS MARCAS DE ÁGUA ENGARRAFADA, COMO CRISTAL OU CHARRUA, A ÁGUA VEM COM GOSTO DE PLÁSTICO. (Respondente 411, Balneário - Florianópolis-SC)

Preço de água engarrafada é alto e a garrafa gera lixo. Água da torneira é potável e de boa qualidade. (Respondente 145, Córrego Grande, Florianópolis)

em termos de segurança, confio muito mais na água de torneira, pois o agente desinfetante Cloro é aplicado, o que não acontece nas águas engarrafadas. (Respondente 160, Itacorubi, Florianópolis)

A Água engarrafada estraga muito rápido, ocupa muito espaço e é pouco prática. Se a água da torneira fosse confiável para o consumo, com certeza seria muito mais usada para este fim. (Respondente 190, Trindade, Florianópolis)

Percebo diferença de sabor entre as águas engarrafadas; Depois que comecei a beber água engarrafada meu estômago melhorou. Minha água de torneira, se deixar parada no balde, aparece sedimentos no fundo. Falta muita água no nosso bairro. (Respondente 199, Saco Grande, Florianópolis)

devemos nos preocupar com a higienização das garrafas retornáveis. (Respondente 287, Ponta das Canas - Florianópolis-SC)

A água da torneira é potável e atende todas as exigências do Ministério da Saúde. Já a água mineral, contém minérios que se já os tivermos em nosso organismo em quantidades suficientes pode ser tornar prejudiciais à nossa saúde. (Respondente 296, Kobrasol - São José-SC)

ten agua engarrafada com gosto ruim tbm, mas como as embalagens sao todas parecidas eu nunca sei qual eh a ruim (Respondente 370, centroide - Florianópolis-SC)

A água engarrafada de Florianópolis é amarga e de gosto desagradável. Sempre tive costume de tomar água da torneira, sem filtrar. (Respondente 435, Pantanal - Florianópolis)

Muito cara, leve em conta 2 litros de água/dia que um ser humano precisa = 4 garrafinhas de 500 ml x 2,00 (média) = R\$ 8,00 dia x 30 = 240,00 mês ...Uma média de salário de R\$ 800,00, praticamente 30 % vai pra beber água engarrafada. Pra que que eu pago a Casan? Todo mês ? pra não poder beber água da torneira? Tá tudo errado, acho que deveria ter um plano do Governo e ter desconto nas águas minerais, já que não conseguem deixar a da torneira com 100 % para o consumo. (Respondente 472, Itacorubi -

Florianópolis)

Hoje acordei e pensei exatamente sobre isso, quando pegava uma garrafa confelada no meu freezer para levar ao trabalho, proveniente da garrafa da Imperaariz, no qual acho a água muito boa, porém a questão do engarrafamento, quanto tempo ela passa angarrafa e se exposta ao Sol, me preocupam. Diariamente me questiono, como hoje, qual a qualidade da água que estamos tomando? (Respondente 594, Morro das Pedras - Florianópolis)

A água da torneira aqui no meu apto não é tão ruim quanto as outras que tomei,tem muito gosto de cloro,a agua da bombona as vzs tenho duvidas,outro dia fui limpar a parte que filtra a aguae estava com areia no fundo,enfim não sei se realmente tomamos uma água de qualidade. (Respondente 643, Campinas - São José)

A água engarrafada é realmente muito boa, porém como você pode notar no meu voto, no item sobre a qualidade da mesma, eu votei 4. Porque? Pelo simples fato de que a mesma anda sendo transportada incorretamente, sendo exposta por muito tempo á luz do sol ou engarrafada em bombonas com higienização deficiente, pois por várias vezes, tanto em casa quanto no meu escritório, cansei de devolver a mesma para o vendedor devido a água estar com sabores exóticos, ex: Cheiro de barata, gosto de água de coco, salobra, etc... (Respondente 649, São Miguel - Praia - Biguaçu)

A qualidade e apresentação externa das bombonas(20l), ainda é muito ruim, amassadas, sujas, riscadas e outros. (Respondente 664, Sul do Rio - Santo Amaro da Imperatriz)

Segundo estudos, tanto a agua engarrafada como a da torneira, não são proprias para consumo. A água da torneira tem cloro, e outros componetes químicos, que de alguma forma prejudica a saude. A água engarrafada, por sua vez, sofre a influência do sol no vasilhame liberando componentes químicos na água. (Respondente 6, Campinas, São José)

Preocupação com o alumínio (ou sulfato de alumínio) na água do abastecimento público:

Conheci alguns sistemas de tratamento de água pública e a impressão geral que tive não me passou confiança na qualidade do serviço. As ETAs geralmente são operadoras por profissionais com pouco ou nenhum treinamento, e maior parte do controle é manual. Tenho receio em especial, sobre o dosagem em excesso de sulfato de aluminio, que quando ocorre, deixa residuais de aluminio (que é bioacumulativo, e tem-se suspeita de ser causador de doenças - exemplo alzaimer) na água clarificada. Nas ETAs que visitei nunca vi um método de analise/controlé sobre envetuais sobre dosagem de coagulante e residuas de aluminio na água tratada. (Respondente 70, Passa Vinte, Palhoça)

Gostaria de entender pq a agua da Casan tem tanto aluminio em sua composição. Já houve inclusive determinação do Ministerio Publico para que essa quantidade fosse reduzida mas a Casan não deu a menor atenção a essa

questão. Esta lá no site do MP para quem quiser consultar. Eu mesma tenho que tomar banhos rápidos devido a alergias que me causa essa água da Casan. Qto a água engarrafada não sei se seguem todos os padrões de qualidade exigidos, mas para beber é bem melhor que a da Casan sem duvida. (Respondente 382, Barra da Lagoa - Florianópolis-SC)

Elogios às águas do sistema de abastecimento público:

Sou Técnico em Saneamento e trabalhei na CASAN, e com toda certeza eu digo que a água distribuída pela CASAN é de ótima qualidade e garanto que, muitas vezes, se enquadra mais dentro das normas do que algumas marcas de água engarrafada. Penso que a população deve se preocupar mais com o ESGOTO, e não com a água, uma vez que o esgoto SIM pode diminuir a qualidade das águas. (Respondente 126, Saco dos Limões, Florianópolis)

Morei na Espanha e a água de torneira na península ibérica era dura e salobra com gosto muito ruim... a nossa de torneira é muito boa!!! (Respondente 188, Ingleses, Florianópolis)

Onde moro não tenho problema com a qualidade e o abastecimento da água advinda do sistema público. (Respondente 497, Campeche - Florianópolis)

Protesto contra a CASAN:

a casan é a pior empresa pública(mista) q eu conheço, cobra muito caro, fornece água de qualidade duvidosa e se omite na questão do esgoto sanitário, o norte de ilha tem um sistema de esgoto muito ruim e pouco abrangente, com frequência a casam despeja esgoto in natura no balneário de canasviriras, sendo assim custo a crer que milagrosamente a preocupação com o fornecimento de água seja diferente. (Respondente 111, Vargem, Grande, Florianópolis)

Respostas advindas de fora da microrregião de Florianópolis:

Dependendo do local da captação da água engarrafada a água da torneira é melhor. é o caso, ainda, de Lages(SC). (Respondente 86, Coral, Lages)

Eu bebo água engarrafada porque em Porto Alegre a água da torneira tem gosto ruim, principalmente no verão, quando há proliferação de cianobactérias, que liberam uma toxina com cheiro e sabor desagradáveis. Nessa época o DMAE trata água com carvão, para amenizar, mas não é suficiente. (Respondente 88, Azenha, Porto Alegre)

Bom na nossa casa costumamos fazer uso da bombona de 20 litros, prém quando estou m exercitando e compro a garrafinha de 500 ml, de uns tempos pra cá venho sentindo gosto de plástico na água, bem desagradável. (Respondente 145, Centro, Tubarão)

ALGUMAS MARCAS DE ÁGUA MINERAL ENGARRAFADA EU NÃO CONSUMO PORQUE TEM "GOSTO/SABOR DE ALGO" ou PORQUE É SALGADA... (Respondente 149, Mina do Mato, Criciúma)

Não uso o sistema público de água, mas sim poço artesiano e filtro de 7 estágios. Água excelente. Algumas águas engarrafadas são muito alcalinas e

tem gosto ruim. (Respondente 208, Laranjal - Pelotas, RS)

No caso de Campinas a água engarrafada que consumo supõem-se que seja mineral. Nossa água de torneira embora tenha um excelente controle microbiológico e nesse sentido seja adequada para consumo, do ponto de vista químico contém muitos resíduos de fármacos e agroquímicos que não são retirados no processo de tratamento de água. (Respondente 217, Sta. Genebra - Campinas -SP)

Disponho na nossa região de água de ponteira e tratada pela CORSAN, como a região é a serra gaúcha nossa água é considerada mineral! (Respondente 241, Ponte Seca - Carlos Barbosa RS)

ja morei e andei em lugares onde se toma agua de torneira. acho um custo imenso nao podermos tomar agua de torneira (Respondente 249, Cambeba – Fortaleza-CE)

Sempre tive receio de que a água engarrafada possa ser velha e estar contaminada ou não ser exatamente o que diz no rótulo e sendo assim, sempre que posso tomo água da torneira, de preferência filtrada. (Respondente 259, Glória - Joinville)

Infelizmente não podemos tomar a água da torneira, pois deixou de ser uma água sadia para o nosso corpo. E infelizmente tenho que tomar água engarrafada, isto é de qualidade, uma água que por direito seria de todos, mas é comercializada. (Respondente 261, Nações - Balneário Camboriú)

A qualidade da água engarrafada depende da marca. (Respondente 268, Jardim Patente - São Paulo-SP)

Prefiro a água de torneira pois considero seu impacto ambiental menor além das questões das embalagens. Mas as vezes pela comodidade e acesso acabo por beber água engarrafada, mas não acredito que esta tenha melhor qualidade, acho que deveria haver melhor esclarecimento sobre o assunto para a população em geral. (Respondente 273, Centro - Passo Fundo, RS)

Acredito que a qualidade da água que estou bebendo é boa. Contudo, sabemos que nem sempre esta água é de boa qualidade, ou mesmo sendo, ela se mantenha. Por exemplo bambonas de 20 litros em casa em condições inadequadas podem fazer com que a qualidade da água seja reduzida. Também acredito que a água de torneira, mesmo tratada, dependendo do local, pode também ter sua qualidade comprometida em função, por exemplo, do seu armazenamento em caixas d'água inadequadas. (Respondente 274, Jardim das Palmeiras - Cocal do Sul)

Temos que ficar atentos nao apenas nas analises feitas a partir da exigencia dos orgaos compententes. Hoje em dia sabemos que existem varias substancias colocadas em nossos rios diariamente, como exemplo a unira das pessoas, que entram nos sistema de esgoto e muitas vezes vao parar nos rios, onde a água é captada para distribuição da população, na urina são eliminadas algumas substancias como drogas, etc. a minha pergunta, existe tratamento na

água para estas substâncias? alguém já se fez algum trabalho nesta área?
(Respondente 276, Fazenda - Itajai)

A água engarrafada tem muito sódio, mas embora ache boa a água da torneira, tenho certo receio em beber e prefiro com gás. E tomo muita água!!
(Respondente 280, bela vista - Porto Alegre-RS)

Bebo água engarrafada (20L), contudo não tenho a certeza de sua qualidade. Lembro que cresci bebendo água de torneira filtrada e cresci saudável e sã. (Respondente 294, Itapuã - Salvador)

Não sei se a água de torneira no Rio de Janeiro é potável, nunca fiz testes e/ou li pesquisas sobre isto. Tenho a impressão de que não seja tão ruim.
(Respondente 297, Botafogo - Rio de Janeiro -RJ)

considero um problema sério de saúde pública o fato deste tipo de envazamento de água ser feito em frascos reaproveitados. Podem conter, além de vírus, oocistos de *Cryptosporidium* spp e cistos de *Giardia duodenalis*.
(Respondente 299, Parque Prado - Campinas-SP)

A água de torneira na minha casa chega turva e em dias de chuva, quando temos de lavar roupa, as de cor branca, as vezes ficam com manchas escuras, onde a água bate enchendo a máquina de lavar roupas. Com relação a água engarrafada não temos percebido nenhum problema, porém, particularmente, prefiro a água da torneira filtrada, ela é sempre fresca e mata a minha sede. (Respondente 304, Jardim Goias II - Mineiros - GO)

Acredito não ser recomendável beber água engarrafada diariamente pela sua elevada concentração de sais minerais. Esta condição sobrecarrega o trabalho renal. (Respondente 321, Mangabeira - Feira de Santana/BA.)

Quando estou viajando e no meu trabalho, devido ao encanamento existente, bebo somente água engarrafada. Bebo água de torneira, pois acredito que há um maior controle (legislação) sobre as empresas públicas de abastecimento de água. (Respondente 322, Rebouças - Curitiba)

água engarrafada somente é boa quando sua procedência, quando pode-se comprovar e se isso é possível, for de boa qualidade. água de torneira infelizmente vem com muito gosto de produtos químicos e inclusive com cor alterada dependendo da época. sugestão: maior controle das águas pelos órgãos competentes e maior divulgação sobre seus resultados. (Respondente 323, Centro - Balneário Camboriú)

Não sou contra água engarrafada. Mas me dá dor de barriga. Já a da torneira não dá. (Respondente 327, Centro - Blumenau)

A minha opção em beber e usar para preparar a alimentação a água engarrafada é por habitar uma região do planalto central de intensa atividade agrícola. Apesar das análises da água apresentadas pelo órgão gestor ter limites aceitáveis de agrotóxico, infelizmente eu não acredito. Não consumo qualquer água engarrafada. Procuro sempre aquelas em que seus poços não estão próximos de lavouras. Temos na nossa região, alto índice de suicídio e muitas

doença auto-imune, cânceres entre outras. Apesar de não existir estudos, eu atribuo a contaminação da água por agrotóxicos e outros fitosanitários. (Respondente 339, Centro - Mineiros-GO)

A água consumida em Salvador, e fornecida pela concessionária local, esta ranquiada como uma das melhores do país segundo a Associação que analisa e avalia as características físico-química e biológica. (Respondente 341, Itapoa - Salvador)

Acostumei a usar água engarrafada, uma vez que nos meses de verão, em função da proliferação de algas no Guaíba, a água fica com um cheiro e um gosto estranho, então utilizamos água mineral para preparo das refeições. Para beber, só bebo água com gás. (Respondente 351, Ecoville - Porto Alegre)

Água da torneira em Porto Alegre tem problemas de gosto e odor (Respondente 358, Menino Deus - Porto Alegre)

Acredito na boa qualidade da água mineral engarrafada, entretanto não é regra, visto que em algumas pesquisas de graduação observei que estas águas estavam contaminadas (presença de coliformes fecais), em contrapartida a água de torneira (SANEPAR) companhia de água no Paraná possui alto índice de cloro em determinadas épocas do ano. Resumidamente ambas não passam por análises de identificação da presença de contaminantes carcinogênicos e mutagênicos em especial os amparados legalmente para lançamento em corpo hídrico previsto nas resoluções 357/2005 e 430/2011 do CONAMA. (Respondente 381, Santa Catarina - São Miguel do Iguazu - PR)

O destino das embalagens deveria ser analisado tb: reutilização, reciclagem... (Respondente 399, Lago Norte - Brasília)

Bebo água da torneira porque moro em casa e limpo com frequência o reservatório de água. Em locais que não sei as condições do reservatório, opto pela engarrafada. (Respondente 404, Marechal Rondon - Canoas-RS)

A rede pública de água tratada, na minha avaliação, é de boa qualidade. Considerando-se apenas o teor de cloro, que em alguns municípios é elevado, não identifico outra característica que desabone o serviço. A água mineral envasada apresenta características diferentes em função da fonte de extração o que pode não agradar alguns consumidores. O ponto crítico da água engarrafada, no caso os garrafrões de vinte litros, está nos dispositivos (bebedouros) onde os mesmos são instalados, pois muitas vezes estes não recebem a devida higienização. (Respondente 417, Jd. Paraíso - Joinville)

Prezado Angelo. Gostei da sua pesquisa. Sou do Rio de Janeiro, mas morei até recentemente em Monte Castelo - SC. Fiz uma queixa na CASAN a respeito da água de Monte Castelo e recebi a seguinte resposta: "Em resposta à reivindicação formulada no atendimento nº: 8035/2012, informamos que: A partir do início de 2012, a qualidade da água de Monte Castelo teve uma melhora significativa, comparada há dois anos atrás, em decorrência da implantação da nova Estação de Tratamento de Água e também em virtude da substituição de um dos produtos químicos utilizados no tratamento, ações estas

que aumentaram em muito a eficiência do sistema de tratamento. Há alguns meses atrás estavam sendo modificadas as tubulações do sistema de distribuição na região central de Monte Castelo, o que, por alguns momentos acabava interferindo na qualidade da água, sendo realizadas as respectivas descargas de rede para efetuar o descarte. De maneira geral a qualidade da água melhorou bastante, especialmente em relação a turbidez e cor. A CASAN fica a disposição através deste meio de comunicação, diretamente em nossas agências, ou pelo telefone 0800 6430195" Na sequência, circulou um vídeo no Facebook, mostrando que a coisa não é bem assim: <https://www.facebook.com/photo.php?v=443437965712782> Desta forma, acho sua pesquisa excelente. Sou médico e a qualidade da água é essencial e acredito que exista um grande descaso em Monte Castelo. Aqui em Canoinhas a qualidade é muito melhor. Gasto menos sabão, o filtro funciona melhor e não requer limpezas sucessivas, dentre outras coisas. (Respondente 493, Campo Água Verde - CANOINHAS-SC)

Não compro de bombona porque quando vou ao litoral vejo carros de empresas carregados de bombonas cheias com água de bica em beira de estrada. Confio somente na água mineral de grandes empresas e em garrafa PET, tipo Cristal que é da Coca Cola. Eu morava em São Paulo e lá em bebia água da torneira, pois tinha gosto bom e era límpida, mas aqui no Paraná o gosto é horrível. (Respondente 494, Pq Jd Laranjeiras - Maringá - PR)

AQUI EM MONTE CASTELO PEGAR AGUA DO RIO CANOINHAS TERÍAMOS UMA AGUA COM MAIS QUALIDADE . POIS A QUE VEM PASSA POR VARIAS RESIDENCIA E A PATENTE OU PRIVADA O ESGOTO CAI NO LEITO DA FONTE , ALEM DE ANIMAIS KE MORRE E É JOGADO OU ERA JOGADO NA MESMA.. (Respondente 499, CENTRO - MONTE CASTELO)

Hoje tem que se ter muito cuidado nas qualidade e empresas encarrafadoras de as águas, cuidar os lagres,origem,e já e uma empresas consolidada no mercado, e de onde esta vindo ou seja origem desta águas engarrafada. (Respondente 504, Guarda - Tubarão)

Tomo água engarrafada porque em minha casa a maioria dos moradores pensam que a água da torneira não é boa, o que não é verdade, muito pelo contrário, penso que a da torneira, embora um pouco clorada, oferece menos riscos à saúde do que a engarrafada. (Respondente 507, Centro Histórico - Porto Alegre)

Anos atrás tivemos problema muito sério com a água em Itajaí, ela vinha amarela e salgada. Melhorou um pouco, porém usamos um filtro na entrada da casa que sai sempre preto. A água da Semasa é para limpeza e higiene e para as cadelas. Até para cozinhar usamos engarrafada, o que nos traz um custo bem alto, principalmente no verão. Não dá prá confiar na água da Semasa. (Respondente 517, Fazenda - Itajaí-sc)

Mesmo não tendo certeza da qualidade da água engarrafada, ainda acho

mais confiável do que água da torneira, já que na minha cidade a água é coletada num rio que recebe esgoto sem tratamento e até dejetos de suínos, já que o rio começa quase no pé da serra e passa por Braço do Norte, cidade que tem na suinocultura a base de sua economia. A neura é tanta que até café eu faço com água mineral...heheheh. Abraço e boa sorte no seu projeto. (Respondente 546, Humaitá - Tubarão-SC)

Caro Angelo, aqui em casa já testamos todo tipo de água... água de engarrafada e no momento água de "torneira". Estamos consumindo água da torneira que passa por um purificador porque a água engarrafada nos rendeu manchas nos dentes do primeiro filho. (Respondente 547, Centro - Santo Ângelo-RS)

Não confio muito na qualidade e procedência da água engarrafada (Respondente 550, Costa e Silva - Joinville)

Apesar de não confiar muito na água engarrafada de certas marcas, mas consumo bastante. Quanto a água de torneira, aqui em Tietê ela é bem tratada, porém contém muito calcário, que é próprio da região, então ela se torna muito pesada. (Respondente 569, Vila São Geraldo - Tietê-SP)

Temos boas fontes de água. No Glória, especificamente, recebemos do Rio Piraiá, já filtrada em parte pelos seixos rolados do leito. A água engarrafada vem de caminhão, esquenta ao sol, não se sabe como é armazenada nem como foi engarrafada. O importante é beber dois litros por dia... (Respondente 608, Glória - Joinville)

Em contradição com as minhas respostas, não acredito que a água da torneira seja assim inviável de ser bebida até porque, por 30 anos bebi somente água torneiral. O que vejo de mais ruim na água da torneira é seu gosto que dá uma sensação de enjojo. Fora isso talvez por falta de conhecimento e esclarecimento, sistema de abastecimento, onde a água passa, no decorrer do tempo, ela não acumula resíduos???? (Respondente 595, Glória - Joinville)

A água da torneira da cidade de São Paulo tem muito sabor e muito ruim de beber. Gostaria de saber opinião sobre os purificadores de água. (Respondente 635, VI. São Paulo - SÃO PAULO)

NA MINHA CIDADE CONSIDERO QUE A ÁGUA DA TORNEIRA É DE ÓTIMA QUALIDADE. CONHEÇO O PONTO DE COLETA. (Respondente 636, SÃO RAFAEL - RIO NEGRINHO)

Neste bairro somos abastecidos pela ETA-3, considerada água bruta de melhor qualidade. Moramos em prédio com cuidadosos serviços de limpeza e inspeção das caixas d'água, razão pela qual optamos por beber desta água filtrada. Sempre que posso, carrego de casa uma garrafinha com a mesma água que consumo normalmente. Faço opção pela água engarrafada (500 ml) quando desconheço a procedência da água da torneira e procuro informações no rótulo da garrafa para efetuar a escolha dentre as marcas disponíveis. (Respondente 651, Jardim Blumenau - Blumenau-SC)

Não tenho como medir a qualidade da água que bebo, por isso minha escolha na hora da compra, é pela marca, e qual não encontro gosto diferenciado e a mais consumida é a Água Mineral da Guarda. (Respondente 656, Centro - Joinville)

Acho que a água da torneira é ótima para filtrar e consumir. (Respondente 658, VILA JUSTINA - TIETE-SP)

Sobre água de torneira acho que as análises feitas pelas distribuidoras pode ser sabotada. Sobre água engarrafada nunca teremos a certeza de que é realmente pura e mineral, ou extremamente tratada, além de poder ser contaminada durante o evazamento (Respondente 659, bom retiro - joinville)

A água engarrafada, na minha opinião, é a menos ruim. Você tem o risco de ingerir água contaminada (apesar de todo controle de qualidade da indústria), pois o transporte é feito em caminhões abertos, expostos ao sol. Tem outro agravante o pH da água, que está cada vez mais ácido e isso não é bom para nossa saúde. (Respondente 661, Jardim D'Alá - Tietê-SP)

A água que eu compro é engarrafada e com gás em embalagens com sifão. Instalei filtro de carvão ativado. Algumas águas em embalagens de 20 l chegam a ficar verde (algas). (Respondente 668, Laranjal - Pelotas RS)

a qualidade da água de torneira varia muito entre os municípios, enquanto a qualidade da água engarrafada parece mais estável, proporcionando mais segurança ao consumidor. (Respondente 675, Costa e Silva - Joinville)

Já tomei água engarrafada péssima, com gosto de agrotóxico. A última experiência deste tipo foi com a água da marca Pedra Branca. (Respondente 677, Anita Garibaldi - Joinville)

- Não utilizo água engarrafada no trabalho, pois a mesma advem de filtro de carvão ativado; - Não considero de má qualidade a água da concessionária. O problema está no sistema de distribuição (dutos) e estado de conservação de caixas d'água (Respondente 666, Chác. Sto Antônio - São Paulo)