

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA
FACULDADE DE GESTÃO E NEGÓCIOS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO**

JOÃO CARLOS DE CAMPOS FEITAL

**O CONSUMO CONSCIENTE DA ÁGUA
UM ESTUDO DO COMPORTAMENTO DO USUÁRIO DOMÉSTICO**

**PIRACICABA
2007**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

JOÃO CARLOS DE CAMPOS FEITAL

**O CONSUMO CONSCIENTE DA ÁGUA
UM ESTUDO DO COMPORTAMENTO DO USUÁRIO DOMÉSTICO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Administração, da Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Metodista de Piracicaba, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração.

Campo de conhecimento: Marketing, Estratégia e Operações

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers

**PIRACICABA
2007**

JOÃO CARLOS DE CAMPOS FEITAL

O CONSUMO CONSCIENTE DA ÁGUA
UM ESTUDO DO COMPORTAMENTO DO USUÁRIO DOMÉSTICO

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Administração, da Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Metodista de Piracicaba, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração.

Campo de conhecimento: Marketing, Estratégia e Operações

Data de aprovação: ____/____/____

Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers (Orientador)
Universidade Metodista de Piracicaba

Prof. Dr. Arsênio Firmino Novaes Neto
Universidade Metodista de Piracicaba

Prof. Dr. Ricardo Shirota
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - USP

DEDICATÓRIA

À Teresa, Mariana e Marcela

À Ruth e Dalva

Todas do gênero feminino como a água
Todas essenciais para a minha vida como a água

AGRADECIMENTOS

Ao Sr. Mário Ademir do Amaral, Secretário da Fazenda da Prefeitura da Estância Turística de Salto que me deu condições para a realização deste estudo.

Aos professores e funcionários do Centro Universitário N. S. do Patrocínio – CEUNSP que me acompanharam e colaboraram nesta etapa de minha carreira acadêmica.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Administração da UNIMEP em particular aos professores Dra. Ângela Jorge Corrêa, Dr. Mário Sacomano Neto e Dra. Nádia Kassouf. Pizzinatto, mentes brilhantes com as quais tive o privilégio de conviver e que contribuíram para a minha formação.

Aos professores Dr. Arsênio Firmino Novaes Neto, Dr. Mateus Canniatti Ponchio e Dr. Ricardo Shirota pela prontidão em participar desta banca e cujas opiniões e sugestões contribuíram para o aprimoramento e conclusão deste trabalho.

Em especial ao professor Dr. Eduardo Eugênio Spers, a quem admiro, não apenas pelas aulas ou pela orientação segura deste trabalho, mas também, por sua postura profissional e a amizade formada ao longo desse programa.

RESUMO

A escassez da água é um complexo problema ambiental com o qual a humanidade vem se defrontando. Isso a transformou em um bem que deve ser administrado para permitir às futuras gerações o atendimento de suas necessidades hídricas. Nesse contexto, a gestão dos recursos hídricos deve incluir uma ação conjunta entre os diversos atores interessados, tais como, as autoridades governamentais, a iniciativa privada, a sociedade e os consumidores domésticos desse bem. O consumo da água, de acordo com o usuário, pode ser categorizado em industrial, agrícola e doméstico. O objetivo deste estudo é analisar o consumo consciente por parte do usuário doméstico, que pode promover algumas medidas para evitar o uso indiscriminado da água, bem como minimizar os problemas que o setor público, em geral, apresenta no seu fornecimento. Para avaliar o consumo consciente da água foi construída uma escala, a partir de práticas pertinentes à conservação e ao uso desse bem com parcimônia. A pesquisa foi aplicada, numa primeira etapa, a uma amostra extraída por conveniência em 114 estudantes e professores de um centro universitário do Interior do Estado de São Paulo. Os resultados permitiram agrupar as variáveis em fatores, reavaliar a escala criada para dimensionar o grau de consciência no uso da água, reformular e calibrar o questionário. Em uma segunda etapa, o novo questionário foi aplicado a 253 responsáveis por domicílios no Município de Salto, SP, confirmando-se três das hipóteses formuladas no estudo: que o uso consciente da água está de fato relacionado à idade e à renda, e, que a disposição de pagar mais pelo fornecimento de água está positivamente relacionada à renda familiar. Campanha educacional para melhorar o nível de informação sobre o assunto foi apontada pelos respondentes como um fator que poderia difundir o uso racional da água. Essa questão abre caminho para novos estudos, bem como o uso racional da água na indústria e a análise do consumo domiciliar em outros municípios com perfil e tamanho diferente do município analisado neste estudo.

Palavras-chave: água; consumo consciente; consumidor; meio ambiente.

ABSTRACT

Water scarcity and pollution are complex environmental problems which the humanity has been confronting. This fact transformed water into a good that must be managed to allow the future generations the attendance of its necessities. Thus, the management of the water resources must include a joint action among the diverse interested actors, such as, governmental authorities, private initiative, society and consumers. Water consumption can be categorized in industrial, agriculturist and domestic use, depending on the user. The objective of this study is to analyze the conscientious consumption by the domestic user who can take some steps to prevent the indiscriminate water utilization and minimize the supply problems generally presented by the public sector. To evaluate the conscientious water consumption a scale was constructed starting from pertinent practical of this good parsimonious conservation and use. The research was applied, in a first stage, to a sample extracted under convenience in 114 students and professors of a University Center, from the Interior of São Paulo State. The results had allowed to group the variable in factors, to reevaluate the created scale to calculate the degree of conscience in the water use, to reformulate and calibrate the questionnaire. In one second stage, a new questionnaire was applied to 253 domiciles responsible in the City of Salto, São Paulo State, having confirmed three of the formulated hypotheses of this study: the water conscientious use is positively related to the age and income, and the disposal to pay higher tax for the water supply is positively related to the familiar income. Educational campaign to improve the information level on the subject was pointed by the respondents as a factor that could spread out the rational use of the water. This question opens way for new studies.

Key words: water; conscientious consumption; consumer; environment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Disponibilidade hídrica no Planeta Terra	23
Figura 2: Gráfico da disponibilidade hídrica <i>versus</i> população – Brasil	27
Figura 3: Ambiente institucional da governança na gestão de recurso hídricos	30
Figura 4: Bacia Hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá	38
Figura 5: Integração, econômica, social e ambiental	47
Figura 6: Desperdício de água	61
Figura 7: Mapa do município de Salto	70
Figura 8: Zoneamento do município de Salto	71
Figura 9: Gráfico do perfil da amostra (auto-avaliação)	81
Figura 10: Gráfico da segmentação da pesquisa Akatu pelo consumo consciente ..	83
Figura 11: Gráfico dos resultados entre a pesquisa Akatu/2006 e este estudo	83
Figura 12: Gráfico do grau de instrução <i>versus</i> consumo consciente da água	86
Figura 13: Gráfico da idade <i>versus</i> consumo consciente da água	88
Figura 14: Gráfico da renda familiar <i>versus</i> consumo consciente da água	90
Figura 15: Gráfico da renda familiar <i>versus</i> disposição a pagar mais pela água	92
Figura 16: Gráfico da disposição a pagar mais pelo uso da água	93
Figura 17: Gráfico do principal aspecto prejudicial ao abastecimento público	95
Figura 18: Gráfico do fator 1 – papel público na gestão da água	99
Figura 19: Gráfico do fator 2 – comportamento consciente no uso da água	99
Figura 20: Gráfico do fator 3 – influência na decisão na compra de água	100
Figura 21: Gráfico do fator 4 – disposição a pagar mais pelo consumo da água	100
Figura 22: Gráfico do fator 5 – influência da água nas questões ambientais	101
Figura 23: Gráfico da comparação da concordância entre os fatores	101

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Governança de recursos hídricos	14
Quadro 2: Resumo das hipóteses formuladas	21
Quadro 3: Posicionamento com respeito ao desenvolvimento sustentável	46
Quadro 4: Uso consciente da água na indústria, agricultura e doméstico	66
Quadro 5: Escala de consumo consciente da água	75
Quadro 6: Agrupamento das variáveis nos fatores	98

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Disponibilidade hídrica no mundo	24
Tabela 2: Classificação quanto à disponibilidade hídrica	25
Tabela 3: Disponibilidade hídrica no Brasil	28
Tabela 4: Uso de recursos hídricos no Estado de São Paulo	53
Tabela 5: Estimativa de água necessária no processo produtivo	56
Tabela 6: Estimativa de água necessária na produção agrícola e pecuária	59
Tabela 7: Distribuição dos domicílios no município de Salto	71
Tabela 8: Perfil da amostra na primeira etapa da pesquisa	76
Tabela 9: Perfil da amostra na segunda etapa da pesquisa	80
Tabela 10: Distribuição de frequência entre comportamento e auto-avaliação.....	82
Tabela 11: Auto-avaliação <i>versus</i> consumo consciente da água.....	84
Tabela 12: Grau de instrução <i>versus</i> consumo consciente da água	86
Tabela 13: Correlação entre grau de instrução e consumo consciente da água	87
Tabela 14: Idade <i>versus</i> consumo consciente da água	88
Tabela 15: Correlação entre idade e consumo consciente da água	89
Tabela 16: Renda Familiar <i>versus</i> consumo consciente da água	90
Tabela 17: Correlação entre renda familiar e consumo consciente da água	91
Tabela 18: Renda Familiar <i>versus</i> disposição a pagar mais pela água	92
Tabela 19: Correlação entre renda familiar e disposição a pagar pela água	93
Tabela 20: Resumo dos resultados das hipóteses do estudo	94
Tabela 21: Aspectos prejudiciais ao abastecimento público	95
Tabela 22: Autovalores e variância explicada	96
Tabela 23: Índice de adequação da amostra e de esfericidade	97

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Problema de Pesquisa	16
1.2 Objetivos	17
1.3 Justificativa do Estudo	18
1.4 Hipóteses Propostas	19
2 RECURSOS HÍDRICOS	22
2.1 A Disponibilidade de Água	22
2.1.1 A Água no Mundo	24
2.1.2 A Água no Brasil	26
2.2 A Governança na Gestão de Recursos Hídricos	29
2.3 Legislação sobre Águas no Brasil	32
2.3.1 Do Decreto 24643/1934 até a Constituição de 1988	32
2.3.2 A Lei 9433/1997	34
2.4 A Bacia Hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá	36
2.5 A Água como Bem de Valor Econômico	39
2.5.1 Outorga do Direito de Uso	40
2.5.2 Cobrança pelo Uso da Água	41
3 COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR CONSCIENTE	42
3.1 Desenvolvimento Sustentável	42
3.2 Comportamento do Consumidor e o Consumo Sustentável	48
3.3 Consumo Consciente da Água	53
3.3.1 Consumo na Indústria	54
3.3.1.1 Água Virtual na indústria	55

3.3.2 Consumo na Agricultura	57
3.3.2.1 Água Virtual na Agricultura	58
3.3.3 Consumo Doméstico	60
4 METODOLOGIA	67
4.1 Primeira Etapa da Pesquisa	67
4.1.1 Questionário, Coleta e Tabulação dos Dados na Primeira Etapa	67
4.2 Segunda Etapa da Pesquisa	69
4.2.1 Plano Amostral	69
4.2.2 Questionário, Coleta e Tabulação dos Dados na Segunda Etapa	72
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	76
5.1 Resultados da Primeira Etapa	76
5.2 Resultados da Segunda Etapa	79
5.2.1 Perfil Demográfico da Amostra	79
5.2.2 Escala de Consumo Consciente da Água <i>versus</i> Auto-avaliação	81
5.2.3 Validação das Hipóteses do Estudo	85
5.2.4 Aspectos que Influenciam o Abastecimento Público	94
5.2.5 Análise Fatorial	96
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106
APÊNDICE A: Questionário da primeira etapa	113
APÊNDICE B: Questionário da segunda etapa	116
APÊNDICE C: Plano Amostral	118

1 INTRODUÇÃO

O ritmo crescente do consumo de água no mundo não é sustentável, pois as práticas atuais geram escassez em grande parte do planeta. Nesse sentido, a gestão para melhoria dos recursos hídricos precisa incluir, em seu processo de decisões e ações, não somente as autoridades governamentais, mas também a iniciativa privada e a sociedade em geral. A água é um recurso natural essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem estar social, desdobrando-se nos seus diferentes usos, como do suporte à vida, na agricultura, na indústria, na geração de energia elétrica, no transporte e lazer. Mas, a qualidade da água em nosso planeta vem sendo degradada de uma maneira alarmante, e esse processo pode logo ser irreversível, especialmente nas áreas mais densamente povoadas (PENNA, 1999).

Dois terços do Planeta Terra são cobertos de água. Mas, essa aparente abundância convive com o paradoxo da escassez, pois esse recurso é distribuído geograficamente de forma não uniforme. A percepção da escassez da água para o consumo humano, seja pelo aumento da demanda de água, devido ao crescimento demográfico e ao desenvolvimento econômico, seja pela crescente deterioração da qualidade desse recurso natural, causada pela poluição indiscriminada, tem levado os governos de todo o mundo a reorganizarem o ambiente institucional e a definirem novos direitos e obrigações de propriedade, por meio de um sistema de gestão participativo descentralizado, e que estimule a utilização da água de forma racional (TUNDISI, 2003).

Nas grandes concentrações urbanas constata-se, geralmente, uma insuficiência de água potável e essa carência pode ser um fator de limitação para o desenvolvimento de uma determinada região, uma vez que modelos de desenvolvimento com base na exploração indiscriminada de recursos naturais estão cada vez mais esgotados.

De acordo com Gonçalves (2003) o problema do agravamento de escassez da água é composto por diversos elementos, tais como: urbanização desordenada; impermeabilização e erosão do solo; poluição e assoreamento dos corpos d'água; conflitos gerados pelos diferentes usos da água; práticas agrícolas com utilização dispendiosa de água na irrigação; deficiências no setor de saneamento; e, falta de consciência no uso da água pela sociedade. Este estudo enfoca a questão do consumo consciente da água.

Conforme Cavalcanti e Mata (2002), o consumidor consciente das implicações de seus atos de consumo passa a compreender que está ao seu alcance exigir que as dimensões sociais, culturais e ecológicas sejam consideradas pelo setor público e privado em seus modelos de gestão, produção e comercialização, o que requer mudanças de posturas e atitudes individuais e coletivas no cotidiano.

A busca de um consumo sustentável de água exige da governança dos recursos hídricos ações que devem ser promovidas em nível macro (iniciativa privada e poder público) e micro no círculo familiar, no local de trabalho, nas escolas e em grupos sociais organizados.

Na esfera macro, no âmbito do setor público, pode-se destacar o aprimoramento do arcabouço político, institucional, legal e da fiscalização de seu cumprimento, contemplando o gerenciamento por bacia hidrográfica, outorga e cobrança pelo uso da água. Na instância da iniciativa privada o uso racional da água envolve a adoção de tecnologias mais limpas com mudanças no processo de produção e no tratamento de efluentes (GONÇALVES, 2003).

Em nível micro, as atitudes e comportamentos da sociedade devem evitar um aquecimento de consumo, mesmo que de bens ecologicamente adequados de forma a se garantir um menor consumo de água no atendimento das necessidades de cada consumidor.

Quadro 1: Governança de recursos hídricos

NÍVEL MACRO	NÍVEL MICRO
Instituir práticas de acompanhamento e monitoramento de políticas públicas na gestão de recursos hídricos	Resgatar e aprimorar a capacidade organizativa de grupos locais (ex: bairros, igrejas e clubes).
Promover campanhas para a conscientização sobre o valor econômico da água	Evitar hábitos de uso indiscriminado da água.
Instalar nos prédios comerciais, equipamentos que permitam a economia de água nas torneiras, chuveiros e descargas	Instalar nas casas, equipamentos que permitam a economia de água nas torneiras, chuveiros e descargas.
Aprovação de leis de proteção dos recursos hídricos visando à garantia da qualidade e quantidade da água	Tomada de consciência de que a água não é inesgotável.
Incentivar a pesquisa na busca de fontes alternativas de água (ex: dessalinização da água do mar)	Estimular o uso racional da água entre os familiares e grupo de amigos.
Desenvolver novas técnicas de economia de água para utilização na produção agrícola.	Questionamento de posturas relativas aos atos de consumo e implicações sobre a qualidade da água.
Sensibilização e iniciativas educacionais no campo do uso racional da água e do desenvolvimento sustentável	Evitar consumir bens que resultam da exploração inadequada da natureza.

Fonte: elaborado pelo autor

A conscientização e a sensibilização sobre manutenção de estoques de água potável para o consumo humano e para o equilíbrio dos ecossistemas, transformam-se no grande desafio que se coloca para as sociedades.

Este trabalho está dividido em seis capítulos: Capítulo 1 – Introdução; Capítulo 2 – Recursos Hídricos; Capítulo 3 – Consumo Consciente da água; Capítulo 4 Metodologia; Capítulo 5 Resultados e Capítulo 6 – Considerações Finais.

No segundo capítulo são descritas a disponibilidade de água e a gestão de recursos hídricos, verificando-se que, embora os recursos hídricos sejam abundantes na Terra, menos de 1%, consiste em água doce utilizável pela humanidade. A gestão dos recursos hídricos entre o governo, a iniciativa privada e a sociedade é estudada sob o conceito de governança, constatando-se que no Brasil a gestão de recursos hídricos esteve por longo tempo reduzida à avaliação quantitativa das reservas hídricas, para fins de produção de energia, e que, a partir da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei 9.433/97, incorporou-se o princípio do aproveitamento múltiplo e integrado dos recursos hídricos, por meio de um modelo de gestão descentralizado e participativo, contemplando, simultaneamente, aspectos quantitativos e qualitativos da água.

O terceiro capítulo aborda o consumo consciente da água. Neste estudo o consumo consciente é entendido como sendo o ato de compra de bens e serviços levando-se em conta, além da satisfação pessoal do consumidor, os efeitos ambientais e sociais de sua decisão. Essa definição vai ao encontro do relatório emitido pela Organização das Nações Unidas em 1987, conhecido como Relatório Brudtland, segundo o qual o desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz às necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de satisfação das necessidades de gerações futuras. O grande desafio que se coloca para a humanidade é a tomada de consciência de que não existe um suprimento de água potável inesgotável no planeta, e que, se tornam urgentes ações que reduzam o nível de degradação da água, por meio de medidas como conservação, melhoria do saneamento básico, redução da utilização de pesticidas, produção industrial mais limpa e gerenciamento do consumo.

No quarto capítulo é apresentada a metodologia aplicada na pesquisa. Buscou-se nesse estudo criar uma escala de consumo consciente da água, com o objetivo de avaliar o grau de consciência sobre uso racional da mesma, o tipo de questionário utilizado, a definição da

amostra e o método de coleta de dados. A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas: na primeira, o questionário foi aplicado a 114 estudantes e professores de um Centro Universitário do Interior do Estado de São Paulo, que se declaram moradores em municípios pertencentes à Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Bacia PCJ); numa segunda etapa a pesquisa foi aplicada a 253 moradores do Município de Salto, que também faz parte da Bacia PCJ.

No quinto capítulo são apresentados os resultados obtidos nas duas etapas da pesquisa. Para descrever o consumo consciente da água, foi aplicada análise fatorial, na busca de dimensões do problema de estudo, e construídas tabelas, com o cruzamento de variáveis, com o objetivo de se verificar a consistência das hipóteses formuladas.

No sexto capítulo, são apresentadas as considerações finais bem como as recomendações pertinentes, tomando-se como referência as limitações, e identificações das possibilidades de trabalhos futuros.

1.1 Problema de Pesquisa

As atividades exercidas pelo homem sempre produziram alterações consideráveis na quantidade e qualidade da água. A escassez, além de ser um fator limitante para o desenvolvimento econômico e social, implica em conseqüências danosas na questão da saúde humana (REBOUÇAS, 1999).

No Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007), 22 milhões de pessoas não dispõem de água potável. Estas, para suprirem suas necessidades, utilizam água imprópria para o consumo, correndo o risco de contrair diarreias e outras doenças provocadas por parasitas, causando cerca de 700 mil internações hospitalares todos os anos, segundo dados do Sistema Único de Saúde (SUS, 2007), cujos recursos são pagos por toda a sociedade por meio dos impostos.

A questão ambiental em geral, e em específico para este estudo, o consumo racional da água, é um dos grandes problemas com os quais a civilização atual tem se defrontado, assumindo um papel decisivo na trajetória das transformações que a sociedade contemporânea experimenta neste início de século. Se, por um lado, introduz a possibilidade de redirecionar os rumos do desenvolvimento em benefício das gerações futuras, por outro, envolve uma mudança de atitude e comportamento que está longe de ser alcançado.

O controle do desperdício da água e o seu uso com maior racionalidade no ambiente familiar fazem com que seja necessário rever hábitos e discutir novos padrões de consumo, não apenas da água, mas também dos variados bens e serviços. Neste contexto, alguns questionamentos são levantados: (a) Qual a importância da educação formal no uso consciente da água? (b) Outros fatores que afetam uma decisão de compra, tais como idade e renda, influenciam o uso consciente da água no consumo doméstico? (c) O consumidor recebe na torneira de sua casa, água de qualidade e em quantidade necessária? (d) O poder público utiliza com eficiência os recursos à sua disposição para garantir um abastecimento eficaz de água de qualidade? (e) Quais ações a iniciativa privada pode ter no uso sustentável da água?

Com base nessas questões, busca-se avaliar o consumo consciente da água, por parte dos consumidores domésticos, por meio de uma escala proposta com base na adotada pelo Instituto Akatu em suas pesquisas de consumo consciente. Trata-se de uma escala de pontuação, por meio da qual o consumidor é classificado de “não consciente no uso da água” até “muito consciente no uso da água”.

Este estudo procurou também avaliar, na opinião do consumidor doméstico, quais os fatores (clima, infra-estrutura, poluição e desperdício) que podem ser prejudiciais na prestação de serviços de captação, tratamento e distribuição por parte do poder público.

1.2 Objetivos

Como objetivo geral, este trabalho procurou analisar as atitudes e os comportamentos da população no consumo consciente da água, e descrever as relações existentes entre o poder público, a iniciativa privada e a sociedade na condução de problemas relacionados à gestão integrada dos recursos hídricos.

Como objetivo específico este trabalho procurou: (a) investigar a percepção do consumidor com relação à qualidade e quantidade da água à sua disposição e avaliar se o mesmo faz uso racional desse recurso; (b) propor a criação de uma escala de valores comportamentais para avaliar o uso racional da água por parte do consumidor-usuário; (c) avaliar a existência de correlação entre variáveis como idade, grau de instrução e renda, com o uso consciente da água;

(d) propor algumas ações que podem ser adotadas pelo setor público na busca de uma maior participação do consumidor no uso responsável da água.

1.3 Justificativa do Estudo

O acesso à água doce é um dos problemas ambientais, econômicos e de saúde que afetam as diversas regiões no mundo. A falta de água e sua poluição causam problemas de saúde pública, limitam o desenvolvimento econômico e agrícola e prejudicam os ecossistemas.

A água é de grande importância, pois, além da manutenção da vida, apresenta um grande número de aplicações como, por exemplo, geração de energia elétrica, a produção e o processamento de alimentos, processos industriais diversos, transporte, recreação e lazer e processos de tratamento de efluentes. Essa demanda de água necessita ser gerenciada de forma a evitar o surgimento de conflitos entre os diversos usuários e a instalação de um estresse ambiental.

Os efluentes resultantes de atividades agrícolas, industriais e comerciais, bem como o esgoto residencial são fontes de poluição dos corpos d'água, uma vez que são lançados, com frequência, sem tratamento adequado comprometendo a qualidade da água e limitando o seu uso.

No Brasil, tanto no passado como no presente, em virtude de uma exploração inadequada dos recursos naturais e de uma descontrolada urbanização em áreas essenciais para o funcionamento e manutenção de ecossistemas, tem-se, para garantir o desenvolvimento social e econômico, uma dependência cada vez mais complexa da qualidade e da integridade de suas águas. A Política Nacional das Águas coloca o Brasil entre as nações mais avançadas no que diz respeito à legislação, estabelecendo a água como bem de domínio público, dotado de valor econômico e com uso prioritário no abastecimento humano e na dessedentação de animais (REBOUÇAS, 1999).

Porém, todo esse aparato legal e institucional não terá eficácia se a população não se conscientizar de que a água deve ser utilizada de forma racional garantindo, assim, que futuras gerações possam também fazer uso desse líquido vital. Nesse sentido, algumas estratégias de uso consciente da água precisam ser apontadas para que a sociedade passe a adotar atitudes e comportamentos pró-ambientais e que encontre maneiras de transmitir esse comportamento para

as novas gerações, fazendo com que uma postura mais responsável e ética nas questões ambientais seja, no futuro próximo, prática comum, e não exceção, como nos dias de hoje.

Este estudo busca o entendimento do consumo consciente da água por parte do consumidor doméstico e mede esse grau de consciência através de uma escala de classificação intervalar entre “não consciente” até “muito consciente”.

Finalmente, este trabalho poderá fornecer informações que auxiliem a iniciativa privada e o setor público na orientação de campanhas educacionais tendo como tema o uso racional da água, criando na geração atual uma nova ética na questão ambiental e possibilitando que gerações futuras possam usufruir desses recursos, além de ser o ponto de partida para novas pesquisas nessa área do conhecimento.

1.4 Hipóteses Propostas

Conforme Kotler e Armstrong (1993), são muitos os fatores que podem influenciar o comportamento do consumidor, dentre os quais: (a) Motivações - os consumidores podem ser influenciados por necessidades, que são divididas em fisiológicas (fome, sede, desconforto) e psicológicas (reconhecimento, auto-estima, relacionamento); (b) Personalidade - características psicológicas que conduzem a uma resposta relativamente consistente no ambiente em que a pessoa se encontra inserida; (c) Percepções - processo pelo qual as pessoas selecionam, organizam e interpretam informações e que determina sua decisão de consumo.

Para Sheth et al. (2001), os consumidores ainda são influenciados por outras variáveis muito importantes em seus comportamentos, tais como: (a) Classes Sociais - divisões relativamente homogêneas e permanentes numa sociedade, ordenadas com respeito a cada um, e cujos membros compartilham os mesmos valores, estilos de vida, interesses e comportamento; (b) Variáveis Sociais - o comportamento de uma pessoa sofre influência de outras pessoas e também de pequenos grupos existentes dentro das sociedades, como por exemplo, a família; (c) Variáveis Econômicas - determinam o poder de compra do consumidor e influenciam o seu comportamento no ato do consumo; (d) Variáveis Culturais - o comportamento das pessoas é aprendido por meio de valores da sociedade na qual está inserida, esses valores definem o que é moral ou ético em uma determinada situação.

A seguir são relacionadas às hipóteses deste trabalho que foram formuladas com o objetivo de validar a influência no comportamento do consumidor diante do uso consciente da água com as variáveis, idade, educação formal e renda familiar:

H₁ : O uso consciente da água está positivamente relacionado ao grau de instrução

Para Fonseca (2004) a educação é uma variável que pode influenciar positivamente o padrão de consumo de alimentos, ou seja, consumidores com maior escolaridade têm um nível melhor de informações no momento do consumo de alimentos.

Nesse contexto formula-se a primeira hipótese deste trabalho com o objetivo de verificar se o grau de instrução do consumidor influencia a sua maneira de interagir com o ambiente, estabelecendo-se uma correlação positiva. Assim, quanto menor o grau de instrução menor será sua inclusão social e, conseqüentemente, menor será o uso responsável dos recursos naturais.

H₂ : O uso consciente da água está positivamente relacionado à idade

Em estudo sobre o comportamento do consumidor, Lima Filho (1999) apontou modificações nos padrões de consumo das famílias, acompanhadas da sua alteração etária. As pessoas, por meio de suas experiências pessoais, adquirem, com o passar dos anos; uma visão mais ampla sobre a vida e uma elevação de sua espiritualidade.

A percepção de respeito à natureza e de um estilo de conduta mais simples com decisões mais maduras, conduzem à formulação da segunda hipótese deste trabalho, que procura estabelecer uma correlação positiva entre a idade e o uso consciente da água..

H₃ : O uso consciente da água está positivamente relacionado com a renda do consumidor.

Conforme Moon et al. (1998) renda e educação exercem influência no nível de preocupação dos consumidores, em relação aos atributos nutricionais dos produtos, de forma que, quanto maior for a renda familiar, maior será o senso crítico em relação à qualidade dos alimentos. Nessa linha formula-se a terceira hipótese deste trabalho, que procura estabelecer uma correlação positiva entre a renda e o uso consciente da água.

H₄: A disposição de pagar a mais pelo fornecimento de água está positivamente relacionada com a renda do consumidor.

De acordo com Lanna (2000), a disposição de pagar pela água está relacionada ao valor que o usuário atribui à satisfação adicional por uma nova unidade de água. Para atender à essa satisfação, entram em consideração fatores orgânicos, psicológicos, culturais e econômicos. Pelo fator orgânico e psicológico, a disposição de pagar pela água é baixa quando a água encontra-se naturalmente abundante, pelo fator econômico. Quanto melhor a renda do usuário, maior será sua disposição de pagar pela água, uma vez que esse custo tem uma participação relativamente pequena dentro de seu orçamento, e se dispõe a comprometer parte maior de sua renda para ser suprido nas questões de higiene e alimentação, e de atender às necessidades menos relevantes tais como: irrigação de jardins, lavagem de calçadas e automóveis. Assim, a quarta hipótese deste estudo é formulada no sentido de verificar se a disposição de pagar a mais pelo consumo de água está positivamente relacionada à renda. Esta hipótese foi avaliada em dois momentos na segunda etapa da pesquisa, em virtude de que durante o processamento das informações obtidas nesta etapa, ocorreu uma mudança significativa na cobrança de água no Município de Salto.

Quadro 2: Resumo das hipóteses formuladas

HIPÓTESE	AUTOR	ESTUDOS	PROPOSIÇÃO
1	Fonseca (2004)	a decisão de consumo é influenciada pela escolaridade	menor escolaridade indica uma menor responsabilidade no uso da água ?
2	Lima Filho (1999)	mudança no padrão de consumo com a mudança na faixa etária	faixa etária maior indica uma maior sensibilização no uso da água?
3	Moon (1998)	a renda influencia o senso crítico no consumo de alimentos	maior renda indica uma maior consciência no uso da água?
4	Lanna (2000)	a disposição a pagar pelo uso da água está relacionada com a renda	maior a renda maior será a disposição de pagar pelo fornecimento da água?

Fonte: elaborado pelo autor

O quadro 2 apresenta os quatro autores que em suas pesquisas estabeleceram uma relação entre o consumo e as variáveis: educação formal; faixa etária; e renda familiar, e que nortearam a escolha das quatro hipóteses formuladas neste estudo.

2 RECURSOS HÍDRICOS

Neste capítulo é abordada a disponibilidade da água no mundo e no Brasil, a questão da governança entre os atores envolvidos na gestão de recursos hídricos, os marcos que a legislação brasileira proporcionou a partir da década de 30, em especial a Lei 9433/97 que incorporou a gestão descentralizada e participativa, considerou a água como bem com valor econômico e sujeito à cobrança.

A água, indispensável para a subsistência de todas as formas de vida, vem sofrendo grande pressão em várias partes do mundo. Por um lado existe um aumento da demanda em virtude do crescimento da população e do aumento da produção agrícola e industrial. Por outro há diminuição da capacidade de oferta de água potável em virtude da deterioração dos mananciais existentes, que sofrem o efeito da poluição, os desmatamentos de matas ciliares, do assoreamento provocado pela agricultura intensiva, e pelo lançamento de efluentes industriais e de esgoto doméstico não tratados nos corpos d'água.

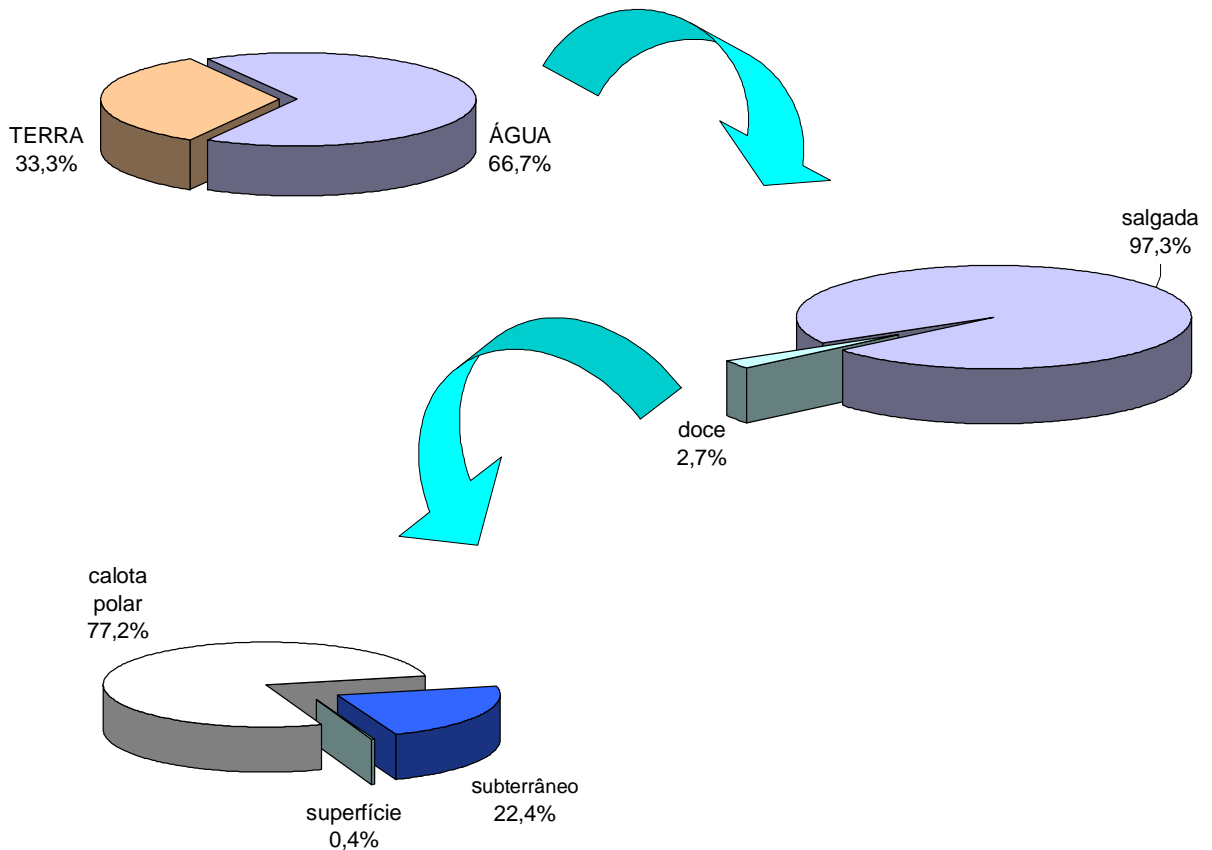
A água potável merece atenção especial por ser um bem escasso e com a demanda crescente. Dessa forma, o gerenciamento dos recursos hídricos deve procurar solucionar problemas como a escassez, a degradação da qualidade e a alocação adequada do uso da água.

2.1 A Disponibilidade de Água

Fundamental para o funcionamento dos sistemas naturais, bem como para a sustentação dos ciclos e da vida no planeta, a água é um recurso natural limitado com diversas utilizações, tais como: (a) suprimento das necessidades humanas; (b) produção industrial e agrícola; (c) geração de energia elétrica; (d) transporte; (e) recreação; (f) esgotamento de efluentes urbanos e industriais; (g) meio de vida aquático e da vegetação terrestre.

A água tem uma disponibilidade futura cada vez mais dramática se não for adotada uma nova ética no seu uso. As reservas do planeta são constituídas pelos dois terços de sua superfície cobertos por água. Contudo, mais de 97,3% da água disponível é salgada e, dos 2,7% de água doce restantes, aproximadamente 77,2% estão dispostos em geleiras; 22,4% estão depositados em reservatórios subterrâneos profundos e, apenas 0,4% está disponível em rios e

lagos (THAME, 2000). As reservas de água potável de fácil acesso (rios e lagos) são relativamente limitadas e, em muitas regiões do mundo, tornaram-se escassas.



Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados de Thame (2000)

Figura 1: Disponibilidade hídrica no Planeta Terra

Segundo estudos da Organização das Nações Unidas (ONU, 2007), neste início de milênio cerca de 2,4 bilhões de pessoas vivem sem saneamento básico e, em 2050, uma em cada quatro pessoas viverá em um país com problema grave de abastecimento de água. As estatísticas da ONU demonstram que a situação global das reservas hídricas tende a piorar consideravelmente, caso não haja ações para melhoria da gestão da oferta e demanda de água e prevê a possibilidade de conflitos em futuro próximo, tendo os recursos hídricos como principal motivador.

2.1.1 A Água no Mundo

Com relação à disponibilidade, segundo dados da ONU (2007) a Ásia é o continente que mais consome água no mundo embora figure, ao lado dos continentes Africano e Europeu, como um dos menos favorecidos quanto à disponibilidade de água.

A esses dados, Tundisi (2003) acrescenta que existem, atualmente, cerca de 30 países que convivem com problemas de escassez de água, dentre os quais quatro (Kuwait, Emirados Árabes Unidos, Ilhas Bahamas, Faixa de Gaza – território palestino) apresentam uma situação crítica (entre 10 e 66 m³/ano/habitante).

A América Latina, embora possua o melhor potencial de disponibilidade de água, enfrenta problemas de escassez desse recurso, devido à má distribuição provocada pela ausência de gerenciamento de recursos hídricos (TUNDISI, 2003).

Diante dessa realidade, ressalta-se a importância e a necessidade de melhor gerenciar os recursos hídricos – superficiais e subterrâneos - principalmente de água doce, uma vez que estes apresentam-se como estratégicos à sustentabilidade da vida. Na tabela a seguir tem-se a disponibilidade hídrica no mundo de acordo com relatório de 2000 da Organização das Nações Unidas (ONU, 2007).

Tabela 1: Disponibilidade hídrica no mundo

Continentes	Disponibilidade hídrica m³/hab/ano
Europa	6.500
Ásia	4.700
África	6.900
América do Norte	19.300
América do Sul	39.400
Oceania	92.000
Total	168.800

Fonte: adaptado de ONU (2007);

Nesse mesmo relatório a ONU classificou as regiões de acordo com a disponibilidade hídrica local, entre crítica, quando a disponibilidade for menor que 1.500 m³/hab/ano, até abundante, quando a disponibilidade for superior a 20.000 m³/hab/ano.

Tabela 2: Classificação quanto à disponibilidade hídrica

Classificação	Disponibilidade hídrica m³/hab/ano
Abundância	mais de 20.000
Muito Rico	10.000 à 20.000
Rico	5.000 à 10.000
Correto	2.500 à 5.000
Pobre	1.500 à 2.500
Crítico	menos 1.500

Fonte: adaptado de ONU (2007);

Conforme Fitch e Streiff (2002) as projeções globais baseiam-se em muitas tendências locais. Alguns países, como Canadá e Suíça, com grandes reservas hídricas, apresentam um balanço sustentável entre oferta e demanda de água. Por outro lado, em regiões como o Oriente Médio, existe um grande desequilíbrio.

Quanto ao consumo em nível mundial, a maior parte vai para a agricultura, que emprega 70% da água, enquanto a indústria utiliza 22% e o uso doméstico atinge 8%. O problema essencial é que a água utilizada pelas pessoas recolhe os defensivos agrícolas, os resíduos industriais e os esgotos domésticos e se mistura às reservas existentes, gerando um efeito multiplicador de poluição de uma massa de água incomparavelmente superior ao volume de consumo (DOWBOR e TAGNIN, 2005).

Isso faz com que exista uma demanda crescente por água doce subterrânea, o que está levando a um esgotamento rápido e alarmante dos aquíferos. A redução do volume de água dos aquíferos é causada, principalmente, pelos seguintes fatores: (a) processos de irrigação ineficientes (desperdício); (b) crescimento populacional (principalmente em regiões áridas); (c) consumo excessivo pela indústria.

2.1.2 A Água no Brasil

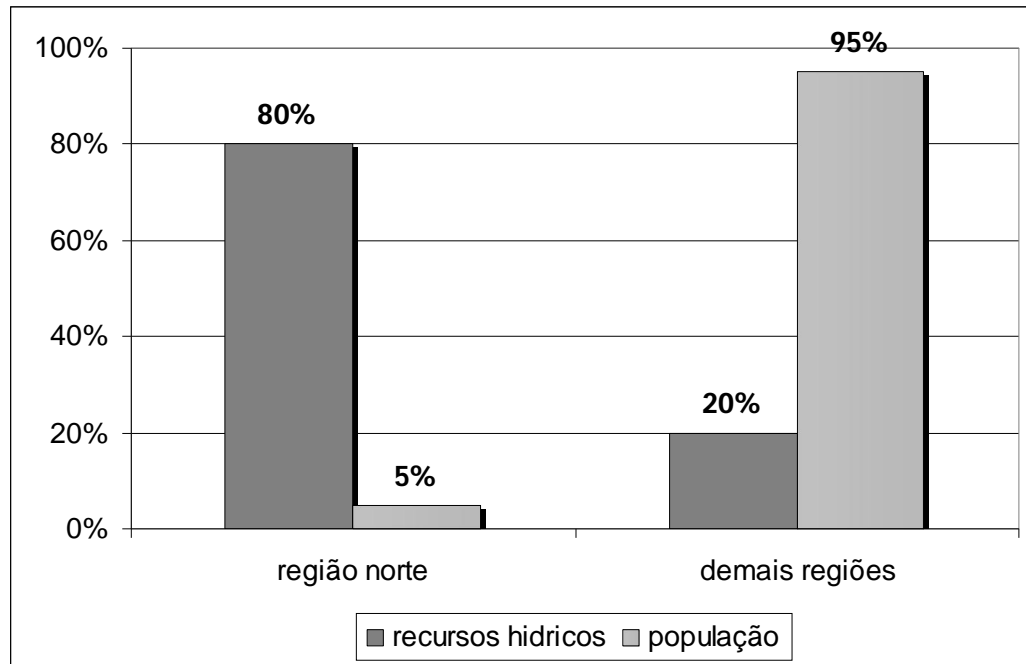
A abundância de recursos hídricos no Brasil deve ser considerada como um dos grandes e fundamentais processos que podem impulsionar o desenvolvimento econômico, melhorar a qualidade de vida e promover novos paradigmas de desenvolvimento (TUNDISI, 2003).

Conforme Tundisi (2005) as estimativas para o Brasil são de que o país possui entre 12% e 16% de toda água doce disponível no planeta e é considerado o grande reservatório da Terra. Mas, apesar dessa situação privilegiada, tem-se no país, uma distribuição irregular dos recursos hídricos, comparando-se com a concentração da população nas diversas regiões, fato que, acumulado com o desperdício em todos os níveis da sociedade, e com a poluição provocada pela ação do homem, acaba por causar graves problemas. Cada brasileiro possui, ou deveria ter anualmente à sua disposição, uma cota de 34 milhões de litros, um volume enorme, já que é possível levar vida confortável com dois milhões, conforme as estimativas da ONU. Se esses recursos fossem distribuídos uniformemente por todo território brasileiro, não haveria problemas de escassez de água, principalmente aqueles referentes ao surgimento de conflitos relacionados ao seu uso. Ocorre, no entanto, que o recurso é geograficamente mal distribuído: na região norte, onde está situada a Bacia Amazônica, tem-se 80% dos recursos hídricos e vivem nessa região aproximadamente 5% da população brasileira. Portanto, os 20% das águas restantes destinam-se a abastecer 95% dos brasileiros (ANA, 2007). Por meio do gráfico da figura 2 pode-se visualizar a desproporção da distribuição hídrica no Brasil quando comparada com a sua população.

É uma desproporção que retrata um Brasil demarcado pelas desigualdades. Além da desigualdade natural da geografia, há também a desigualdade social da economia, ou seja, os 20% de água que sobram para 95% da população estão em um cenário de consumo irresponsável. Enquanto cidadãos do Sudeste lavam calçadas e carros com mangueiras, populações sofridas de cidades do nordeste disputam cada litro de água distribuído por carros-pipa, reforçando uma situação de exclusão social e econômica.

De acordo com Dowbor e Tagnin (2005), na crise de água que vem aumentando no Brasil, os mais prejudicados são aqueles que vivem nas favelas, periferias e pequenas cidades. Em termos de média nacional, somente 30% da população mais pobre dispõe de serviços de água

e saneamento enquanto que nas classes sociais mais favorecidas, com rendimentos acima de dez salários mínimos, esse valor sobe para 80%.



Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados de Tundisi (2005)

Figura 2: Gráfico da disponibilidade hídrica versus população - Brasil

Além das águas superficiais distribuídas em uma extensa rede hídrica, há um volume considerável de águas subterrâneas, também distribuídas em várias regiões do Brasil. Um dos exemplos mais importante dessa reserva de águas subterrâneas é o aquífero Guarani, cujas reservas são estimadas em 48 mil Km², mas que infelizmente, em virtude do extrativismo intenso e do desperdício flagrante, faz essa importante reserva de água de excelente qualidade, necessitar de ações imediatas para sua conservação e proteção (REBOUÇAS, 2002).

Conforme Tundisi (2005), proteger, conservar e recuperar recursos hídricos no Brasil, ao mesmo tempo em que se estabelecem bases fundamentais para a sustentabilidade, por meio da educação da população, é uma tarefa urgente e extremamente necessária.

A despeito do extraordinário potencial hidrológico de que o Brasil dispõe, os dados apresentados na tabela 3 demonstram que a distribuição destes recursos não é uniforme e que, mesmo em uma única região, podem ocorrer problemas relacionados à escassez de água,

principalmente, pela distribuição da população nessa região, pelo tipo de atividade econômica desenvolvida e pelo grau de inclusão social de seus habitantes. Pode-se verificar que, segundo os dados apresentados na tabela 3, em comparação com os níveis estabelecidos pela ONU (tabela 2) o Estado de Roraima é classificado como abundante, São Paulo com nível correto e Pernambuco com disponibilidade hídrica pobre.

Tabela 3: Disponibilidade hídrica no Brasil

Estado	Disponibilidade hídrica m³/hab/ano
Roraima	1.506.000
Amazonas	773.000
Amapá	516.000
Mato Grosso	237.000
São Paulo	2.200
Distrito Federal	1.550
Pernambuco	1.270
Brasil	35.700

Fonte: adaptado de Tundisi (2005)

Por exemplo, na Região Sudeste, onde o grau de urbanização e a atividade industrial são intensos, existe uma pressão excessiva nos recursos hídricos provocando grandes impactos nas suas águas superficiais e subterrâneas. O gerenciamento nessas regiões urbanas é complexo e necessita medidas urgentes de gestão integrada em nível de bacias hidrográficas, que promovam uma alteração substancial na demanda com ações que objetivem a redução do uso doméstico, o reuso da água, a coleta de águas de chuvas, e a alteração dos métodos de irrigação na agricultura.

É o caso do Estado de São Paulo que, apesar da disponibilidade hídrica próxima do nível correto estabelecido pela ONU, tem em seu território cidades que, em virtude de alta concentração urbana e desenvolvimento industrial, não dispõem de água potável suficiente para o abastecimento da população, como por exemplo, a Capital Paulista que, para garantir o

abastecimento público busca reforço na Bacia PCJ por meio do Sistema Cantareira, que além do problema do custo de reversão das águas, deixa uma das principais cidades do mundo constantemente ameaçada, caso a Bacia PCJ venha a ser comprometida por poluição de outras bacias afluentes ou por ações poluidoras de agentes econômicos localizados em seus limites geográficos.

2.2 A Governança na Gestão de Recursos Hídricos

O planejamento e a gestão de recursos hídricos sofreram no final do século XX grandes alterações, promovendo uma reorganização institucional que incorporou conceitos de sustentabilidade. Neste trabalho será abordada a nova forma de governança, que se instala entre o poder público, o privado e a sociedade nas questões ambientais, e do aparato legal brasileiro, em especial a Lei 9433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).

Processos com atores interessados, mas, com proposituras diferenciadas e que se reúnem para chegar a uma decisão compartilhada entre os participantes vêm ganhando reconhecimento como mecanismos válidos para desenvolver práticas de administração pública responsável. Esse processo vem se tornando cada vez mais comum nas práticas de políticas sócio-ambientais e, principalmente, na busca de um desenvolvimento sustentável.

A ação do governo é fundamental na construção de um ambiente institucional que possibilite mediar interesses diversos entre as três classes de atores: setor público, iniciativa privada e sociedade. De acordo com Spers (2003), a presença do governo é necessária devido à inexistência de uma operação perfeita de mercado entre os atores envolvidos, podendo ocorrer divergências entre níveis ótimos de satisfação privados e sociais. Assim, o papel do governo é imprescindível na introdução de programas e leis que impliquem ganhos demandados pela população.

A governança pode ser definida como a soma das várias maneiras como indivíduos e instituições (públicas e privadas) gerenciam seus negócios e interesses comuns (Figura 3); é um processo contínuo por meio do qual, interesses conflitantes podem ser acomodados, e ações consensuais podem ser tomadas. Dessa forma, para que o sistema de governança seja considerado justo é necessário que exista vontade ou aceitação por parte dos atores envolvidos, para que os

interesses pessoais sejam colocados sob os interesses comuns, envoltos em um ambiente institucional que possibilite e regule as ações desses atores.



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 3: Ambiente institucional da governança para a gestão de recursos hídricos

Em todo sistema de governança é necessário estabelecer os objetivos e os resultados desejados e perceber que os atores possuem importâncias diferenciadas dentro do processo de governança. É a natureza dos objetivos e resultados contemplados que ajudará a decidir qual estrutura institucional será necessária, e qual a combinação apropriada de interessados que devem participar da iniciativa, diferenciando os atores relevantes nas diferentes fases de desenvolvimento do processo, ou seja, deve-se considerar a inclusão tanto de interessados com importância técnica, quanto daqueles que precisam participar para maximizar a dinâmica política do processo (WILLIAMSON, 1996).

A habilidade de agrupar os atores em categorias diferentes, de acordo com suas habilidades e interesses, e, de engajar todos interessados em torno de um objetivo comum, confere legitimidade e confiabilidade ao processo. A viabilidade de um processo de governança é determinada não somente por seu nível de inclusão dos grupos de interesse, mas também por sua capacidade de atingir os objetivos definidos no consenso dos grupos (MOURA, 1997).

Assim, o nível de inclusão dos atores influencia a legitimidade do processo de governança e o grau de efetividade das ações levantadas pelo consenso dos atores. Quando a inclusão for baixa, existirá pouca legitimidade e as ações extraídas do consenso dos grupos têm

pouca possibilidade de serem colocadas em prática. À medida que a inclusão dos atores avança, aumenta a legitimidade do processo e a efetividade das ações.

A gestão ambiental é o processo de articulação das ações dos diferentes atores sociais que interagem em um dado espaço, visando garantir, com base em princípios e diretrizes previamente acordados, a adequação dos meios de exploração dos recursos ambientais, naturais, econômicos e sócio-culturais, às especificidades do meio ambiente (LANNA, 2000, p.35).

No Brasil, a articulação dos diferentes atores sociais para a gestão de recursos hídricos ocorre nos comitês de gerenciamento de bacias hidrográficas, que estão amparados, formalmente, por legislação específica. Para a gestão de recursos hídricos torna-se necessária a criação de uma legislação específica, que possibilite para o setor o surgimento de estruturas de gestão descentralizadas com a democratização das informações e o incentivo ao desenvolvimento de tecnologias que tragam respostas favoráveis ao problema ambiental.

Nesse processo participativo é essencial a busca de um equilíbrio entre os diversos interesses, e uma gestão consistente de possíveis, e inevitáveis conflitos entre os atores interessados. O grande desafio do poder público se traduz na complexidade das relações entre os diferentes atores envolvidos, em busca do bem comum, e que pode ser superado com base na descentralização e na participação social.

Porém, a descentralização por si só não garante que o processo de governança seja mais eficiente nem mais democrático. A eficiência é prejudicada em duas circunstâncias: quando instituições locais não têm capacidade técnica ou administrativa de deliberar ou executar efetivamente, ou quando os interesses políticos locais são caracterizados por clientelismo, corrupção ou outros padrões que fazem com que as decisões políticas não sigam as prioridades técnicas (ABERS; JORGE, 2005).

Desde os anos 80, diversas políticas setoriais brasileiras têm passado por reformas que combinam a descentralização com a instituição de conselhos: educação, habitação, saúde, assistência social, meio ambiente e recursos hídricos. Ainda que uma postura cética possa ser adotada diante das ações dessas estruturas, parece razoável argumentar que a criação de conselhos, juntamente com a descentralização, é um passo positivo, no sentido de democratizar as políticas públicas (DAGNINO, 2002).

Segundo Rebouças (1999), o processo de implantação de um novo modelo de gestão de recursos hídricos, tem representado consideráveis avanços em termos de políticas públicas.

Nesse sentido, devem ser ressaltados os seguintes aspectos positivos e inovadores: a valorização da noção de planejamento integrado e intersetorial; o reconhecimento da água como bem de valor social e dotado de valor econômico; e o forte componente democrático e descentralizado por meio, principalmente, dos fóruns participativos de gestão local, os Comitês de Bacia.

Os Comitês de Bacia formam a base e a linha de frente desse novo sistema de gestão. Esses organismos apresentam alguns desafios comuns, dentre os quais destacam-se: a fragilidade dos mecanismos voltados a garantir a efetiva participação e representatividade da sociedade civil e usuários; a baixa capacidade de resolução de conflitos de interesse entre diferentes organismos de bacia; e a dificuldade para se colocar em prática mecanismos legais e institucionais que permitam, e operacionalizem, a cobrança pelo uso da água (MACHADO, 1998).

2.3 Legislação sobre Águas no Brasil

O Brasil produziu vários dispositivos legais com o objetivo de regulamentar de forma direta ou indireta os usos e a proteção de suas águas. Pode-se destacar três marcos nessa questão: (a) O Código das Águas de 1934, considerado um instrumento eficaz e capaz de atender as necessidades até então colocadas pelo setor de recursos hídricos. Entretanto, apenas os aspectos relacionados à geração de energia elétrica foram regulamentados; (b) A Constituição de 1988, que atribuiu à União a competência exclusiva de elaborar o direito sobre as águas e definiu o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. As modificações introduzidas pela nova constituição davam um indicativo da necessidade de uma legislação mais específica que atualizasse o Código das Águas agrupando textos dispersos de forma a instituir um novo sistema de gestão das águas; (c) A Lei N° 9.433 / 97, que é um marco na gestão dos recursos hídricos e tem como objetivo implementar uma política específica para esses recursos, afirmando que a água é um ativo de domínio público, cujo uso prioritário é o consumo humano e a dessedentação de animais, e, por ser um recurso limitado, é dotado de valor econômico.

2.3.1 Do decreto 24.643/34 até a Constituição de 1988

Foi o Código das Águas de 1934, instituído por meio do decreto 24.643/34, que tratou de modo exclusivo do direito sobre as águas, apesar de essa lei tratar apenas de aspectos

relacionados com a geração de energia elétrica, deixando de lado regulamentações sobre o uso das águas qualificadas como comuns. O Código das Águas classificava as águas em: (a) Públicas: consideradas de uso comum; (b) comuns: aquelas que, independente da sua propriedade, podiam ser utilizadas para atendimento das necessidades básicas da população; (c) particulares: as situadas em terrenos particulares.

O Código das Águas foi criado com a finalidade de estabelecer um regime jurídico das águas brasileiras, dispondo sobre sua classificação e utilização, bem como sobre o aproveitamento do potencial hídrico, com gestão centralizada no governo. Esse modelo de gestão, normativo, centralizador e setorizado, com forte influência do setor elétrico, persistiu no Brasil até a década de 90 (MOREIRA, 2001).

O Código das Águas foi sendo parcialmente modificado ao longo dos anos, e as alterações serviram de base para a abordagem das águas na Constituição de 1988, que atribuiu à União a competência exclusiva de elaborar o direito sobre as águas, e definiu o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A Constituição Federal de 1988 distancia-se, ainda do Código das Águas, por extinguir as águas comuns e águas particulares, tornando toda água propriedade pública, e concentrando sua propriedade na União e nos Estados e determinou a instituição de um Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

São bens da União os lagos, rios e quaisquer correntes em terrenos de seu domínio, ou que banhe mais de um Estado da federação, sirvam de limite com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham.....são bens dos Estados, as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes ou em depósito.... (Constituição Federal de 1988, Capítulo II, artigo 20, inciso III).

Durante a década de 90 o gerenciamento de recursos hídricos no Brasil, assistiu ao início de um processo de profunda transformação institucional, sendo boa parcela dessas inovações inspiradas no modelo francês de gestão (VARGAS, 1999).

Desse modo, as modificações introduzidas pela nova constituição já se constituíam um indicativo da necessidade de uma legislação mais específica, atual e descentralizada da gestão recursos hídricos.

2.3.2 A Lei 9433/1997

Em janeiro de 1997 foi aprovada a Lei Federal 9433/97 – a chamada Lei das Águas – que estabeleceu um marco fundamental na implementação dos comitês de bacia, ao instituir a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), e criar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Este Sistema é integrado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (instituído em 1998), pelos Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal, pelos órgãos dos poderes públicos federal, estaduais e municipais de recursos hídricos, pelas Agências de Água e pelos Comitês de Bacias Hidrográficas. Como continuidade desse processo, foi criada em julho de 2000 a Agência Nacional de Águas (ANA), com a missão de implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos e coordenar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Sendo a água um recurso ambiental essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem-estar social, a Lei 9433/97 foi um marco na gestão de recursos hídricos uma vez que seus conceitos permeiam a necessidade de conter ou contornar uma crise de qualidade e quantidade desses recursos. Resultado de um longo processo de discussão, o texto de lei aprovado, afirma como um dos seus objetivos, a elaboração de uma política específica para os recursos hídricos. Tendo como objetivo fundamentar e orientar a implementação e o gerenciamento das políticas nacional e estaduais de recursos hídricos, a Lei 9433/97, baseia-se nos fundamentos que a água é um bem público, um recurso natural limitado dotado de valor econômico, e que, em situações de escassez, o uso prioritário é para o consumo humano.

No seu contexto, a Lei 9433/97 aponta a necessidade de respeito à bacia hidrográfica como unidade territorial de gestão descentralizada e a participação de agentes do poder público, da comunidade e de todos os seus usuários. A gestão integrada das águas fundamenta-se nos seguintes princípios, conforme a PNRH, estabelecida em 2001: (a) a água é um bem de domínio público; (b) a bacia hidrográfica é a unidade básica de planejamento, uma vez que essa unidade geográfica possibilita um confronto mais claro entre disponibilidade e demanda; (c) o uso múltiplo das águas, e define como prioridade o uso para consumo humano e dessedentação de animais; (d) reconhecimento das águas como um bem finito e vulnerável e com valor econômico, possibilitando a cobrança pela utilização dos recursos hídricos, gestão participativa e

descentralizada o que implica em delegar a estruturas locais o poder de decisão na gestão das águas.

A Secretaria de Recursos Hídricos do Governo Federal destaca a necessidade de uma gestão descentralizada, compartilhada e participativa, e afirma que a melhor forma de lidar com as águas, deve ser uma decisão gerada pelas próprias localidades. Objetiva uma gestão integrada das águas para assegurar às atuais e futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões e qualidade adequados aos respectivos usos, assim como a prevenção contra a ocorrência de eventos hidrológicos críticos de origem natural, ou decorrente do uso inadequado dos recursos naturais.

A PNRH institui, ainda, os seguintes organismos, destinados a viabilizar a gestão compartilhada das águas: (a) Conselho Nacional de Recursos Hídricos, cuja competência é a de definir as grandes questões do setor e dirimir as contendas de maior vulto; (b) Comitês de Bacias Hidrográficas, para funcionar como o fórum de decisão no âmbito de cada bacia hidrográfica; (c) Agência da Água, com responsabilidade da implementação da gestão em nível das bacias; (d) as organizações civis de recursos hídricos, que deverão congregiar entidades civis, que desenvolvem ações relacionadas com as águas e que podem participar no processo decisório e monitoramento das ações.

A Lei 9433/97, conforme seu artigo 5º, tem como princípios básicos os seguintes instrumentos de gestão: (a) *Plano Nacional de Recursos Hídricos*, que consolida e atualiza os planos diretores por bacias hidrográficas e define as diretrizes gerais para o setor de recursos hídricos no país; (b) *Enquadramento dos Corpos d'água*, que deverá possibilitar a vigilância sobre a qualidade e a quantidade da água dos mananciais, instrumento que tem grande importância nas bacias nas quais existam conflitos pelo uso das águas; (c) *Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos*, instrumento que autoriza o usuário a fazer uso da água, sob critérios que possibilitem o controle quantitativo e qualitativo do uso da água, bem como o efetivo exercício dos direitos de acesso à mesma; (d) *Cobrança pelo Uso da Água*, que deverá contribuir para o necessário equilíbrio entre oferta e demanda, incentivando a racionalização do uso da água e para obter recursos financeiros para o financiamento de programas de preservação e recuperação da bacia hidrográfica; (e) *Sistema Nacional de Informações sobre os Recursos Hídricos*, encarregado de coletar e sistematizar as informações relativas às águas e informar a sociedade para viabilizar a sua gestão.

A Lei 9.433/97 surgiu, portanto, em um contexto rico, com elementos resultantes de experiências de vários países com ampla experiência em gestão regionalizada e descentralizada sendo, no entanto, apenas o começo da luta contra a escassez e pela melhoria da qualidade dos recursos hídricos. Existe uma necessidade de incrementar os meios e o acesso à informação de forma a proporcionar a população uma participação maior nos fóruns de gestão e para isso é fundamental que a bacia hidrográfica seja tomada como unidade básica de planejamento. Para este estudo, por questões geográficas, tomou-se como referência a Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Bacia PCJ) e por facilidade de acesso a dados e da aplicação da pesquisa o município de Salto foi selecionado.

2.4 A Bacia Hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí

A bacia hidrográfica é um conjunto de terras drenadas por um rio, seus afluentes e subafluentes. Uma bacia hidrográfica evidencia a hierarquização dos rios, ou seja, a organização natural por ordem de menor volume para os mais caudalosos, que flui das partes mais altas para as mais baixas. A necessidade de promover a recuperação ambiental e a manutenção de recursos naturais escassos, como a água, fez com que, a partir da década de 70, o conceito de bacia hidrográfica passasse a ser difundido e consolidado no mundo.

De acordo com Scare (2003) para enfrentar problemas como poluição, escassez e conflitos pelo uso da água, foi preciso reconhecer a bacia hidrográfica como um sistema ecológico, que abrange todos os organismos, e que funcionam em conjunto numa dada área. Além disso, é necessário entender como os recursos naturais estão interligados e são dependentes, ou seja, quando o curso de um rio é alterado para levar esgotos para longe de uma determinada área, acaba por poluir uma outra região. Da mesma forma, a impermeabilização do solo em uma região provoca o escoamento de águas para outra, que passa a sofrer com enchentes.

Com a adoção da bacia hidrográfica como unidade de gerenciamento, torna-se necessário reconhecer, a dinâmica das águas, para se estabelecer os limites geográficos da gestão dos recursos e não pelas divisões político-administrativas definidas pela sociedade, como municípios, estados e países.

Uma bacia hidrográfica considerada como uma unidade de gestão, impõe abordar todos os seus usos e compreendê-la como uma totalidade composta por elementos naturais e

sociais inter-relacionados, e possibilita: (a) superar as barreiras impostas por limites e setores políticos e administrativos; (b) harmonizar os interesses dos atores envolvidos no uso múltiplo da água; (c) avaliar os resultados alcançados, em termos da desejada sustentabilidade ambiental.

O uso de critérios hídricos ambientais estabelece como princípios o respeito ao ambiente, a busca da minimização de conflitos, e a segurança da população, favorecendo o crescimento econômico, mediante o melhor uso dos recursos naturais da bacia e dos recursos de infra-estrutura existentes, de modo harmônico, com as metas estabelecidas para a bacia.

Conforme dados do Comitê da Bacia PCJ (CB-PCJ) a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº.5 - UGRHI 5, correspondente às Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Bacia PCJ), e localiza-se na Região Leste do Estado de São Paulo, desde a divisa com o Estado de Minas Gerais, até o Reservatório da Usina de Barra Bonita, no Rio Tietê, numa extensão retilínea de, aproximadamente, 230 km (Figura 4).

Essa bacia estende-se em território paulista por 14.042,64 km², sendo 11.313,31 km² correspondentes à Bacia do Rio Piracicaba, 1.611,68 km² correspondentes à Bacia do Rio Capivari e 1.117,65 km² correspondentes à Bacia do Rio Jundiaí.

Os cursos d'água principais da Bacia PCJ são: Rios Piracicaba, Jaguari, Atibaia, Camanducaia, Corumbataí, Passa Cinco e Ribeirões Anhumas, Pinheiros e Quilombo na Bacia do Rio Piracicaba; Rios Capivari, Capivari-Mirim e Ribeirões Água Clara e Piçarrão na Bacia do Rio Capivari; Rios Jundiaí, Jundiaí-Mirim, Córrego Castanho e Ribeirão Piraí na Bacia do Rio Jundiaí.

2.5 A água como Bem de Valor Econômico

A gestão da água perpassa muitos temas, um deles delicado e polêmico: a água com valor econômico, ainda que seja considerada conceitualmente como bem público e/ou comum. O valor econômico da água não deve ser confundido com o valor da cobrança pelo seu uso. O valor econômico expressa as diversas utilizações que o ser humano faz desse recurso. Para avaliar o valor econômico da água é necessário verificar a forma como está sendo utilizada e inferir o seu valor por meio de alguma forma de valoração ambiental.

O conceito consolidado em diversas localidades de que a água é gratuita estimula o consumo irresponsável e uma consciência limitada da necessidade de preservação dos recursos hídricos. A aceitação de que a água deva ser um bem econômico, com um valor que reflita o seu uso de forma racional, é uma condição para que se consiga atingir uma política de desenvolvimento sócio-econômico sustentável.

O valor econômico da água expressa as diversas utilizações que o ser humano pode fazer dela, além de ser um indutor ao consumo consciente da água, pois serve de base para a instituição da cobrança pela utilização dos recursos hídricos.

A água é um patrimônio da coletividade, cujo valor deve ser reconhecido por todos e, portanto, a cobrança do uso da água deve ser criteriosamente planejada para evitar injustiças sociais e, simultaneamente, evitar desperdícios e coibir a poluição de mananciais. A percepção recente de sua escassez faz com que a água passe a ser considerada um recurso natural, com valor econômico e social, essencial à vida dos ecossistemas.

Portanto, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos objetiva instituir as águas como um bem de valor econômico, incentivar seu uso consciente, além de obter os recursos necessários para a viabilização de sua gestão.

A legislação brasileira prevê os instrumentos de Outorga e Cobrança pelo uso dos recursos hídricos para prover recursos financeiros para a gestão de uma Bacia Hidrográfica de forma que se consiga dar efetividade às ações em busca de uma adequada gestão ambiental da Bacia, de forma quantitativa e qualitativa (THAME, 2000).

2.5.1 Outorga do Direito de Uso

Conforme Scare (2003), a outorga de direito de uso dos recursos hídricos é um instrumento que autoriza o usuário a fazer uso da água, segundo critérios racionais e estabelecidos na Lei 9433/97.

Estão sujeitos à outorga os seguintes usos de recursos hídricos: (a) derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo; (b) extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo; (c) lançamento, em corpo de água, de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final; (d) aproveitamento dos potenciais hidrelétricos; (e) outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.

Não dependem de outorga do poder público as seguintes situações: (a) uso para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais; (b) derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes. A não exigibilidade do instrumento de outorga não significa sua dispensa, apenas garante o direito ao usuário de utilizar a água sem ter, necessariamente, autorização expressa de uso.

É possível a suspensão da outorga caso o outorgado incorra em uma das seguintes circunstâncias: (a) não cumprimento dos termos da outorga; (b) ausência de uso por três anos consecutivos; (c) necessidade premente de água para atender a situações de calamidade; (d) necessidade de se prevenir ou reverter grave degradação ambiental; (e) necessidade de se atender a usos prioritários, de interesse coletivo; (f) necessidade de navegabilidade no corpo de água.

A lei condiciona a concessão da outorga às prioridades estabelecidas pelos Planos de Recursos Hídricos, devendo ser levados em conta os demais usos e a classe em que o corpo d'água estiver enquadrado. A outorga deverá preservar o uso múltiplo das águas, e, ao Poder Público, fica proibido conceder ou autorizar usos que agredam a qualidade e a quantidade das águas. O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água, o que obriga aos comitês e suas agências a cadastrarem os usuários para o acompanhamento da utilização desses recursos de forma a determinar a situação da bacia no futuro (THAME, 2000).

2.5.2 Cobrança pelo Uso da Água

A cobrança pelo uso da água deverá contribuir para que se alcance o necessário equilíbrio entre oferta e demanda. A instituição da cobrança do uso de recursos hídricos objetiva reconhecer a água como um bem econômico, incentivar seu uso de forma racional e obter os recursos necessários para a viabilização da sua gestão.

A cobrança deve ser entendida não apenas como um instrumento para gerenciar a demanda, mas também para recuperar os custos na captação, tratamento e distribuição e para financiar investimentos no setor, garantindo uma atualização constante da infra-estrutura necessária para o atendimento da população. Como existe muito desperdício no uso da água, há uma grande margem para a redução de consumo via um adequado valor de cobrança. Exemplos de desperdício são: (a) as redes de distribuição de água potável, onde, segundo informações da SABESP (2007) as perdas podem chegar a 40%; (b) uso indiscriminado por parte do consumidor final; (c) sistemas ineficientes de irrigação; (d) uso em processos produtivos ultrapassados.

Conforme Rocha (1998), a fixação de preços deve levar em consideração o volume de água retirado nas derivações, captações e extrações de águas e, nos lançamentos de resíduos, o volume lançado, a toxicidade e as características físico-químicas e biológicas do aflente, e, que prioritariamente, os valores arrecadados sejam investidos na bacia hidrográfica em que foram gerados. Aplica-se aqui o princípio do usuário-poluidor-pagador que, aos olhos dos defensores da PNRH, pressupõe a conscientização do público que tem sido o grande prejudicado pela internalização do lucro e externalização dos custos.

O instrumento econômico de cobrança é uma taxa pelo uso da água, e o artigo 19 da Lei 9433/97 reconhece a água como bem econômico e dá ao usuário uma indicação de seu real valor, incentivando o uso racional da água e com o resultado dessa cobrança, viabiliza recursos financeiros para o financiamento de programas contemplados nos planos de recursos hídricos, na adoção de políticas de preços apropriada, requer a observância de princípios éticos e de responsabilidade perante a comunidade interessada. (CAVALCANTI, 2002).

Assim, a cobrança é entendida como indispensável para a melhoria das condições que levam ao consumo consciente da água e ao desenvolvimento sustentável, temas que serão abordados no próximo capítulo.

3 COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR CONSCIENTE

A sociedade tem um papel importante na sensibilização, integração e conscientização sobre o ambiente e deve promover ações, visando soluções dos problemas ambientais e em seu local de trabalho, nos bairros, nas escolas e nas comunidades. Em todo o mundo, começa a ocorrer uma mudança na mentalidade das pessoas, que passam a incorporar atitudes pró-ambientais. Por um lado constatam-se comportamentos na busca da preservação ambiental e, por outro, o protesto contra ações predatórias.

Cidadãos conscientes começam a mudar seus hábitos de consumo ao repensar suas reais necessidades, escolhendo empresas e marcas de seus produtos de consumo por critérios ligados à responsabilidade sócio-ambiental e à sustentabilidade, além de agir sobre governos para que se crie um novo marco legal que induza o desenvolvimento de processos industriais menos poluentes, materiais e energia alternativos, conduzindo a sociedade a uma nova realidade na qual as suas necessidades sejam supridas de forma mais sustentável.

Este capítulo aborda as questões do desenvolvimento sustentável, o comportamento do consumidor consciente e o uso da água na indústria, agricultura e o consumo doméstico.

3.1 Desenvolvimento Sustentável

O conceito de desenvolvimento sustentável surge, no final da década de 70 e início da década de 80, com a ampliação da visão tradicional sobre a degradação dos recursos ambientais, que passa a ser vista sob a ótica dos efeitos sobre o equilíbrio dos ecossistemas e da sustentabilidade da vida no planeta, e não mais apenas com relação aos possíveis efeitos sobre o desenvolvimento econômico. Os diversos fóruns mundiais de discussão sobre as questões ambientais demonstraram que não seria fácil impor limites ao crescimento econômico. Exemplo disso é o chamado “Protocolo de Kioto”, elaborado em 1997, e que estabeleceu o compromisso dos países desenvolvidos a reduzirem, no período entre 2008 e 2012, suas emissões de gases de efeito estufa, em média, 5% dos níveis de emissão observados em 1990. Para que comece a produzir seus efeitos, o protocolo deve ser aceito por um conjunto de países que representem pelo menos 55% das emissões desse gás. No entanto, em 2002, os Estados Unidos rejeitou o Protocolo de Kioto e lançou sua própria estratégia para enfrentar a mudança do clima baseada na premissa

de que o crescimento econômico não é a causa, e sim a solução do problema da mudança no clima, e que, o protocolo falha ao excluir a maior parte das economias do mundo.

Apesar das restrições aos diversos fóruns ambientais, contata-se, a partir do final do século XX, um tipo diferente de crescimento que se impõe com o objetivo de produzir cada vez mais com menos quantidade de energia e insumos, por meio do aumento da eficiência, ou seja, a ecoeficiência. A ecoeficiência nasce como resposta à influência de novos *stakeholders* que passaram a ser incorporados no espaço político-institucional das organizações. No modelo tradicional, as estratégias empresariais eram focadas considerando apenas os acionistas, concorrentes e clientes. Agora, para formular suas estratégias as empresas passam a considerar também a comunidade, o governo, os fornecedores, os investidores, os funcionários e o respeito ao meio ambiente.

A necessidade de crescimento sustentável tem levado governos do mundo inteiro a buscarem o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a proteção dos recursos naturais, e, em especial a água, por ser um recurso com disponibilidade geográfica irregular e com as questões de direito de propriedade vulneráveis.

As empresas, pelo menos algumas delas, passam a reconhecer que seu crescimento será sustentável se empreender ações de responsabilidade social e ambiental. Como exemplo de empresas preocupadas na questão do uso da água e tratamento de efluentes pode-se citar duas de grande porte do ramo de bebidas, localizadas na Bacia PCJ, a Coca-Cola em Jundiá e a Ambev em Jaguariúna.

Conforme Coca-Cola (2007) a empresa criou em 1995 o “Programa Água Limpa” por meio do qual desenvolveu e implantou um plano de ação para reduzir o consumo, evitar o desperdício, promover a reutilização, buscar fontes alternativas de captação e gerenciar riscos em recursos hídricos. Dentre outras conquistas, o programa reduziu em 50% o volume de água consumido em todas as etapas de produção de um litro de refrigerante. Em 2007 a empresa lançou o programa “Água das Florestas Tropicais Brasileiras” com o objetivo de promover a recuperação de bacias hidrográficas por meio do reflorestamento de matas ciliares. O programa prevê a mobilização dos proprietários de terra, engajamento social e o monitoramento da qualidade da água, sendo realizada com a participação de escolas e a conscientização da população local sobre a necessidade da conservação dos rios e das matas, com o reflorestamento de 3 mil hectares e um investimento de R\$ 27 milhões até 2011. O programa foi desenhado

seguindo as regras do Protocolo de Kyoto para ser elegível ao mercado de carbono, que contempla a recuperação de áreas de florestas devastadas. Com isto, existe a possibilidade adicional de obter recursos para a sua sustentabilidade.

Conforme Ambev (2007) o consumo sustentável de água, componente fundamental para a produção de bebidas, faz parte do “Sistema de Gestão AmBiental”. A empresa é preocupada com a utilização racional desse recurso escasso e, para tanto, monitora a utilização da água em cada estágio do processo produtivo, realiza treinamentos e campanhas de conscientização para reduzir o consumo e aumentar a reutilização da água. Assim, em 2006, a AmBev reduziu para 4,30 litros o volume de água necessário para produzir um litro de cerveja. Isso representou uma redução de 19,7% em relação ao consumido em 2002. Quanto aos efluentes industriais a AmBev trata 100% dos resíduos gerados na sua produção. Em conjunto, as estações de tratamentos da AmBev de todas as unidades fabris, têm capacidade para tratar 200 mil m³/dia de efluentes e uma carga orgânica de 324 mil kg/dia, o equivalente à estação de tratamento de esgoto de uma cidade de 4,5 milhões de habitantes.

Embora existam exemplos importantes de empresas que fazem o uso racional da água e que possuem sistemas de tratamento de efluentes capazes de não poluir os cursos de água, há empresas que consomem e poluem com o despejo de seu esgoto, inadequadamente tratado em especial nos setores primário e secundário da economia. Para a conciliação entre desenvolvimento e preservação ambiental foi cunhado no final dos anos 80 o conceito de desenvolvimento sustentável.

O conceito de Desenvolvimento Sustentável, publicado no relatório “Nosso Futuro Comum”, conhecido como Relatório Brundtland de 1987, destaca duas questões importantes ao debate ambiental da época: a relação da degradação ambiental com as questões relativas à desigualdade social e a co-responsabilidade dos diferentes setores da sociedade sobre a situação (ONU/2007). Ambos os enfoques provocaram a reflexão sobre a possibilidade de não se sustentarem os padrões de consumo e desenvolvimento pretendidos pelos países ocidentalizados, em função dos limites do ecossistema Terra.

O desenvolvimento sustentável conforme a concepção presente no Relatório Brundtland, foi definido como sendo aquele que satisfaz às necessidades presentes, sem comprometer as gerações futuras. O desenvolvimento sustentável exige que o crescimento econômico esteja associado à equidade social e à sustentabilidade ambiental de forma a garantir a

capacidade de utilização dos recursos ambientais, por gerações futuras em níveis iguais ou superiores aos atuais.

Na questão da equidade social existem duas concepções: a de tratamento igual para iguais (equidade horizontal), por exemplo, um programa que gere empregos para mão de obra desempregada em uma determinada região contribui para uma maior equidade social; e, outra que estabelece um tratamento desigual aos desiguais (equidade vertical). Sob esse enfoque, segmentos sociais mais favorecidos devem pagar mais pelos mesmos bens e serviços subsidiando segmentos sociais menos favorecidos.

Conforme Lanna (2000), no desenvolvimento sustentável o progresso tecnológico, a orientação dos investimentos e a exploração dos recursos naturais, para satisfazer as necessidades humanas, estão em harmonia e melhoram o potencial existente e futuro. O desenvolvimento de uma região depende do capital natural (recursos naturais), capital humano (engenhosidade e conhecimento), capital tecnológico (infra-estrutura criada pelo homem) e pelo capital moral e cultural (ética). Quando determinado tipo de capital é reduzido, isso pode ser compensado pelo incremento de outro, mantendo assim constante o estoque global de capital ambiental de uma determinada região. Por exemplo, regiões com carência de capital tecnológico podem compensá-lo pelo incremento do capital humano.

De acordo com as possibilidades de substituição entre os quatro tipos de capital, pode-se classificar o posicionamento da sociedade quanto aos processos produtivos e padrão de consumo em: (a) *Tecnocentrismo*, no qual o capital natural pode ser substituído pelo capital tecnológico e humano. Nessa posição nenhuma restrição deve ser imposta aos consumidores ou mercados, pois o sistema de livre mercado, combinado com o progresso tecnológico, asseguraria a ultrapassagem de qualquer barreira estabelecida por limites de suporte do ambiente. Por exemplo nessa corrente de pensamento pode-se citar a questão da dessalinização da água do mar, que atualmente é um processo dispendioso mas que com o avanço da tecnologia poderá no futuro ser uma opção viável para a produção de água doce; (b) *Antropocentrismo*, é um posicionamento menos radical na sua confiança na engenhosidade ou no capital humano, e aceita que o livre mercado pode ter efeitos benéficos sobre o ambiente, mas desde que os indivíduos pensem e ajam com consciência ambiental. A substituição de capital natural pelo capital tecnológico e humano é possível, mas existem limites. É, portanto, uma posição intermediária entre a tecnologia e a ecologia; (c) *Ecocentrismo*, no qual o capital natural deve ser mantido constante por que, pelo

menos parcialmente, é insubstituível. A escala de desenvolvimento e crescimento populacional deve ser contida, de forma a se atingir uma economia de estado estacionário com padrões de processos produtivos e de consumo que preservem recursos naturais e com práticas adequadas de disposição de resíduos no ambiente (LANNA, 2000). Um resumo dessa classificação é apresentada no Quadro 3.

Quadro 3 - Posicionamento com respeito ao desenvolvimento sustentável

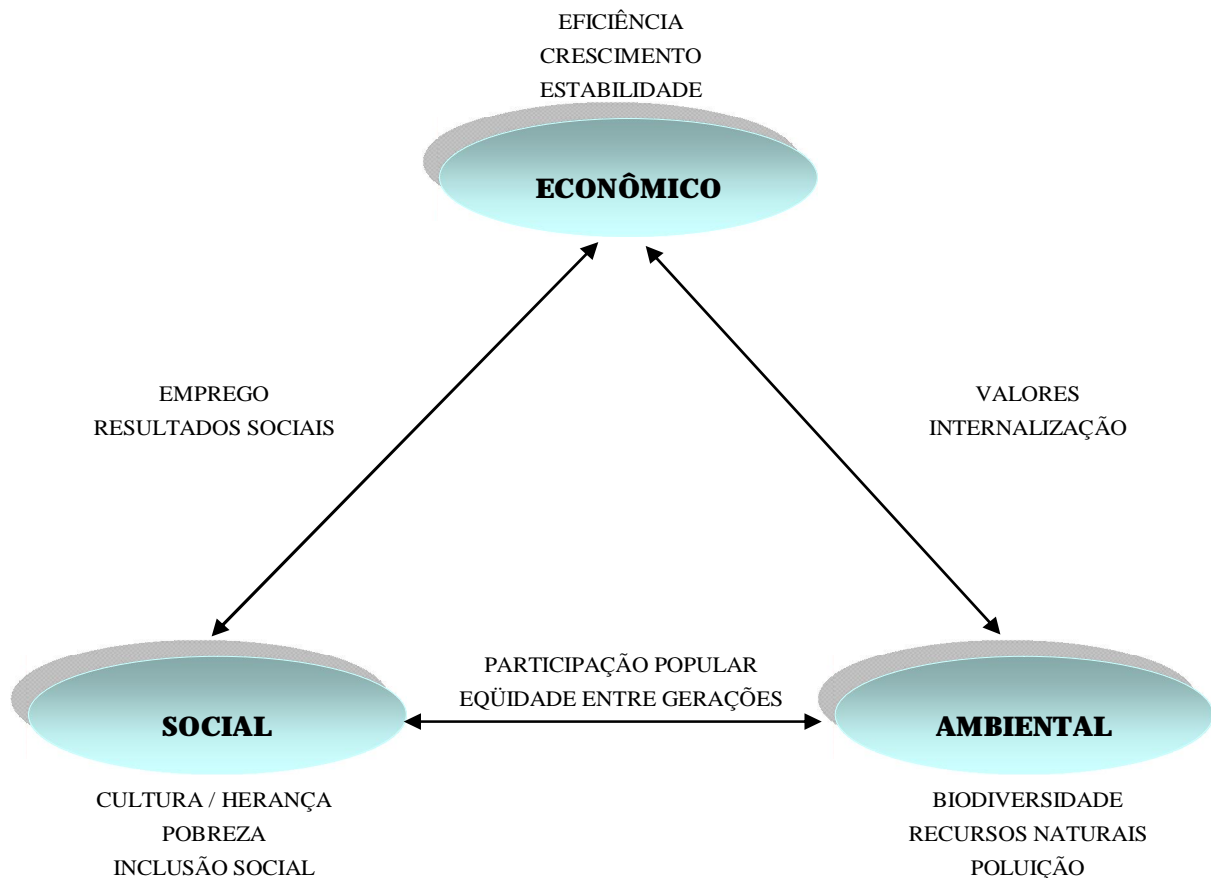
Classes	Tecnocentrismo	Antropocentrismo	Ecocentrismo
Posicionamento	Exploração dos recursos naturais orientado o desenvolvimento	Proteção dos recursos naturais orientado à gestão ambiental	Preservação e conservação dos recursos naturais
Economia	Economia anti-ambientalista, de livre mercado	Economia ambiental, mercados verdes orientados pela economia	Economia ecológica regulamentada para a minimização do fluxo de matéria e energia.
Estratégias de Gerenciamento	Maximização do crescimento econômico medido por indicadores de produção	Maximização do desenvolvimento econômico levando-se em conta fatores ambientais	Crescimento econômico e populacional devem ser contidos.
Ideologia	Capital tecnológico substitui o capital natural. Avanço da tecnologia é capaz de mitigar a escassez de recursos naturais.	Capital tecnológico substitui parcialmente o capital natural podendo ocorrer alteração na escala de desenvolvimento	Capital tecnológico substitui de forma limitada o capital natural devendo ocorrer redução na escala de desenvolvimento
Ética	Valorização do ambiente em termos da utilidade para o homem.	Valorização do ambiente em termos da utilidade para o homem, mas considerando os efeitos nas gerações futuras.	Interesse da coletividade sobrepõe os interesses individuais; reconhece o valor do ambiente como suporte a vida

Fonte: Lanna (2000); adaptado pelo autor

O desenvolvimento sustentável exige um monitoramento contínuo na gestão de todas as fases do ciclo econômico, deste o processo de produção até consumo final dos bens e serviços, e isto implica em uma transformação do comportamento de todos os atores sociais (público, privado e sociedade) na medida em que esta nova postura exige: - uma redefinição do *design* dos produtos com a utilização de materiais reaproveitáveis e produtos com vida útil mais longa; - uma alteração no modelo de produção com menor consumo de energia elétrica e de matérias-primas, uso racional de água e tratamento de efluentes industriais; - uma mudança nos hábitos de

consumo através de programas educacionais e de conscientização ecológica, estímulo a práticas de reciclagem de embalagens e uso consciente da água e de outros recursos naturais. O grande desafio da sociedade contemporânea é o de se alcançar um desenvolvimento sustentável, com o equilíbrio entre o desenvolvimento sócio-econômico e a preservação do meio ambiente.

Segundo Tundisi (2003) o conceito de desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos deve promover a integração de todos os componentes biogeofísicos, econômicos e sociais para enfrentar a escassez e promover nova ética para a água, com base em considerações sociais, otimização dos usos múltiplos, controle do desperdício e recuperação de sistemas degradados.



Fonte: adaptado de Tundisi (2003)

Figura 5: Integração econômica, social e ambiental

O desenvolvimento sustentável engloba três princípios básicos, equidade social, crescimento econômico e equilíbrio ambiental, Assim, uma vez que a questão do crescimento econômico está presente na competitividade entre as empresas, pode-se aferir que a sua sustentabilidade dependerá de sua competitividade, da sua relação com o meio ambiente natural e da sua responsabilidade social. De acordo com Tundisi (2003) para promover a compatibilização entre as diversas demandas de recursos hídricos e a limitação da oferta deve-se estabelecer um ambiente que se permita harmonizar os aspectos econômico, social e ambiental (ver figura 5).

Os problemas de gestão da água espelham questões sociais, econômicas e políticas que refletem o que se convencionou chamar de governabilidade da água.....portanto, estabelecer as condições para que se atinja essa governabilidade significa, entre outros movimentos, desenvolver a capacidade social de mobilizar energias criativas e forças políticas locais de modo a promover a capacidade de criar políticas públicas socialmente aceitas e ambientalmente corretas, visando o desenvolvimento sustentável. (DOWBOR e TAGNIN, 2005, p.178)

3.2 Comportamento do Consumidor e o Consumo Sustentável

Para satisfazer as necessidades de um padrão de consumo vigente existe uma pressão sobre os recursos naturais, o que coloca a humanidade frente a um grande desafio, que é o de criar uma sociedade economicamente próspera, ecologicamente sustentável e socialmente justa sobre um planeta com recursos limitados. A busca do consumo consciente da água requer a mobilização de diversos grupos sociais locais como, comunidades de bairros, funcionários de empresas, grupos religiosos, alunos de escolas e os membros da família que podem buscar um novo paradigma de consumo parcimonioso da água e de todo recurso natural, conduzindo a um novo modo de vida das pessoas e orientando o consumo e a produção para um nível de condição sustentável (TUNDISI, 2003).

O consumo consciente, conforme o Instituto Akatu, pode ser definido como sendo o ato ou decisão de compra ou uso de serviços, de bens industriais ou naturais praticado por um indivíduo levando em conta o equilíbrio entre sua satisfação pessoal, as possibilidades ambientais e os efeitos sociais de sua decisão. Ou seja, não deve ser confundido com “não consumo”, mas sim com uma reflexão abrangente no ato de consumir (AKATU, 2007).

Assim, a prática do consumo consciente ressalta uma necessidade de mudanças de padrões de produção e consumo na direção de produtos que sejam concebidos para satisfazer as necessidades dos consumidores, com respeito à preservação ambiental e a preocupação social. Muito embora, o Instituto Akatu em sua pesquisa pelo consumo consciente de 2006 tenha estimado que apenas 5% dos consumidores fossem segmentados na categoria de “conscientes”, indicando que no Brasil a necessidade de preservar o meio ambiente ainda não está presente na decisão de consumo, o desenvolvimento de produtos ecologicamente corretos deve ser ato contínuo por parte das empresas na busca de um desenvolvimento sustentável.

Conforme Schmidheiny (1992), um produto ambientalmente correto deve levar em consideração todo o seu ciclo de vida, que compreende não só as características do produto em si, mas também as matérias-primas que o compõem, seu processo produtivo, sua utilização e descarte, ou reutilização, e deve conter as seguintes características: (a) fabricado com a quantidade mínima de matérias-primas; (b) utilização de matérias-primas renováveis, recicláveis e que conservem recursos naturais no processo de extração; (c) fabricado com a máxima eficiência energética e de utilização de água e com o mínimo despejo de efluentes e resíduos; (d) ter maior eficiência energética quando utilizado; (e) ser mais durável e, quando do descarte, ser reciclável.

O nível de consumo global aumenta mais do que os benefícios advindos da implantação, ainda restrita, da ecoeficiência no setor produtivo, no uso de recursos naturais e na diminuição da poluição. Portanto, independentemente das mudanças propostas na estrutura de mercado, se a questão do consumo não for trabalhada em busca de um comportamento mais consciente, pouco se conseguirá na busca da sustentabilidade.

Conforme Sheth et al. (2001) as atitudes precedem e produzem o comportamento, ou seja, são predisposições aprendidas a responder a uma situação de forma consistentemente favorável ou desfavorável. As atitudes se formam com base em experiências e informações que formam na mente das pessoas uma predisposição a uma resposta consistente.

Na psicologia social a atitude é vista por três dimensões: (a) o *conhecimento* que pode ser expresso pelas crenças de um indivíduo sobre o objeto da atitude; (b) o *sentimento* ou afeto que uma pessoa tem em relação ao objeto da atitude; (c) a *ação* que significa a maneira como a pessoa age em relação ao objeto da atitude. Como a atitude tem essas três dimensões é de se esperar que a ordem com que estas aconteçam não seja sempre a mesma. Conforme a seqüência

em que essas três dimensões ocorrem tem-se um tipo de hierarquia nas atitudes, que podem ser categorizadas em: (a) *hierarquia de aprendizado na atitude*, na qual as cognições vêm primeiro, em seguida o afeto e a ação por último, ou seja, a pessoa pensa, sente e age; (b) *hierarquia emocional de atitude*, na qual onde as pessoas sentem primeiro, depois agem e, por último pensam, ou seja, com base em suas emoções (atração/repulsa) a pessoa faz sua escolha e finalmente, com sua experiência, aprende mais sobre o objeto da atitude; e, finalmente, tem-se (c) *hierarquia de baixo envolvimento*, que acontece quando as três dimensões ocorrem na tomada de atitude, e tem a seqüência da ação, afeto e cognição (SHETH,2001).

Embora as três dimensões da atitude (afeto, ações, pensamento) se desenvolvam em termos de hierarquias, estas eles implicam uma na outra. Uma pessoa tenta tornar os três componentes consistentes e manter a consistência entre estes. Certas cognições, inevitavelmente, geram determinados afetos e certas tendências de ações e vice-versa. A consistência pode relacionar-se a dois fatores: o primeiro fator é a valência que se refere aos pensamentos, sentimentos e ações favoráveis ou desfavoráveis. Assim, cognições favoráveis tendem a associar-se a afetos positivos e cognições desfavoráveis com afetos negativos, independentemente da seqüência em que esses elementos possam ter surgido; o segundo fator é a intensidade, ou seja, a força da atitude que se refere ao grau de comprometimento que uma pessoa sente em relação a uma cognição, sentimento ou ação. A força faz com que as três dimensões estejam em equilíbrio, isto é, crenças fortes produzem sentimentos fortes e tendências de ação altamente comprometidas, e vice-versa (SHETH, 2001).

Conforme Gade (1980) entende-se por atitude a predisposição que o indivíduo aprende para responder de maneira consistentemente favorável ou desfavorável a um determinado objeto, ou seja, a atitude é uma predisposição que exerce influência coerente no processo de decisão de um indivíduo. Esse aspecto é importante para a compreensão do comportamento do consumidor, uma vez que o indivíduo forma suas atitudes com a finalidade de satisfazer suas necessidades, e, ao perceber que para isso está prejudicando o meio ambiente, pode mudar suas atitudes, embora isso não seja simples, pois o ser humano oferece resistência à mudança de atitude e mesmo que altere sua atitude, não é seguro que altere seu comportamento. Ainda, de acordo com a autora, embora exista uma relação entre atitude e, comportamento de indivíduos, nas questões ambientais, e, em particular, no uso racional da água, constata-se que esse relacionamento é frágil, o que demonstra que atitudes favoráveis nas questões ambientais

apenas podem predeterminar um comportamento favorável, mas esse inter-relacionamento não é absoluto.

O componente cognitivo de um indivíduo em relação à poluição pode variar do conhecimento mínimo de que ela é nociva até um complexo conhecimento dos fatores ecológicos envolvidos. O componente afetivo, por sua vez, também poderá variar da total indiferença quanto ao assunto até uma preocupação grande em reduzir o consumo de gasolina para evitar a poluição do ar. E o componente de tendência à ação pode entrar em funcionamento, levando o indivíduo a fazer uma campanha a favor da redução de combustível. (GADE, 1980, p.124)

A percepção ambiental se distingue da percepção de objeto estudada em psicologia, que investiga as características dos estímulos, uma vez que na ambiental a ênfase recai na percepção do ambiente, rompendo com a distinção entre sujeito-objeto, na qual o participante é parte da cena percebida com interesses próprios que podem levar a uma percepção ambiental, e ações decorrentes, diferente daquela originada a partir de interesses comuns da sociedade local.

As atitudes podem ser definidas como crenças e cognições duradouras, dotadas de carga afetiva pró ou contra um objeto que predispõe a uma ação coerente com as cognições e afetos relativos ao objeto, atitudinal. As atitudes ambientais podem ser consideradas como sentimentos favoráveis ou desfavoráveis acerca do meio ambiente, ou sobre um problema a este relacionado, e têm sido definidas como as percepções ou convicções relativas ao ambiente físico, inclusive fatores que afetam sua qualidade (por exemplo, superpopulação, poluição). Tais atitudes podem referir-se a experiências subjetivas e aprendidas, apresentando em sua composição as crenças relacionadas ao meio ambiente, e sendo expressas por meio do comportamento (HERNÁNDEZ; HIDALGO, 1998).

De acordo com Schultz (2002), um dos problemas associados às questões ambientais é o atual nível e padrão de consumo das pessoas que vivem, principalmente, em países industrializados. Conforme o autor, o planeta é incapaz de fornecer recursos naturais em quantidades suficientes se os atuais padrões de consumo praticados pelos países desenvolvidos forem mantidos e adotados por outros países.

Existe uma série de dificuldades para que os padrões atuais de consumo sejam modificados, pois o comportamento dos consumidores é de difícil mudança em relação ao padrão vigente, principalmente quando estes percebem que seu empenho na mudança de seu padrão de consumo não reflete em uma melhora geral significativa e que o seu esforço não é compartilhado por outros consumidores.

A mudança de comportamento do consumidor é um processo que exige sensibilização e mobilização social, e, para esse processo, os meios de comunicação são fundamentais atuando junto ao público, mobilizando a consciência e a ação dos consumidores.

Conforme Sheth et al. (2001) em toda sociedade, alguns comportamentos individuais são contra os interesses a longo prazo da sociedade como um todo. Os governos e outras agências que desejam proteger os interesses do indivíduo e da sociedade criam programas para alterar o comportamento desses indivíduos denominados de programas de mudança social planejada. A mudança social planejada refere-se à intenção ativa de alguma agência com um objetivo político consciente de gerar algum comportamento social, ou de consumo, entre os membros de uma população. Os programas de mudança social planejada utilizam várias estratégias: (a) *Informação e Educação* - consistem na disseminação de informações objetivas sem a apresentação de conclusões; (b) *Persuasão e Campanha* - implicam em utilizar uma apresentação dramática, algumas vezes preconceituosa, de informações, ao mesmo tempo enfatizando o comportamento recomendado; (c) *controles sociais* - implicam em utilizar a pressão de grupos para que os pares adotem os valores, normas e comportamento do grupo; (d) *Sistemas de entrega* - implica em facilitar, para os indivíduos, o engajamento em um comportamento pró-social; (e) *incentivos econômicos* - implicam na oferta de incentivos monetários em troca do comportamento pró-social, ou, por outro lado, em aumentar os custos financeiros para quem continuar com um comportamento indesejável; (f) *leis e regras obrigatórias* - o governo pode sancionar leis para restringir o comportamento indesejável, especificando medidas punitivas para quem não obedecer.

O consumo consciente é a principal manifestação de responsabilidade social do cidadão, que precisa ser incentivado a fazer com que seu ato de consumo seja também um exercício de cidadania, ao escolher em que mundo quer viver. Entender que por seus valores e atitudes, é protagonista da busca por um novo mundo, a partir de escolhas conscientes na forma de consumir produtos, serviços e recursos naturais. A mudança de comportamento é um processo que requer sensibilização e mobilização social e nesse processo é fundamental que o consumidor consciente tenha acesso à informação sobre a origem dos produtos que deseja adquirir, para poder optar, preferencialmente, por aqueles produzidos por empresas socialmente responsáveis e comprometidas com a preservação do ambiente.

Outro problema na adoção de comportamentos pró-ambientais é a dimensão do tempo, porque muitas vezes o consumidor procura atuar de maneira individual sem pensar nos efeitos de sua decisão para a sociedade. Assim, a escala temporal dificulta a percepção da relação de causa-efeito pelo usuário de recursos naturais dificultando a aplicação de medidas para combater a poluição e o uso irracional desses recursos exigindo que os consumidores enxerguem além do horizonte imediato de suas vidas, ou seja, os problemas que podem surgir quando o indivíduo não atua de modo a preservar o ambiente trazem conseqüências não para a nossa geração, mas para a de nossos filhos ou netos.

3.3 O Consumo Consciente da Água

O consumo da água pode ser classificado entre: a) *Não-consuntivo*, que são aqueles em que o uso da água não acarreta perdas tais como geração de energia elétrica, navegação, turismo, recreação e laser; b) *consuntivo*, aquele no qual existe perda referente ao que se retira, e o que é devolvido ao corpo d'água, como os usos industriais, agrícolas e domésticos.

O termo consumo de água não abrange apenas a água potável. As pessoas também precisam de água para cozinhar, lavar objetos e para higiene em geral, além do consumo no setor agrícola, industrial e de serviços. Em nível mundial, conforme dados da ONU, o consumo se dá na agricultura (70%), seguida da indústria (22%) e o urbano ou doméstico (8%). Já de acordo com dados obtidos no site do Departamento Estadual de Águas e Energia Elétrica (DAEE, 2007), a captação e o uso da água no Estado de São Paulo está distribuída no início deste século na agricultura (44%), na indústria (27%) e urbano (29%). A tabela 4 mostra a distribuição do uso da água em 2000 e uma projeção para 2020 no Estado de São Paulo.

Tabela 4: Uso de recursos hídricos no Estado de São Paulo

SETOR	2000	2020
INDUSTRIA	27%	21%
URBANO	29%	27%
AGRICULTURA	44%	52%

Fonte: DAEE (2007); adaptado pelo autor

Observa-se que o DAEE (2007) faz uma previsão de redução na participação de uso da água, por parte do setor industrial, de 6%, o que indica uma perspectiva de mudança de produtos e processos no sentido de uma economia mais sustentável. No consumo urbano a participação se mantém, de certa forma, constante (27% para 29%) que se ponderado com um aumento populacional, pode-se supor que ocorra uma combinação de aumento na oferta de recursos hídricos, com uma redução na demanda por conta de um consumo consciente deste recurso. Na agricultura a participação aumenta em 8% indicando que existe muito espaço para se trabalhar nesse setor em busca de uma utilização mais racional, com menos desperdício, por meio de técnicas de irrigação mais eficiente.

3.3.1 Consumo na Indústria

Conforme Tundisi (2003) a indústria necessita de água em suas atividades e consome, em termos globais, aproximadamente 22% da água captada, sendo que nos países desenvolvidos esse índice é de cerca de 59%, enquanto nos países não desenvolvidos é de apenas 8%. Assim, a grande quantidade de água exigida pela indústria e pelo setor energético agrava ainda mais a situação do consumo, apesar dos grandes esforços empreendidos por esses setores nos últimos anos, visando diminuir o gasto de água.

A demanda de água no setor industrial pode ser dividida em três classes principais: (a) uso como matéria prima, quando a água é incorporada ao produto final, como, por exemplo, nos casos de indústria de refrigerantes e cervejas, alguns tipos de alimentos e produtos de higiene; (b) uso auxiliar, quando a água destina-se principalmente, a processos de resfriamento, aquecimento, produção e limpeza; (c) uso da água para a geração de energia elétrica. O volume de água requerido depende dos bens produzidos e dos processos empregados nas operações.

O consumo efetivo de água, (retirada do ciclo hidrológico e portanto não mais disponível) difere muito entre os diversos segmentos industriais. Por exemplo, uma usina termoelétrica consome de 0,5% a 3% do volume total de água requerido em seu processo de geração de energia, enquanto que na fabricação de papel e celulose, o consumo atinge até 40% do total de água requerida na produção desses produtos.

A mudança de processos produtivos com a adoção de tecnologias de produção mais limpa e o desenvolvimento de novos produtos, permite a visualização de um cenário no qual a necessidade de captação de recursos hídricos para o setor industrial é cada vez menor. São muitos os exemplos do uso racional da água, mas vale citar um deles: a quantidade de água necessária para a produção de uma tonelada de aço diminuiu de 100 m³ em meados do século XX, para menos de 60 m³ neste início de novo milênio.

Tão importante quanto a redução do consumo é a qualidade da água devolvida pelas indústrias para o corpo de água que foi coletado inicialmente. Nesse campo, seja por questões legais ou por uma responsabilidade ambiental o setor industrial apresenta cada vez mais casos de sucesso uma vez que os administradores passaram a ter que considerar o fator água para viabilizar suas operações. A Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo aponta a produção de açúcar e de bebidas como as atividades econômicas responsáveis por elevado consumo de água. Uma usina de açúcar consome cerca de 3 m³ de água por segundo. Essa água é usada, sobretudo, para lavar o bagaço da cana e extrair o açúcar que fica retido. Do processo resulta a vinhaça, um elemento altamente tóxico que tem sido usado como fertilizante, o que minimiza a degradação ambiental comparativamente às práticas anteriores de lançar esse resíduo nos corpos d'água próximos às usinas.

O setor industrial em função da sua responsabilidade pelos processos de poluição dos recursos hídricos por meio do lançamento de efluentes sem tratamento nos corpos d'água, representa uma grande área para que se possa caminhar rumo ao uso racional da água.

O desenvolvimento de programas de gerenciamento de águas e efluentes industriais é imprescindível para que as indústrias possam reduzir custos operacionais com a minimização de perdas, uso racional da água, melhoria e alteração dos processos produtivos, minimização da toxicidade dos efluentes, reúso de efluentes tratados e de água de chuva, além de contribuir para a melhoria da qualidade de vida e para a proteção do meio ambiente, desenvolvendo suas atividades em um novo contexto de desenvolvimento sustentável.

3.3.1.1 Água Virtual na Indústria

Água virtual é a quantidade de água gasta para produzir um bem, produto ou serviço. A água virtual está embutida no produto, não apenas no sentido visível, físico, mas também no

sentido "virtual", considerando a água necessária aos processos produtivos. É uma medida indireta dos recursos hídricos consumidos por um bem. O seu conceito avalia o quanto de água é incorporado no processo produtivo de um determinado produto. Assim, toda água envolvida no processo produtivo, de qualquer bem industrial ou agrícola, passa a ser denominada de água virtual. Os cálculos envolvidos nas estimativas do volume de comercialização da água virtual, no entanto, são complexos e deve-se considerar a água envolvida em toda a cadeia de produção considerando as características específicas de cada região produtora, além das características ambientais e tecnológicas.

Dados divulgado no 3º Fórum Mundial da Água, realizado em 2003 nas cidades de Kyoto, Shiga e Osaka, no Japão, dão conta que o comércio global movimentou um volume anual de água virtual da ordem de 1.000 Km³, sendo: 67 % relacionados com o comércio de produtos agrícolas; 23 % relacionados com o comércio produtos animais; 10 % relacionados com produtos industriais. O Brasil foi citado como o 10º exportador de água virtual, e, a China e o Japão como um dos maiores importadores de água virtual. Quando um determinado produto é exportado, deve-se assumir que apesar das divisas geradas e da busca de uma balança comercial favorável, existe um valor não contabilizado que são os recursos hídricos envolvidos no processo produtivo de forma virtual (HOEKSTRA; HUNG, 2002).

O estudo “*Virtual Water Trade Research Programme*” realizado pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (ONU,2007), evidencia a relação entre países reservatórios de água doce e a sua capacidade de geração de divisas. Esta perspectiva pode acarretar na orientação, via comércio internacional, do que se produzirá em cada país, com base na quantidade de água existente em seu território, podendo gerar discussões e evidenciar novos conflitos para a população de diversos países.

Tabela 5 – Estimativa de água necessária no processo produtivo

Produto	Água Requerida
Papel	1.500 l / kg
Aço	60 l / kg
Plástico PET	18 l / kg
Pneus	19 l / unid

Fonte: adaptado de Hoekstra; Hung (2002)

Uma alternativa para redução da quantidade de água utilizada nos processos industriais é a de reciclagem de insumos. O reprocessamento de sucata de alumínio resulta na economia de 17% da água utilizada no processamento do alumínio bruto. A tabela 5 apresenta os valores requeridos de água virtual na produção de alguns bens.

A externalização de custos, por meio da qual as empresas poluem e aguardam que o setor público limpe, continua sendo prática dominante das empresas, ainda que um número crescente esteja aderindo ao conceito de responsabilidade ambiental. É difícil um poluidor individual fazer a ponte entre a sua “pequena” contribuição à deterioração ambiental e os efeitos de suas ações, justificando-as pelo lucro, pela oportunidade de trabalho imediata que fornece, não tendo dúvida que os benefícios econômicos são muito mais significativos que o efeito difuso sobre o bem estar do cidadão.

3.3.2 Consumo na Agricultura

A agricultura, com uma participação de aproximadamente 70% na extração global de água, é a principal consumidora desse recurso natural. O uso da água no setor agropecuário refere-se à água utilizada na irrigação e no abastecimento do setor agropecuário. A irrigação tem permitido à agricultura produzir alimentos para satisfazer à crescente demanda decorrente do aumento populacional. A produção agrícola depende de sistemas de irrigação e a tarifa de água aplicada nesse setor, seja por subsídios ou por ineficácia da apuração e valoração da água consumida, não reflete o volume de água consumido, o que estimula o uso irracional e o desperdício.

Em virtude da grande captação de água e do enorme desperdício com práticas inapropriadas de irrigação, o setor agrícola apresenta o maior potencial de redução de uso da água, por meio de técnicas agrícolas mais eficientes de irrigação. Se o setor agrícola aumentar a produtividade da água, a pressão sobre esse recurso será reduzida, e parte da economia obtida no consumo poderia ser liberada para outros setores.

Atualmente, são utilizados na agricultura basicamente três sistemas de irrigação: inundação, aspersão e infiltração. O sistema mais antigo, mais ineficiente e, infelizmente, o mais utilizado é o de inundação, onde as áreas agrícolas são inundadas, sem levar em conta a capacidade de absorção das espécies cultivadas. Os outros dois métodos de irrigação são mais

eficientes, porém, em termos de instalações e gerenciamento são mais caras fazendo com que uma pequena parcela de áreas agrícolas empreguem esses métodos de irrigação. Por isso, a escolha da tecnologia mais adequada e, sobretudo, a promoção de métodos de irrigação que evitem o desperdício é fundamental para atender à demanda por alimentos, com o mínimo de impactos ambientais, como a degradação dos solos e rebaixamento do nível dos aquíferos. Dentre as razões para se implementar um sistema de irrigação em uma propriedade pode se apontar possibilidade de produção agrícola mesmo em regiões que apresentam déficit hídricos significativos, produção na entressafra, redução no risco de quebra de produção e melhoria na qualidade do produto (TUNDISI, 2003).

Conforme o DAEE (2007) no Estado de São Paulo, a participação do setor agrícola no uso da água é de 44%, utilizados principalmente na irrigação, o que era de se esperar, pois o Estado tem na agricultura irrigada uma das suas principais riquezas, sendo os maiores cultivos, tanto em valor como em área, o da cana-de-açúcar, soja, laranja, milho e café. Ainda, de acordo com cálculos elaborados pelo DAEE (2007) um único pivô central de irrigação consome 5 litros de água por m²/dia, ou seja, para irrigar 1 hectare (10.000 m²) são necessários 50.000 litros de água por dia. Ainda no setor agrícola como exemplo de uso consciente da água, temos o programa de barraginhas (contentoras de enxurradas) apoiado pela Embrapa (2007), com o objetivo de recuperar áreas degradadas pelo escoamento das águas de chuvas sobre solos compactados. Esse processo, num primeiro momento, freia a degradação do solo, evitando a desertificação e, num segundo momento, reabastece o lençol freático.

3.3.2.1 Água Virtual na Agricultura

Como já foi dito, a água virtual diz respeito a toda água envolvida no processo produtivo de um determinado bem, especialmente os produtos agropecuários. Para estimar o volume de água virtual deve-se considerar a água envolvida em toda cadeia produtiva. Por exemplo, na pecuária, deve-se considerar o volume de água utilizado na produção de grãos que serviram para alimentação do rebanho (ração), o demandado para dessedentação e nos serviços de limpeza, e, ainda, o utilizado no processamento dos produtos finais (PIMENTAL, 2004).

Essa estimativa de água virtual depende das condições ambientais e tecnológicas de cada região. Assim, a produção de uma mesma cultura pode demandar um volume diferente,

dependendo das condições climáticas, do rendimento e da produtividade do solo e das tecnologias aplicadas, do plantio até a colheita.

Todos os produtos brasileiros que são exportados, sobretudo os produtos agrícolas, demandam um volume de água para serem produzidos, e, essa água é exportada juntamente com estes produtos (soja, carne ou cana-de-açúcar) sem que sejam contabilizadas. O comércio agrícola promove uma gigantesca transferência de água de regiões nas quais se encontram de forma abundante, e com baixo custo, para outras regiões onde é escassa, cara e seu uso compete com outras prioridades. É previsível que esse comércio cresça em futuro próximo, paralelamente ao esgotamento e contaminação dos recursos hídricos. Conforme dados da ONU (2007), a China importa cerca de 18 milhões de toneladas de soja por ano, a um custo de 3,5 milhões de dólares; por esse caminho ingressam nesse país 45 milhões de metros cúbicos de água. Em 2003, o Brasil exportou 1,3 milhão de toneladas de carne bovina, com uma receita cambial de 1,5 milhão de dólares. Por esse caminho, exportou também 19,5 km³ de água virtual.

A discussão sobre água virtual abre espaço também para questionamentos que envolvem o consumo consciente. Para Pimentel (2004) o volume de água gasto em alguns produtos é muito elevado, e haveria possibilidade de diminuição significativa da demanda de água a partir de modificações no hábito de consumo de alimentos, ao se privilegiar produtos que exijam menos água para sua produção. A tabela 6 apresenta os valores requeridos de água virtual na produção de algumas culturas e na pecuária. Os valores são médios tendo em vista a grande variabilidade que existe em termos ambientais e de variedades de produtos.

Tabela 6: Estimativa de água necessária na produção agrícola e pecuária

Produto	Água Requerida
Arroz	1.600 l / kg
Soja	2.000 l / kg
Batata	600 l / kg
Milho	650 l / kg
Frango	3.500 l / kg
Carne Suína	6.000 l / kg
Carne Bovina	43.000 l / kg

Fonte: adaptado de Pimentel (2004)

3.3.3 Consumo doméstico

A água potável é, provavelmente, o principal tema do debate sobre a disponibilidade de água. O volume de água para uso doméstico, extraído pelo sistema público de abastecimento, depende de diversos fatores como, densidade populacional, poder aquisitivo, disponibilidade e condições das redes de fornecimento, nível dos serviços e condições climáticas. Conforme dados da ONU (2007) o consumo diário para uso doméstico representa cerca de 8% da captação de água no mundo, ou seja, de 120 a 200 litros por pessoa.



A preservação da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos envolve um conjunto de diversas disciplinas do conhecimento humano. O Consumo Sustentável que permite o uso dos recursos naturais de forma responsável, para que o ser humano satisfaça suas necessidades, sem comprometer as necessidades e aspirações das gerações futuras, exige atitudes positivas em relação ao uso dos recursos naturais, dispensando uma maior atenção ao ambiente que está ao redor de cada indivíduo.

Normalmente, as pessoas não se preocupam com a quantidade de água que utilizam ao escovar os dentes, tomar banho ou no momento de lavar a roupa, louça e o carro. Não percebem que os seus desperdícios, além do impacto negativo no orçamento familiar afetam o meio ambiente. Para garantir a sustentabilidade de gerações futuras a sociedade deve assumir uma postura e uma atitude de uso da água com consciência e racionalidade, sem desperdício e sem poluir as reservas hídricas.

Dados sobre o consumo de água no dia-a-dia das pessoas. Segundo AKATU (2007) e SABESP (2007), indicam que: a) pessoas que não fecham a torneira quando escovam os dentes, gastam 10 litros de água. Se essa prática for reproduzida por 12 pessoas o desperdício de água seria suficiente para atender as necessidades diárias de uma criança; b) O vaso sanitário pode ser responsável por até 50% do consumo residencial, pois quando a descarga é acionada para se livrar de algum resíduo, 10 litros de água tratada de boa qualidade descem pelo ralo; c) lavar o carro com a mangueira aberta consome 360 litros de água, valendo o mesmo cálculo para a limpeza de calçadas. Por isso, uma medida de uso consciente da água é utilizar balde para limpeza do carro e vassoura para a calçada; d) grande quantidade de água é desperdiçada em vazamentos. Uma torneira gotejando chega a um desperdício de 46 litros por dia, ou de 1.380

litros por mês, e em um vazamento com um filete de água de 2 milímetros o desperdício chega a 13.250 litros por mês.

O controle do desperdício de água torna-se uma premissa básica no alívio sobre a oferta desse bem, e para tanto, faz-se necessário rever hábitos e atitudes de toda a sociedade, de forma a contemplar um novo padrão de consumo, no qual a água seja utilizada de maneira mais parcimoniosa. Nesse sentido, conhecer o real valor econômico da água pode auxiliar nos esforços para se evitar uma crise de escassez da mesma. O consumidor deve saber que a água potável é um recurso escasso, de disponibilidade limitada e que não é uma mercadoria de baixo custo. Essa mudança de percepção por parte dos indivíduos constitui-se em um grande desafio que pode ser amenizado melhorando o nível de informação fornecida aos consumidores por meio de campanhas e ações educacionais promovidas, principalmente, pelo Estado e iniciativa privada.

	<p>GOTEJANDO</p> <p>46 litros por dia 1.380 litros por mes 16.560 litros por ano</p>
	<p>FILETE 4 mm</p> <p>442 litros por dia 13.260 litros por mes 159.120 litros por ano</p>

Fonte: adaptado de SABESP (2007)

Figura 6: Desperdício de água

Além do desperdício de água, que contribui para o agravamento da oferta, a poluição afeta a qualidade da água dos mananciais e, por consequência, aumenta os custos no tratamento feito antes da distribuição pela rede pública. Cada ser humano tem uma parcela de responsabilidade e, se não for possível resolver todos os problemas ambientais de uma só vez, de maneira localizada o usuário da água pode desenvolver atitudes e um comportamento ético de maneira a contribuir com ações no seu dia-a-dia.

Uma pessoa consome, em média, cerca de 250 litros por dia com banho, comida, lavagem de louça e roupas, limpeza da casa, plantas e, claro, a água que se bebe. Como a água é essencial para a vida, a saída é o uso racional desse recurso precioso. A água deve ser usada com responsabilidade e parcimônia. Para o consumidor, também significa mais dinheiro no seu

orçamento familiar, uma vez que a conta de água no final do mês poderá ser menor. Mesmo que o valor pago pelo uso da água seja um item pouco expressivo na composição do orçamento familiar, é importante cada indivíduo entender que uma atitude favorável ao meio ambiente resulta em uma contribuição efetiva para se reduzir os riscos que a sociedade está impondo à suas reservas hídricas.

Para se obter resultados minimamente satisfatórios no uso racional dos recursos naturais, em especial da água, além de atividades educativas e informativas para a população, são necessárias medidas concretas, reduzindo sua demanda, perdas e desperdício. De acordo com a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, a educação ambiental consiste na aprendizagem de como gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade e o ambiente, de modo integrado e sustentável e, também, significa: (a) tomar decisões éticas em benefício do meio ambiente; (b) aprender a empregar novas tecnologias que aperfeiçoem o uso dos recursos naturais; (c) conscientizar o consumidor a adotar padrões de consumo que respeitem a sustentabilidade social e ambiental. (DOWBOR e TAGNIN, 2005).

A ética, conforme Cavalcanti e Mata (2002) é o estudo dos juízos de apreciação referentes à conduta humana. Implica no entendimento do que deve ser socialmente correto e justo para a geração presente e sustentável, em longo prazo. No plano ambiental, a ética deve ser entendida como um pressuposto fundamental do comportamento humano, sob o qual as decisões de gestão dos recursos naturais devem visar o consumo presente, sem prejuízo para as gerações futuras. O uso consciente da água engloba a minimização dos desperdícios (por perda ou uso excessivo) e a maximização da eficiência do uso. Essa eficiência no uso da água pode ser entendida como a utilização de uma menor quantidade de água para o desenvolvimento das atividades, mas sem o comprometimento da qualidade, o que pode ser obtido tanto em função de características dos equipamentos como em função do nível de conscientização do usuário.

Na questão dos equipamentos, conforme Schmidheiny (1992), existe no mercado uma grande variedade de equipamentos hidráulicos que reduzem de forma bastante significativa o consumo de água em prédios comerciais. Em um edifício comercial de dez andares, onde circulem cerca de 2.000 pessoas, em média, por dia, se cada uma dessas pessoas utilizar a torneira dos lavatórios 1 minuto por dia (lavar as mãos duas vezes, por exemplo), serão gastos 32.000 litros de água, diariamente, nessa atividade. Se o edifício trocar todas as torneiras por aquelas com sensores de funcionamento automático, que só abrem quando as mãos se aproximam

delas, a economia de água chega a 40%. Considerando o nível tecnológico atual, um edifício comercial deve ter um consumo de no máximo 30 litros/ pessoa/dia. Verificando na conta de água o consumo médio do prédio nos últimos meses pode-se estimar o consumo médio diário, cujo valor, se dividido pelo número diário de usuários do prédio, resultar em um consumo acima de 30 litros/pessoa/dia é possível economizar. Além dos equipamentos hidráulicos inteligentes é possível adotar sistemas de aproveitamento de água de chuva que pode ser implantado em qualquer edificação nova ou existente, e pode ser usada para fins de limpeza e higiene. Nas indústrias, a água de chuva pode substituir a água potável em usos de grande consumo, tais como: resfriamento de equipamentos, irrigação de jardins, lavagem de pisos, higienização de veículos e outros. Além disso, devido às suas características, a água de chuva não gera incrustações nas tubulações e nos equipamentos. Algumas cidades estão aprovando lei que obriga as novas edificações a captarem a água de chuva e utilizarem nas descargas de vasos sanitários, lavagem de pisos, irrigação de jardins e em outros fins não-potáveis. A água de chuva pode ser utilizada em residências, edifícios, instalações comerciais e, principalmente, indústrias. O sistema gera redução nos gastos com água tratada e, o mais importante, proporciona inúmeros benefícios ecológicos: evita que água tratada seja utilizada desnecessariamente para fins não potáveis, reduz o volume de água captada para tratamento e, conseqüentemente, preserva os mananciais de abastecimento.

Pela ótica da conscientização do usuário e, conforme Sachs (2002), para se alcançar o consumo sustentável é necessária uma mudança no padrão de consumo, pois o padrão de produção e consumo estabelecido pelos países industrializados é insustentável se for adotado pelo restante do planeta. Para essa mudança é necessário entender o comportamento humano, e, para isso, é fundamental entender o comportamento dos demais atores envolvidos na questão do uso da água.

Em Jensen (2001), o autor apresenta um modelo denominado de *“Resourceful Evaluative, Maximizing Model”* (REMM), para explicar o comportamento humano. Por esse modelo os indivíduos importam-se não apenas com a renda, mas também com a moralidade, amor, respeito e honestidade. Seus desejos são limitados e procuram sempre maximizar sua renda. Além disso, no modelo REMM o indivíduo é um ser que busca novas oportunidades, provocando mudanças em seu ambiente e adaptando as limitações a seus desejos, sempre buscando novas formas para obter o máximo de satisfação.

O consumidor, com base na teoria econômica, busca a maximização da utilidade individual dos bens para satisfazer suas necessidades. Essa utilidade está ligada ao consumo, uma vez que um indivíduo consome apenas o que lhe traz alguma satisfação. Na visão clássica da economia, utilidade é a satisfação total que um indivíduo tem em decorrência do consumo de um bem ou serviço, enquanto em uma visão atual a utilidade é o grau de adequação de um bem à necessidade do consumidor, possuindo um caráter individual e subjetivo. No caso específico da água, a utilidade depende do nível da oferta desse bem, o que por sua vez acaba influenciando na disposição de pagar pela mesma, ou seja, caso uma pessoa esteja com muita sede é capaz de pagar mais caro por um copo de água. Mas, de acordo com a utilidade marginal decrescente, um segundo copo de água teria menor utilidade, pois a sede, mesmo que em parte, estaria saciada e a disposição para pagar por esta seria menor (EATON, 1999).

Embora o indivíduo busque constantemente a maximização da utilidade dos bens que consumirá, em um modelo sustentável, a responsabilidade do consumo individual deve ser suplantada pelos interesses coletivos. Existe uma série de dificuldades para que esses padrões sejam modificados, principalmente quando o consumidor percebe que seus esforços rumo à sustentabilidade não refletem uma melhoria significativa na conjuntura geral. O benefício de uma conduta pró-ambiental, no curto prazo, pode ser irrelevante, visto que as conseqüências desse comportamento talvez só alcancem uma geração ainda por vir ou de que seus esforços não são compartilhados por outros consumidores. Nesse contexto, o consumo de água é um exemplo importante, visto que as facilidades decorrentes da distribuição de água, e o baixo custo para o consumidor final, fizeram com que muitas práticas de uso indiscriminado desse recurso natural se popularizassem, o que colocou as reservas hídricas sob risco, sendo agora necessário uma concentração de ações multidisciplinares para se evitar que o problema de escassez se agrave ainda mais. Esse esforço deve conter campanhas educativas dirigidas à sociedade de forma a sensibilizar o consumidor, para que as ações individuais de consumo consciente da água sejam tomadas de maneira geral pela população. Nessas campanhas educacionais é necessário enfatizar que, muitas das decisões de consumo que envolve bens públicos, em geral, e na questão da água em particular, quando tomadas isoladamente, podem conduzir a maus resultados para todos.

Essa situação estabelece que a racionalidade individual possa ser coletivamente irracional, ou seja, a maximização dos resultados individuais pode ser prejudicial à coletividade. Esse comportamento remete a um exemplo muito conhecido da teoria dos jogos chamado de

Dilema dos Prisioneiros, popularizado pelo matemático A. W. Tucker, é o exemplo clássico que mostra que as decisões tomadas individualmente, apesar de racionais, são obstáculos para benefícios coletivos. Supõe-se neste dilema que dois suspeitos estão detidos para interrogatório e incomunicáveis. Os policiais não podem incriminar ambos sem o testemunho de um deles e aquele que concordar em confessar receberá uma sentença mais leve nesse caso o que não confessar pega uma pena muito mais pesada. Se ambos não confessarem não serão condenados. Embora a solução ótima para os prisioneiros seja o de não confessarem, como eles estão incomunicáveis e existe um incentivo natural para que um denuncie o outro cada um deles tem um motivo para falar, indiferentemente da decisão do outro. Racionalmente, as decisões, do ponto de vista individual, conduzem a uma situação em que ambos ficam pior, no entanto, se ambas as partes chegassem a um acordo, optando pela solução mais razoável, os benefícios coletivos seriam maximizados (RAWLS, 2002). Para a questão da água, o que está envolvido aqui é o chamado problema de segurança, confiança e compromisso coletivo na busca de uma água de qualidade para toda a comunidade. Isso nos remete a questão institucional, pois se não houver possibilidade de fiscalização, todos poderão usufruir da água de maneira indiscriminada, acelerando a sua tendência a escassez.

Uma outra abordagem sobre o comportamento do consumidor no uso da água pode ser feita por meio da parábola conhecida como “Tragédia dos Comuns” de Garrett Hardin que, em 1968, apresenta o exemplo clássico das áreas de pasto coletivas (comuns) na qual cada indivíduo tem o direito de utilizar esse recurso até onde entender. O resultado conjunto da utilização pode ser a destruição do bem comum (pasto), por excesso de uso, e um declínio dos benefícios individuais (RAWLS, 2002). Na questão da água, os usuários que estejam a montante poderão consumir a água utilizando-a para suas necessidades e ganhos privados, podendo trazer prejuízos a todos que estejam a jusante, se depois dessa utilização a mesma for devolvida poluída ao corpo d’água de onde foi retirada.

Um outro aspecto mencionado por Rawls (2002), é que a existência de um bem público à disposição de todos, tem uma restrição ao seu pagamento por parte do indivíduo, que assume a posição conhecida em estratégia de negócios do “passageiro clandestino (carona)”. Para garantir a distribuição e o uso racional da água, o poder público deve obrigar o pagamento individual, senão, a eficiência no fornecimento da água fica constantemente ameaçada. Por exemplo, em certos condomínios, quando a cobrança da água é feita por rateio não proporcional

ao uso, o consumidor tende a não fazer uso consciente da água, uma vez que a conta será dividida igualmente com seus vizinhos.

O quadro 4 faz um resumo do uso consciente da água nos seus mais diversos uso, tais como na indústria, agricultura e doméstico.

Quadro 4 – Uso consciente da água na indústria, agricultura e doméstico

USO	USO CONSCIENTE
INDUSTRIAL	adoção de tecnologias de produção mais limpa evitar retiradas de água do corpo d'água sem reposição conservar uso da água reduzindo volume de retirada retornar a água não utilizada para as bacias naturais fazer o tratamento de efluentes antes de retornar ao corpo d'água assumir responsabilidade pelos efeitos a jusante monitoramento contínuo de práticas de uso responsável da água
AGRICULTURA	estimular o uso mais eficiente da água na irrigação aumentar a produtividade e o rendimento da colheita evitar a degradação do solo evitando a desertificação aproveitar a captação da água de chuva oferecer incentivos para assegurar uso responsável da água criar parcerias entre áreas rurais e urbanas para a reciclagem de lixo orgânico
DOMÉSTICO	fechar a torneira ao escovar os dentes evitar jogar óleo de fritura no ralo da pia da cozinha fechar a torneira ao ensaboar a louça providenciar rapidamente o conserto de vazamentos regar o jardim somente quando necessário e no início da manhã ou no final da tarde fazer reuso da água de máquina de lavar roupas não prolongar desnecessariamente o banho

Fonte: elaborado pelo autor

No próximo capítulo é apresentada a metodologia utilizada na fase da pesquisa desse estudo e traz o detalhamento da escala utilizada para avaliar o nível de consumo consciente da água por parte dos respondentes.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo é abordada a metodologia aplicada nas duas etapas da pesquisa. Na primeira etapa que serviu para avaliar o questionário a pesquisa foi aplicada em um ambiente de sala de aula com a participação de 114 professores e alunos de um centro universitário do interior de São Paulo. Em um segundo momento com o questionário reformulado aplicou-se a pesquisa em 300 domicílios do município de Salto. A escolha desta cidade foi por ela pertencer à Bacia PCJ, por facilidades no acesso às informações e apoio do setor público na aplicação da pesquisa.

4.1 Primeira Etapa da Pesquisa

Diante do problema proposto neste estudo, o tipo de pesquisa ideal para o presente trabalho é o descritivo. Conforme Malhotra (2001) os objetivos de uma pesquisa descritiva são: (a) descrever características de grupos; (b) estimar a proporção de elementos, numa população específica, que tenham determinadas características ou comportamentos; e, (c) descobrir ou verificar a existência de relação entre variáveis.

Numa primeira etapa a pesquisa foi desenvolvida com 114 professores e alunos de um centro universitário do interior de São Paulo que se declararam moradores de uma das cidades localizadas na Região da Bacia PCJ. Nessa etapa utilizou-se uma amostragem por conveniência e o objetivo era testar o questionário e avaliar os resultados na busca de um aperfeiçoamento desse instrumento de coleta de dados. De acordo com Malhotra (2001), o objetivo de um pré-teste é determinar, por meio de um pequeno estudo piloto, feito em condições reais de pesquisa, o desempenho do questionário e eliminar problemas potenciais, ajustar os termos técnicos relativos ao assunto a uma linguagem a qual respondentes comuns pudessem compreender, de forma exata, o que o questionário buscava avaliar. Além disso, buscou-se verificar se havia alguma incoerência nas questões propostas e eliminar questões que trouxeram pouca variabilidade nas respostas.

4.1.1 Questionário, Coleta e Tabulação dos Dados na Primeira Etapa

Os questionários foram aplicados em salas de aula, utilizando-se um procedimento-padrão para evitar influências nas respostas dos entrevistados que pudessem afetar a qualidade dos resultados. Um único aplicador ficou responsável por dar as instruções aos participantes

sobre como responder. Este interveio o mínimo possível no processo de aplicação, dando apenas explicações quando solicitadas e, evitando emitir significados ou conotações diferentes das atribuídas pelos participantes. Em média, 20 minutos foram suficientes para concluir esta atividade. Conforme Malhotra (2001), um questionário é uma técnica estruturada para coleta de dados, cujo objetivo é obter informações dos respondentes. Neste estudo, o questionário dessa primeira etapa (apêndice I) foi composto com 60 questões, sendo que, no grupo de questões de 01 a 35 pretende-se avaliar os fatores relacionados ao consumo de água e que foram processadas em análise fatorial pelo método varimax do pacote SPSS. Nesse grupo de perguntas os entrevistados responderam em escala Likert de cinco pontos (DT = discordo totalmente; D = discordo; N = neutro C = concorda e CT = concorda totalmente).

O grupo de questões de 36 a 47 são dicotômicas (sim/não) e o objetivo é avaliar atitudes e comportamentos relacionados ao consumo consciente da água. Com as respostas obtidas nessa parte do questionário, foi construída uma pontuação na qual, para cada resposta sim atribuiu-se 1 ponto. Uma adaptação da escala Akatu para o consumo consciente resultou na seguinte segmentação dos respondentes: não consciente pelo uso da água (até 3 pontos); pouco consciente (4 até 6 pontos); consciente (7 até 9 pontos); e muito consciente (10 até 12 pontos) .

As questões de 48 a 52 tratavam de causas que podem prejudicar o abastecimento público de água. Neste grupo os entrevistados foram solicitados a fazer um ordenamento do aspecto que consideram mais importante, e que pode prejudicar o abastecimento público para aquilo que considera o menos importante.

As questões 53 e 54 eram abertas. Na questão 53, pedia quais as ações que o governo deve realizar para melhorar o abastecimento de água, e, na questão 54, as ações que o respondente considera importante para a prática de consumo consciente. Para facilitar a tabulação dessas perguntas abertas, à medida que as respostas foram aparecendo, criou-se uma tabela de respostas que era: “0” = não respondeu; “1” = conscientização; “2” = campanha publicitária; “3” = melhorar a estrutura física; “4” = ações educacionais; “5” = melhor uso do dinheiro público; “6” = penalização ao mau usuário (multas)

Finalmente, para o grupo de questões de 55 a 60, de natureza demográfica (gênero, idade, estado civil, grau de instrução, renda, e uma solicitação que procurava avaliar como o respondente se considera em relação ao uso da água), a tabulação foi estabelecida de acordo com a classificação especificada pelo respondente.

4.2 Segunda Etapa da Pesquisa

A segunda etapa a pesquisa, realizada em julho/agosto de 2007, procurou avaliar o comportamento dos consumidores frente a um consumo consciente da água na Cidade de Salto. A seleção dos elementos que participaram da amostra foi por meio de uma amostragem em múltiplos estágios. De acordo com Malhotra (2001), as pesquisas abrangem um universo de elementos tão grande que se torna impossível fazer o levantamento com todos os elementos da população estatística, sendo muito freqüente trabalhar com uma amostra, ou seja, pequena parte dos elementos que compõem o universo.

4.2.1 Plano Amostral

Conforme Malhotra (2001) a teoria estatística divide os tipos de amostras em: (a) amostragem probabilística, na qual todos os elementos da população têm probabilidade conhecida de serem selecionados para a amostra; e, (b) amostragem não-probabilísticas, na qual a escolha dos elementos para a amostra é efetuada por julgamento ou conveniência. Ainda, aponta como uma das principais razões para a utilização de amostragem probabilística a possibilidade de inferir os resultados observados na amostra generalizando para a população.

A amostragem é uma técnica amplamente utilizada face as vantagens que este processo proporciona, tais como, menor custo e rapidez na obtenção dos dados. Porém, utilizando-se amostragem, os resultados estarão sujeitos a uma incerteza relativa ao fato de se considerar apenas parte da população. Para dimensionar o tamanho da amostra neste estudo, tomou-se a proporção obtida na primeira etapa da pesquisa com o resultado da escala de comportamentos onde 82,5% dos respondentes foram considerados conscientes ou muito conscientes no uso da água. Assim, com essa proporção ($p = 0,825$ e $q = 0,175$), um nível de confiança de 95% ($z = 1,96$) e um erro desejado de 4,5% ($erro e = 0,045$) obteve-se, através da expressão $n = z^2 \cdot p \cdot q / e^2$, um tamanho de amostra de 300 domicílios

A população a ser estudada são os residentes no Município de Salto (figura 7); a unidade amostral considerada é o domicílio; e o questionário foi aplicado junto ao responsável pelo domicílio ou, na sua ausência, pela pessoa residente no mesmo domicilio, com atributos para substituí-la. O tipo de amostragem utilizada nesta segunda etapa da pesquisa foi amostragem

probabilística do tipo estratificada proporcional. A estratificação é desejável por aumentar a acuracidade dos resultados obtidos e por possibilitar a posterior comparação entre os diferentes estratos, e, foi diretamente proporcional pelo fato de apresentar estrutura proporcional ao número de elementos de cada estrato da população (MALHOTRA, 2001).

A Cidade foi dividida pela Secretaria de Urbanismo e Planejamento em 9 zoneamentos que totalizam aproximadamente 30 mil casas, distribuídas em 1606 quadras. A partir desse universo foi desenvolvido um estudo amostral, com a amostra correspondendo a 1% do total de domicílios, ou seja, 300 casas (ver tabela 7).



Fonte: Prefeitura da Estância Turística de Salto

Figura 7: Mapa do município de Salto

Para a composição da amostra foi utilizada a técnica de amostragem estratificada proporcional, em dois estágios, para selecionar a zona e o bairro, e, em seguida, a amostragem aleatória simples para selecionar a quadra. Definido a zona, o bairro e a quadra, o domicílio escolhido foi a primeira casa da primeira face da quadra. Caso esse domicílio se encontrasse fechado ou se recusasse a participar da pesquisa, uma próxima casa era escolhida, percorrendo a quadra no sentido horário. O plano amostral da escolha dos 300 domicílios por zona e bairro

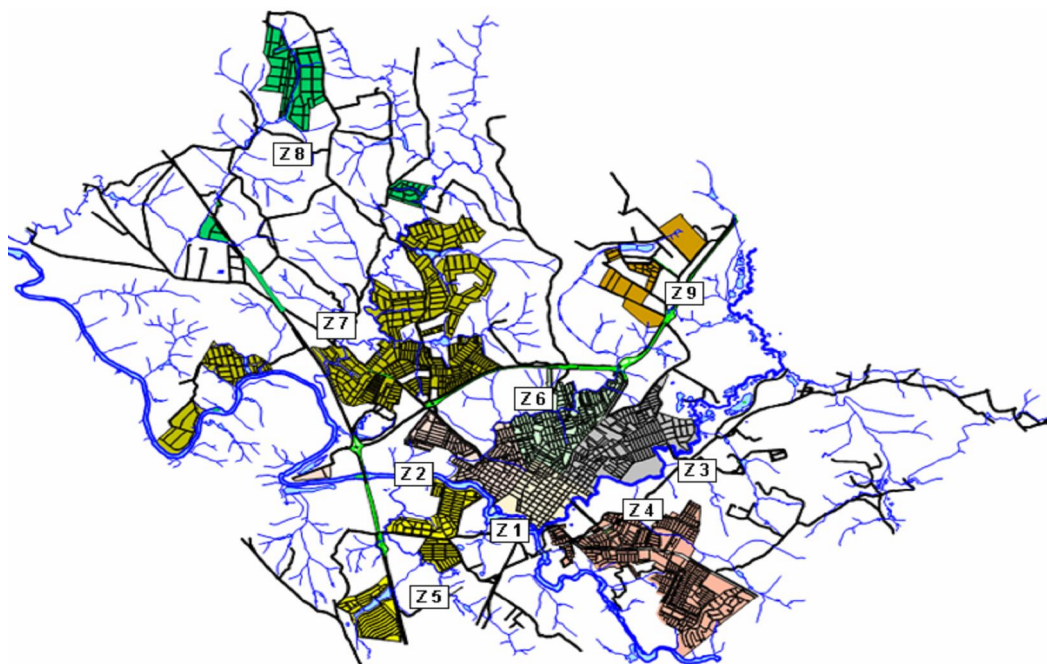
(amostragem estratificada proporcional em dois estágios) e quadra (amostragem aleatória) encontra-se no apêndice C.

Na tabela 7 é apresentada a distribuição da amostra por zonas e quadras, conforme a amostragem estratificada, e na figura 8 a localização de cada uma das nove zonas no município de Salto.

Tabela 7: Distribuição dos domicílios no município de Salto

ZONA	QUADRAS	CASAS	AMOSTRA
1	111	3.392	34
2	177	4.135	41
3	151	3.310	33
4	375	6.980	70
5	118	1.986	20
6	236	4.007	40
7	364	5.756	58
8	54	314	3
9	20	64	1
TOTAL	1.606	29.944	300

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da Secretaria de Planejamento de Salto



Fonte: Prefeitura da Estância Turística de Salto

Figura 8: Zoneamento do município de Salto

Dos 300 domicílios selecionados 172 (57,3%) responderam o questionário junto com o entrevistador; no restante o questionário ficou no domicílio para ser respondido posteriormente pelo responsável pelo domicílio. Desses 128 questionários que ficaram nos domicílios, teve-se o retorno de 81, totalizando 253 questionários respondidos, o que corresponde a uma perda amostral de 15,7%.

4.2.2 Questionário, Coleta e Tabulação dos Dados na Segunda Etapa

O questionário da segunda etapa (apêndice B) teve como base o que foi aplicado na primeira fase da pesquisa. Porém, algumas alterações foram necessárias, com o objetivo de tornar o questionário mais ágil de ser respondido, uma vez que o ambiente da coleta de dados, nesse segundo momento (domicílios), era em condições menos favoráveis do que aquele quando foi desenvolvida a primeira etapa da pesquisa (sala de aula). Assim, das 60 questões que compunham o primeiro questionário, foram eliminadas aquelas que apresentaram pequena variabilidade nas respostas, ficando o questionário final com um total de 40 questões. Conforme Malhotra (2001), em uma pesquisa deve-se eliminar do questionário as perguntas que apresentem pouca variabilidade uma vez que a informação gerada por essa variável acrescenta pouca informação ao fenômeno estudado, ao foco da pesquisa.

Os questionários foram aplicados nos domicílios selecionados, respondidos pela pessoa responsável que estava presente no momento da coleta, e em alguns casos, foi necessário deixar o questionário para posterior recolhimento. Foram gastos em média, 5 minutos para concluir essa atividade.

Para as questões de 01 até 20, onde o respondente indicava o seu grau de concordância diante de uma afirmação, foi aplicado a análise fatorial, pelo método varimax e, após 11 interações, as 20 variáveis foram resumidas a 5 fatores.

Na tabulação das questões de 21 a 30 foi criada uma pontuação que teve como base a escala adotada na primeira etapa da pesquisa, e, na realizada pelo Instituto Akatu em sua pesquisa de consumo consciente. Assim, a partir de dez comportamentos de uso consciente da água, que foram identificados na primeira etapa da pesquisa, e, de acordo com a prática desses comportamentos, os consumidores foram categorizados em: (a) *Não Consciente*: quando adotam no máximo dois comportamentos; (b) *Pouco consciente*: quando adotam entre três e cinco

comportamentos; (c) *consciente*: quando adotam entre seis e oito comportamentos; e, (d) *muito consciente*: quando adotam entre nove e dez comportamentos. A seguir são apresentados os dez comportamentos pró-ambientais mais diretamente relacionados com a água, avaliados nas questões de 21 a 30 do questionário da segunda etapa da pesquisa (apêndice B), e utilizados na segmentação dos consumidores:

- **Evito deixar lâmpadas acesas em ambientes desocupados (questão 21):** O consumo de energia elétrica aumenta a cada ano no Brasil. Uma parcela desse aumento é decorrente do crescimento da economia e da população e, a outra pelo desperdício de energia. Economizar energia, além de ajudar no orçamento familiar, também contribui para o adiamento da construção de novas hidrelétricas, que causam grandes impactos ambientais ou para diminuição da exploração de recursos não renováveis como o petróleo.

- **Minha família separa o lixo para reciclagem (questão 22):** A questão do lixo é um problema, principalmente para os grandes centros urbanos. Essa dificuldade é maior quando associada aos custos para se criar aterros sanitários. Com a reciclagem de latas de alumínio, plásticos, vidros e papéis é possível reduzir o consumo de matérias-primas, o volume de lixo e a poluição.

- **Fecho a torneira enquanto escovo os dentes (questão 23):** Fechar a torneira ao escovar os dentes proporciona uma economia de 12 litros de água em uma escovação média de 2 minutos.

- **Procuo não prolongar desnecessariamente o meu banho (questão 24):** O chuveiro elétrico é um dos aparelhos que mais consomem energia em uma casa. Ajustar a temperatura de acordo com a época do ano para evitar o aquecimento desnecessário da água e reduzir o tempo do banho (uma pessoa tomando banho em uma ducha, gasta em média 160 litros de água durante um banho de 10 minutos), provoca uma economia dupla, de energia elétrica e de água.

- **Evito jogar no ralo da pia o óleo de cozinha usado nas frituras (questão 25):** Muitos estabelecimentos, tais como bares e restaurantes, e residências jogam o óleo comestível (de cozinha) usado na rede de esgoto. Além de gerar graves problemas de higiene e mau cheiro, a

presença de óleo e gorduras na rede de esgoto provoca entupimento e mau funcionamento das estações de tratamento. O óleo de cozinha reciclado pode ser utilizado na composição de biodiesel e na produção de sabão.

- **Fecho a torneira para ensaboar a louça (questão 26):** Ao lavar a louça durante 15 minutos com a torneira aberta, em um apartamento no qual a pressão da água é maior do que em uma casa, gasta-se 240 litros. Mas se fechar a torneira para ensaboar a louça e abri-la somente para o enxágüe, pode-se reduzir esse consumo para 80 litros de água.

- **Aproveito água que sai da máquina de lavar roupa para outros usos (questão 27):** Na lavanderia um procedimento para evitar lavagem dupla ou tripla de algumas peças é o de esfregar com escova úmida e sabão as manchas mais intensas e usar a máquina de lavar somente quando tiver roupas suficientes para enchê-la. Algumas pessoas conseguem usar a água que sai da lavadora – com sabão e amaciante – na lavagem de calçadas, veículos e outros usos menos nobres.

- **Rego o jardim, quando necessário, bem cedo ou ao final da tarde (questão 28):** Regar as plantas somente quando for necessário, caso não seja época de chuva, ou se realmente está muito seco. Fazer a rega bem cedo, ou depois que o sol se pôr, para evitar a evaporação e regar de maneira que a água infiltre até a raiz das plantas, sem encharcar o solo.

- **Programo a limpeza da caixa d'água evitando jogar fora a água que esteja no seu interior (questão 29):** Ao desinfetar e limpar a caixa ou cisterna deve-se fechar com antecedência o registro de água de forma que a rotina normal da família se encarregue de esgotá-la. No caso de piscina existem produtos químicos e equipamentos que, quando bem usados, mantém a boa qualidade da água sem a necessidade de esvaziá-la.

- **Providencio rapidamente o conserto de possíveis vazamentos na tubulação da minha casa (questão 30):** Os vazamentos podem ser evidentes como uma torneira pingando ou escondidos, no caso de canos furados ou da válvula do vaso sanitário. Eliminar de imediato os vazamentos, não postergando o reparo, é de fundamental importância. Um buraco de 2 mm (um

pouco maior do que a cabeça de um alfinete) em um cano desperdiça até 3.200 litros de água em um dia. Essa quantidade de água, além de ser um gasto totalmente desnecessário, seria suficiente para suprir as necessidades de água para beber de uma família de 4 pessoas por um ano.

O quadro 5 ilustra como foi elaborada a escala para avaliação do nível de consumo consciente da água com base em comportamentos assumidos pelos respondentes

Quadro 5: Escala de consumo consciente da água

QUESTÃO	COMPORTAMENTO	ESCALA	
21	Evito deixar lâmpadas acesas em ambientes desocupados	Para cada um dos 10 comportamentos o entrevistado responde SIM ou NÃO, atribuindo-se a seguinte pontuação: SIM = 1 ponto NÃO = 0 ponto	
22	Minha família separa o lixo para reciclagem		
23	Fecho a torneira enquanto escovo os dentes		
24	Procuo não prolongar desnecessariamente o meu banho		
25	Evito jogar no ralo da pia o óleo de cozinha usado nas frituras		
26	Fecho a torneira para ensaboar a louça	PONTUAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
27	Aproveito a água que sai da máquina de lavar roupa para outros usos.	até 2	não consciente no uso da água
28	Rego o jardim, quando necessário, bem cedo ou ao final da tarde.	3 a 5	pouco consciente no uso da água
29	Programo a limpeza da caixa d'água evitando jogar fora a água que esteja no seu interior.	6 a 8	consciente no uso da água
30	Providencio rapidamente o conserto de possíveis vazamentos na tubulação da minha casa.	9 a 10	muito consciente no uso da água

Fonte: elaborado pelo autor

Os dados coletados e tabulados foram posteriormente analisados pelo pacote estatístico para ciência social (*SPSS*) e geraram os resultados apresentados no próximo capítulo..

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos nas duas etapas da pesquisa, a primeira com 114 professores e alunos e a segunda com 300 responsáveis de domicílios do município de Salto.

5.1 Resultados da Primeira Etapa

Com relação aos resultados demográficos observados na amostra da primeira etapa (tabela 8), tem-se que a maioria dos respondentes eram do gênero feminino (71,9%), com idade média de 28 anos (DP = 7,9). Quanto a educação formal, houve uma concentração de 89,5% com o nível superior (concluído ou em andamento). Essa concentração é explicada pelo fato do questionário ter sido aplicado entre professores e universitários. Quanto à renda familiar a faixa predominante foi a de R\$ 1.501,00 a R\$ 3.000,00, com 50% dos respondentes.

Tabela 8: Perfil da amostra na primeira etapa da pesquisa

	CATEGORIA	FREQUÊNCIA	FREQ. REL.
GÊNERO	masculino	32	28,1%
	feminino	82	71,9%
	TOTAL	114	100,0%
IDADE	até 19 anos	26	22,8%
	20 a 29 anos	49	43,0%
	30 a 39 anos	28	24,6%
	40 a 49 anos	11	9,6%
	acima de 50 anos	0	0,0%
	TOTAL	114	100,0%
INSTRUÇÃO	1º grau (fundamental)	0	0,0%
	2º grau (médio)	5	4,4%
	faculdade	102	89,5%
	pós-graduação	7	6,1%
	TOTAL	114	100,0%
RENDA	até R\$ 1.500	27	23,7%
	R\$ 1.501 a R\$ 3.000	57	50,0%
	R\$ 3.001 a R\$ 4.500	20	17,5%
	acima de R\$ 4.501	10	8,8%
	TOTAL	114	100,0%

Fonte: elaborado pelo autor

Na questão 60, que abordava a consciência no uso da água de acordo com uma auto-avaliação do respondente, foi observado que 13,2% se consideraram muito consciente, 69,3% se declararam consciente, e 17,5% assumiram ser pouco consciente no uso da água, enquanto que nenhum se declarou como não consciente.

Para as questões de 01 a 35 foram colocadas afirmações para que o respondente atribuísse o seu grau de concordância (escala Likert de 5 pontos). Para essa parte do questionário foi aplicado o método de análise fatorial, por se tratar de um processo capaz de reduzir essas 35 perguntas a um grupo menor de fatores. Conforme Malhotra (2001), o objetivo dessa análise é a de identificar dimensões, ou fatores, que expliquem as correlações entre as variáveis estudadas. A análise fatorial reduziu as questões formuladas a nove fatores que foram nomeados de acordo com as variáveis agrupadas e respectivas cargas fatoriais em: 1) saúde e segurança alimentar (carga = 2,931); 2) consumo de água mineral (carga = 2,511); 3) influência na decisão de compra de água (carga = 1,819); 4) setor público e conscientização da população no uso da água (carga = 1,805); 5) disposição a pagar mais pelo consumo da água (carga = 1,661); 6) qualidade de água mineral (carga = 1,660); 7) água mineral e saúde (carga = 1,603); 8) consumo de água da rede pública (carga = 1,501); 9) relação entre local e consumo de água mineral (carga = 1,410).

O resultado mostrou-se conveniente, apresentando a estatística de adequabilidade da amostra de Kaiser-Meyer-Olkin igual a 0,572. Segundo Malhotra (2001), esse índice compara as magnitudes dos coeficientes de correlação observados, com as magnitudes dos coeficientes de correlação parcial e valores (considerados altos entre 0,5 e 1,0), indicando que a análise fatorial é apropriada, e recomenda que sejam retidos apenas os fatores com autovalor superior a 1,0 (um autovalor representa a quantidade da variância associada ao fator, fatores com variância inferior a 1,0 não são melhores do que uma variável isolada). Além disso, o número de fatores extraídos acumulou uma variância de 65%, sendo que é considerado satisfatório um acúmulo de pelo menos 60% da variância explicada (HAIR, 1998).

A análise fatorial mostrou-se também favorável para o teste de esfericidade de Bartlett, indicando que o modelo de mensuração está adequado (HAIR, 2003). O qui-quadrado mostrou-se significativo ($\chi^2=793,082$; $gl=325$; significância 0,000), e a razão entre o qui-quadrado e o número de graus de liberdade, que é usado para fornecer uma medida de ajuste, foi adequado ($\chi^2/gl = 2,440$). A tabela 10 resume a medida de KMO e o teste de Bartlett.

Quando questionados sobre quais são os aspectos que prejudicam, particularmente, o abastecimento de água, questões 48 a 52, a primeira menção foi a contaminação/poluição dos mananciais (51,8%), seguido pela falta de investimentos do governo (24,6%), e, em terceiro o desperdício das pessoas (16,7%).

As questões 53 e 54 eram abertas e na tabulação, de acordo com a descrição das respostas fornecidas, foram classificadas em sete grupos: 1) conscientização; 2) campanha publicitária; 3) melhorar a estrutura física; 4) ações educacionais; 5) melhor uso do dinheiro público; 6) penalização ao mau usuário (multas); 7) não respondeu (quando o respondente deixou a questão em branco).

Pode-se notar que a principal sugestão para o setor público é a de melhorar a estrutura física, apontada por 23,7% dos respondentes. Nessa resposta foram encontradas sugestões tais como: construção de novas estações de tratamento; renovação da tubulação utilizada na distribuição da água; melhoria das condições dos mananciais do município, dentre outras.

Quanto às ações na esfera pessoal, a resposta mais citada foi a de conscientização apontada por 34,2% dos respondentes, seguida por campanhas publicitárias para melhorar o nível de informação das pessoas, citada por 25,4% e com 14,9% dos respondentes as ações educacionais, que podem ser aplicadas nas escolas, comunidades de bairro, paróquias, e outras. Aproximadamente 20% dos respondentes deixaram em branco as questões 53 e 54.

Após a avaliação da aplicação das 60 questões nessa primeira etapa e com sugestões obtidas na qualificação deste estudo, realizou-se uma crítica ao questionário, eliminando-se questões que apresentaram pouca variabilidade.

A segunda etapa da pesquisa consistiu na aplicação do questionário revisado, e simplificando a maneira de se coletar os dados, uma vez que o objetivo, neste segundo momento, era o de aplicar a pesquisa à população de uma das cidades participantes da Bacia PCJ, e não em um ambiente de sala de aula, como aconteceu nessa primeira etapa. A cidade escolhida, por razões afetivas e profissionais, foi a Cidade de Salto.

5.2 Resultados da Segunda Etapa

Na segunda etapa da pesquisa o questionário foi aplicado no município de Salto em 300 responsáveis por domicílios o que representa 1% do total de domicílios cadastrados na cidade. Na apresentação do perfil demográfico procurou-se comparar os resultados observados na amostra com os dados apresentados conforme o censo demográfico de 2000, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007).

5.2.1 Perfil Demográfico da Amostra

No resultado demográfico observado na amostra da segunda etapa verifica-se uma maioria dos respondentes do gênero feminino com 64,4%. A idade média dos respondentes foi de 35,1 (DP 7,3), e, o intervalo de classe que apresentou a maior frequência foi a de 30 a 39 anos com 32,0%. Quanto à educação formal, houve uma concentração dos respondentes com o nível médio (56,9%), seguido pelo nível fundamental (22,1%), nível superior (19,4%) e apenas 1,6% com pós-graduação. Na distribuição de renda familiar, a faixa predominante foi de R\$ 1.501,00 a R\$ 3.000,00, com 50% dos respondentes.

Conforme dados do IBGE (2007) a estrutura etária da população do município de Salto é relativamente jovem com mais de 70% com menos de 40 anos de idade e analisando a segmentação efetuada pelo IBGE verifica-se que a faixa que predomina é a de 18 a 25 anos. Quanto o grau de escolaridade da população, conforme dados fornecidos pela Secretaria de Educação do município e de acordo com o censo escolar do IBGE, aproximadamente 60% da população possui o ensino médio. No ano de 2000 a cidade de Salto apresentou um rendimento médio das pessoas responsáveis pelo domicílio de R\$ 843,36 ficando abaixo da média da Região Administrativa que apresentou R\$ 926,19 e do Estado que foi de R\$ 1.076,21

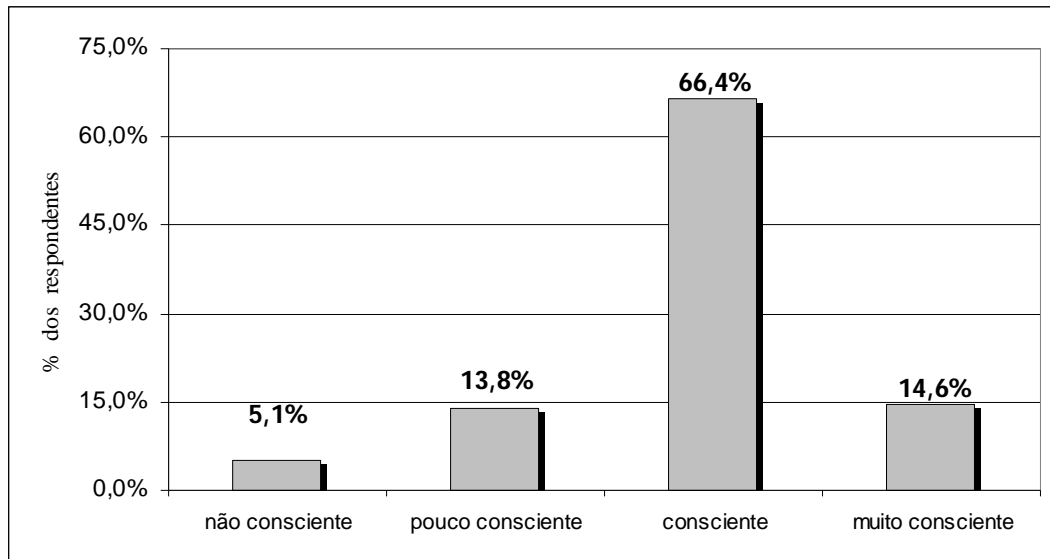
A tabela 9 apresenta um resumo dos dados que caracterizam o perfil demográfico da população apurado pelo IBGE e da amostra apurado com os dados obtidos dos respondentes na pesquisa deste estudo.

Tabela 9: Perfil da amostra na segunda etapa da pesquisa

	CATEGORIA	FREQUÊNCIA	FREQ. REL.	POP. (1)
GÊNERO	masculino	90	35,6%	46,3%
	feminino	163	64,4%	53,7%
	TOTAL	253	100,0%	100,0%
IDADE	até 19 anos	24	9,5%	38,1%
	20 a 29 anos	68	26,9%	17,3%
	30 a 39 anos	81	32,0%	16,9%
	40 a 49 anos	51	20,2%	12,4%
	acima de 50 anos	29	11,5%	15,3%
	TOTAL	253	100,0%	100,0%
INSTRUÇÃO	1º grau (fundamental)	56	22,1%	24,2%
	2º grau (médio)	144	56,9%	59,7%
	faculdade	49	19,4%	15,7%
	pós-graduação	4	1,6%	0,4%
	TOTAL	253	100,0%	100,0%
RENDA	até R\$ 1.500	94	37,2%	45,3%
	R\$ 1.501 a R\$ 3.000	116	45,8%	23,3%
	R\$ 3.001 a R\$ 4.500	27	10,7%	21,9%
	acima de R\$ 4.501	16	6,3%	9,5%
	TOTAL	253	100,0%	100,0%

Fonte: elaborado pelo autor ; (1) adaptado do censo de 2004, IBGE (2007)

Na questão 40, dentro da parte demográfica do questionário, era abordado a consciência no uso da água, de acordo com uma auto-avaliação do respondente. O respondente nessa situação se classificava em uma escala de quatro pontos entre não consciente e muito consciente no uso da água e foi observado: 13 respondentes (5,1%) se consideraram não conscientes; 35 (13,8%) pouco conscientes; 168 (66,4%) conscientes; e 37 (14,6%) se declararam muito consciente. O gráfico apresentado na figura 9 resume esse dados.



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 9: Gráfico do perfil da amostra (auto-avaliação)

5.2.2 Escala de Consumo Consciente da Água *versus* Auto-avaliação

Pode-se observar pela tabela 10 um equilíbrio entre o grau de consciência no uso da água, apontado na auto-avaliação feita pelos respondentes (questão 40), e a apurada pela escala de consumo consciente, por meio das atitudes e comportamentos por estes praticados (questões 21 a 30). Pode-se observar que 13% dos respondentes se auto-avaliaram como muito conscientes no uso da água, e, por meio de seus comportamentos chega-se a 15%, ou seja, existe um conflito de 2% entre o que o respondente declarou, e seu comportamento com práticas de uso consciente da água. No outro extremo, 8% se declaram não conscientes, enquanto que pela escala do comportamento, pode-se enquadrar 5% nessa categoria. Esses resultados indicam que os respondentes da amostra são mais severos quando se auto-avaliam, do que quando classificados pela escala.

Embora a diferença percentual não seja significativa pode-se entender que, ao responder as 10 questões que serviram de base para a escala o respondente acaba sendo induzido a para uma resposta politicamente correta, e não aquela que acaba praticando em seu dia-a-dia.

Tabela 10: Distribuição de frequência entre comportamento e auto-avaliação

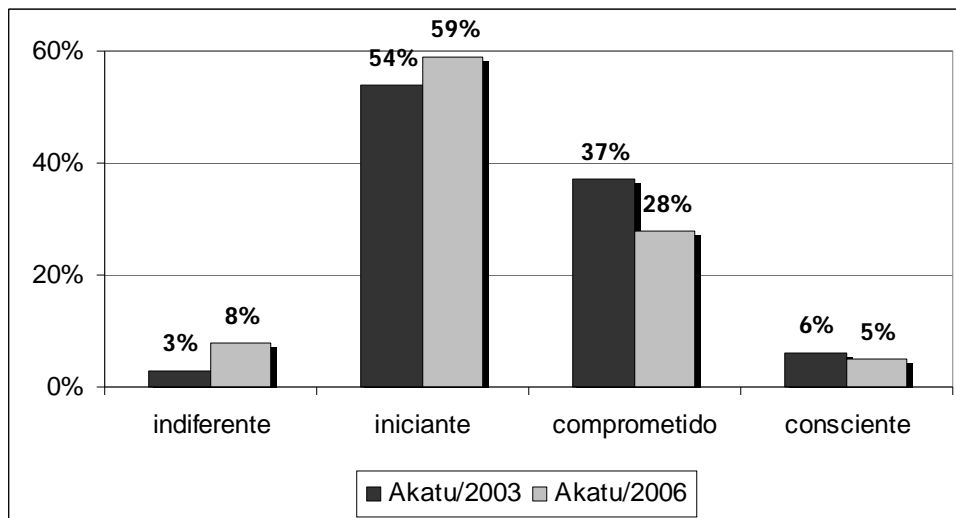
Conceito	Comportamento		Auto-avaliação	
	Frequência	Freq. Relativa	Frequência	Freq. Relativa
não consciente	13	5%	19	8%
pouco consciente	35	14%	43	17%
consciente	168	66%	159	63%
muito consciente	37	15%	32	13%
TOTAL	253	100%	253	100%

Resumo Estatístico	Comportamento	Auto-avaliação
Contagem	253	253
Média	2,9051	2,8063
Variância	0,4830	0,5616
Desvio padrão	0,6950	0,7494
Coef. Variação	23,92%	26,70%

Fonte: elaborado pelo autor

Em 2003 e 2006 o Instituto Akatu apresentou pela primeira vez no Brasil, um estudo e uma metodologia para segmentação dos consumidores brasileiros, conforme o seu grau de assimilação do consumo consciente. Em suas pesquisas, o Akatu identificou quatro grandes grupos de consumidores, tendo como base a prática, ou não, de um conjunto de 13 comportamentos indicativos da consciência dos impactos do consumo, não só sobre o próprio indivíduo, mas também sobre as relações sociais, a economia e o meio ambiente. Os quatro segmentos que diferenciam níveis de consumo consciente foram: (a) *Indiferentes*: quando adotam no máximo dois comportamentos; (b) *iniciantes*: quando adotam entre três e sete comportamentos; (c) *comprometidos*: quando adotam entre oito e dez comportamentos; e (d) *conscientes*: quando adotam entre onze e treze comportamentos.

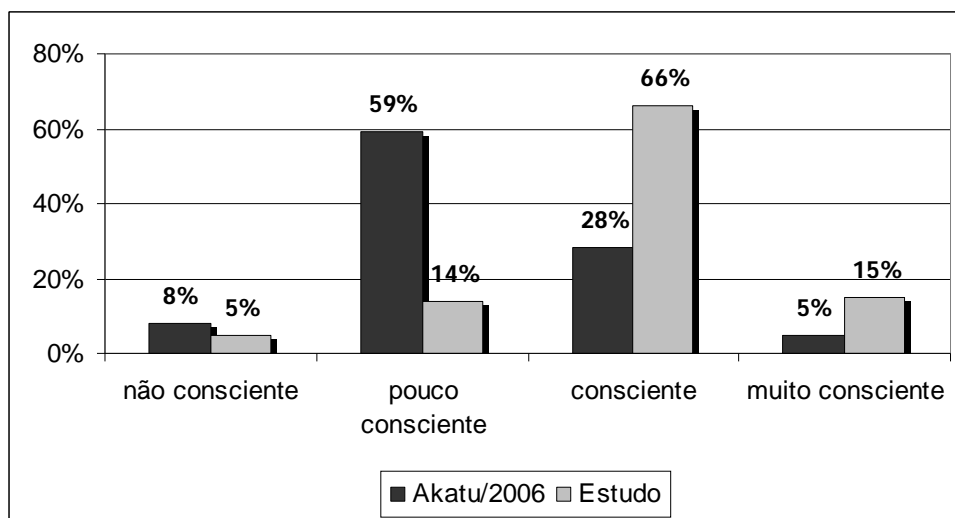
O gráfico da figura 10 traduz os resultados obtidos nas pesquisas de 2003 e 2006 respectivamente. Comparando-se as duas pesquisas, pode-se observar que o grupo de iniciantes continua a ser a maioria da população, elevando de 54% para 59%, em detrimento do grupo dos comprometidos, que embora continue sendo o segundo maior grupo sofreu uma redução na participação de 37% para 28%. Essa redução pode ser diagnosticada pelo momento em que a pesquisa de 2003 foi aplicada, que encontrou o cidadão médio, obrigado pela conjuntura econômica, a otimizar recursos e a restringir consumo, em virtude da crise energética presenciada pela economia e pela sociedade brasileira.



Fonte: Akatu (2007), adaptado pelo autor.

Figura 10: Gráfico da segmentação da pesquisa Akatu pelo consumo consciente

Unificando a terminologia utilizada na pesquisa do Instituto Akatu, com a utilizada nesse estudo foi construído o gráfico da figura 11, onde se comparam os resultados observados nas duas pesquisas e evidenciam-se resultados próximos na categoria “não consciente”. Porém, nas demais categorias verificam-se comportamentos opostos, indicando um maior rigor da escala Akatu, e uma limitação da escala proposta.



Fonte: Akatu (2007); adaptado pelo autor.

Figura 11: Gráfico dos resultados entre a pesquisa Akatu/2006 e este estudo

Ao realizar a tabulação cruzada entre os resultados obtidos por meio da escala de uso consciente da água (questões e da auto-avaliação pode-se observar que existe uma associação entre essas variáveis. Conforme Malhotra (2001), a tabulação cruzada examina a associação entre as variáveis, não a causa, e, a estatística usada para testar a significância e a força dessa associação é o qui-quadrado). A hipótese de não-associação entre duas variáveis será rejeitada apenas quando o valor calculado da estatística de teste for maior que o valor crítico da distribuição do qui-quadrado, com os graus de liberdade apropriados (linha-1 x colunas -1).

A tabela 11 faz o cruzamento do resultado apurado por meio da escala de grau de consciência no consumo da água (questões 21 a30), com a auto-avaliação feita pelo respondente (questão 40), O percentual deslocado à direita, abaixo de cada frequência, indica a participação em relação a coluna (classificação) e o percentual deslocado à esquerda, indica a participação em relação a linha (auto-avaliação). A estatística do qui-quadrado calculada com 9 graus de liberdade (4-1 x 4-1) foi de 16,94 e portanto, maior do que o valor crítico com significância de 0,05 de 16,90 levando a hipótese de não associação a ser rejeitada indicando que a associação entre a escala e a auto-avaliação é significativa no nível de 0,05.

Esse resultado valida a escala adotada para medição do grau de consumo consciente da água para a amostra selecionada.

Tabela 11: Auto-avaliação *versus* consumo consciente da água

AUTO-AVALIAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	não consciente	pouco consciente	consciente	muito consciente	TOTAL
não consciente		2	3	13	1	19
		15,4%	8,6%	7,7%	2,7%	7,5%
		10,5%	15,8%	68,4%	5,3%	100,0%
pouco consciente		2	10	25	6	43
		15,4%	28,6%	14,9%	16,2%	17,0%
		4,7%	23,3%	58,1%	14,0%	100,0%
consciente		8	20	106	25	159
		61,5%	57,1%	63,1%	67,6%	62,8%
		5,0%	12,6%	66,7%	15,7%	100,0%
muito consciente		1	2	24	5	32
		7,7%	5,7%	14,3%	13,5%	12,6%
		3,1%	6,3%	75,0%	15,6%	100,0%
TOTAL		13	35	168	37	253
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		5,1%	13,8%	66,4%	14,6%	100,0%

Fonte: elaborado pelo autor

5.2.3 Validação das Hipóteses do Estudo

As hipóteses deste estudo foram avaliadas por meio de tabulação cruzada, da aplicação do teste do qui-quadrado, e do cálculo da correlação existente entre as variáveis envolvidas na elaboração da hipótese, o coeficiente de Pearson utilizado no cálculo da correlação mostrou-se adequado, pois em pesquisa de marketing, dados relativos a atitudes obtidos de escalas de classificação costumam ser tratados como dados intervalares (MALHOTRA, 2001).

H₁ : O uso consciente da água está positivamente relacionado com o grau de instrução

Cruzando as informações relativas ao grau de instrução (questão 38), e a classificação obtida conforme a escala adotada neste estudo, para o consumo consciente da água, medido pelo comportamento adotado pelos respondentes (questões 21 a 30), tem-se os resultado da tabela 12. O percentual abaixo das frequências corresponde à participação relativa dentro de cada categoria. Esta tabela cruzada nos dá uma indicação com relação à primeira hipótese deste trabalho: Quanto menor o grau de instrução menor será o uso responsável com a água?

Para a tabulação cruzada do grau de instrução e o grau de consciência no uso da água a estatística do qui-quadrado, calculada com 9 graus de liberdade (4-1 x 4-1), foi de 13,34, enquanto que o valor crítico do qui-quadrado no nível de significância de 0,05, com 9 graus de liberdade, foi de 16,90. Uma vez que o valor calculado é menor que o valor crítico a hipótese de não associação é aceita, indicando que a associação entre grau de instrução e o consumo consciente da água não é significativa no nível de 0,05.

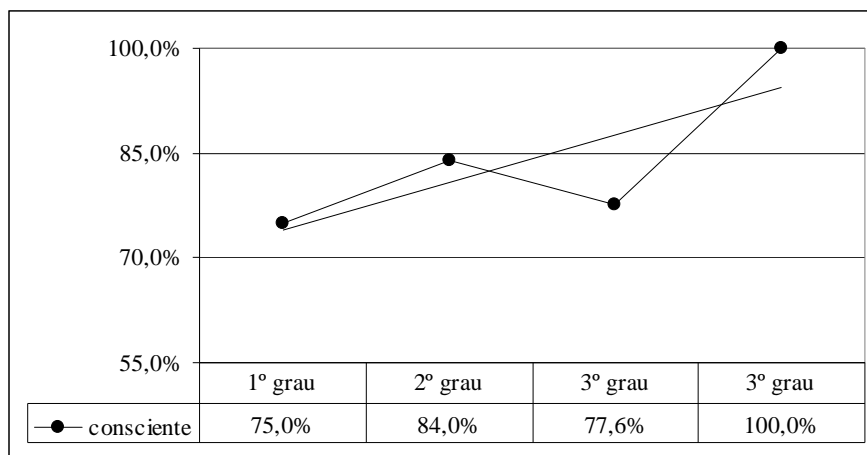
Quanto à correlação existente entre essas duas variáveis, o coeficiente de Pearson apurado foi de 0,3709 (tabela 13), indicando, conforme Malhotra (2001), uma baixa correlação entre grau de instrução (educação formal) e o uso consciente da água.

Tabela 12: Grau de instrução *versus* consumo consciente da água

CLASSIFICAÇÃO GRAU DE INSTRUÇÃO	não consciente	pouco consciente	consciente	muito consciente	TOTAL
1º grau	6 10,7%	8 14,3%	31 55,4%	11 19,6%	56 100,0%
2º grau	4 2,8%	19 13,2%	103 71,5%	18 12,5%	144 100,0%
3º grau	3 6,1%	8 16,3%	31 63,3%	7 14,3%	49 100,0%
pós	0 0,0%	0 0,0%	3 75,0%	1 25,0%	4 100,0%
TOTAL	13 5,1%	35 13,8%	168 66,4%	37 14,6%	253 100,0%

Fonte: elaborado pelo autor

O gráfico da figura 12 é construído agrupando-se os respondentes que se declaram conscientes, ou muito conscientes, em relação ao seu grau de instrução (tabela 12) e mostra uma frequência próxima de 80% no uso consciente da água em cada um dos níveis de estudo formal, exceção feita aos quatro respondentes com pós-graduação, em que todos se declaram conscientes.



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 12: Gráfico do grau de instrução *versus* consumo consciente da água

Tabela 13: Correlação entre grau de instrução e consumo consciente da água

correlação						
r	r²	ep	F	gl¹	gl²	sign
0,3709	0,1376	2,6841	12,8820	1	251	0,000
coeficientes						
b	beta	T	gl¹	sig		
0,6701	0,3521	21,0790	251	0,000		

Fonte: elaborado pelo autor

Assim, de acordo com o teste do qui-quadrado e a correlação obtida entre o grau de instrução e uso consciente da água, os dados obtidos na amostra pesquisada não confirmam a primeira hipótese deste trabalho, ou seja, o uso consciente da água não é influenciado pelo grau de instrução.

H₂: O uso consciente da água está positivamente relacionado com a idade

A tabela 14 cruza as informações relativas à idade (questão 37) e à classificação do grau de consciência no uso da água (questões 21 a 30). Essa tabela cruzada nos dá uma indicação com relação à segunda hipótese deste trabalho: Quanto maior a idade maior será o uso responsável com a água?

Para a tabulação cruzada da idade com a auto-avaliação do consumo consciente, a estatística do qui-quadrado, calculada com 12 graus de liberdade (5-1 x 4-1), foi de 23,56, e o valor crítico do qui-quadrado com 12 graus de liberdade e nível de significância de 0,05 é de 21,02 e nesse sentido, a hipótese de não associação é rejeitada, indicando que a associação entre a idade e o consumo consciente da água é significativa no nível de 0,05.

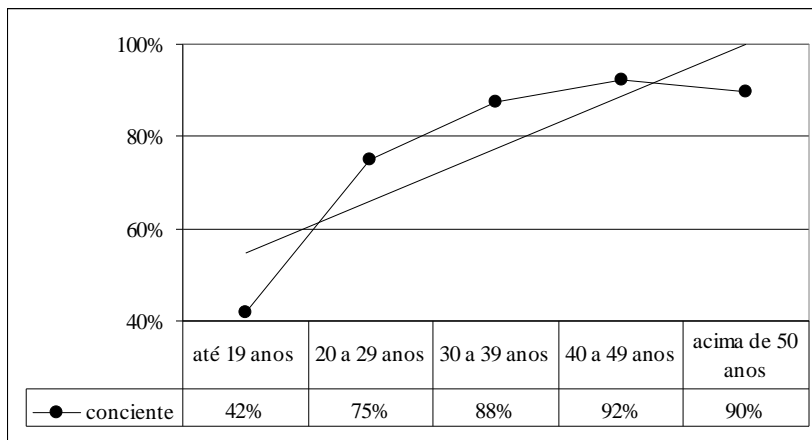
Quanto à correlação existente entre essas duas variáveis o coeficiente de Pearson apurado foi de 0,6191 (tabela 15), indicando, conforme Malhotra (2001), uma boa correlação entre faixa etária e o uso consciente da água.

Tabela 14: Idade *versus* consumo consciente da água

IDADE	CLASSIFICAÇÃO				TOTAL
	não consciente	pouco consciente	consciente	muito consciente	
até 19 anos	3 12,5%	11 45,8%	8 33,3%	2 8,3%	24 100,0%
20 a 29 anos	8 11,8%	9 13,2%	35 51,5%	16 23,5%	68 100,0%
30 a 39 anos	2 2,5%	8 9,9%	62 76,5%	9 11,1%	81 100,0%
40 a 49 anos	0 0,0%	4 7,8%	43 84,3%	4 7,8%	51 100,0%
acima de 50 anos	0 0,0%	3 10,3%	20 69,0%	6 20,7%	29 100,0%
TOTAL	13 5,1%	35 13,8%	168 66,4%	37 14,6%	253 100,0%

Fonte: elaborado pelo autor

O gráfico da figura 13 é construído agrupando-se os respondentes que se declaram conscientes ou muito conscientes em relação à sua idade (tabela 14), e mostra uma frequência de 42% entre os respondentes com até 19 anos, até 90% entre aqueles com mais de 50 anos.



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 13: Gráfico da idade *versus* consumo consciente da água

Tabela 15: Correlação entre a idade e o consumo consciente da água

correlação						
r	r²	ep	F	gl¹	gl²	sign
0,6191	0,3833	1,7145	9,8546	1	251	0,000
coeficientes						
b	beta	T	gl¹	sig		
0,1131	0,1721	13,5241	251	0,000		

Fonte: elaborado pelo autor

Assim, a segunda hipótese, que estabelece a relação entre a idade e uso consciente da água, com base nos resultados do teste do qui-quadrado e da correlação entre as variáveis, é considerada válida para a amostra pesquisada.

H₃: O uso consciente da água está positivamente relacionado com a renda

A tabela 16 faz o cruzamento das informações relativas à renda familiar (questão 39) com a escala de grau de consciência no consumo da água (questões 21 a 30). Essa tabela cruzada nos dá uma indicação com relação à terceira hipótese deste trabalho: Quanto maior a renda, maior será o uso responsável com a água?

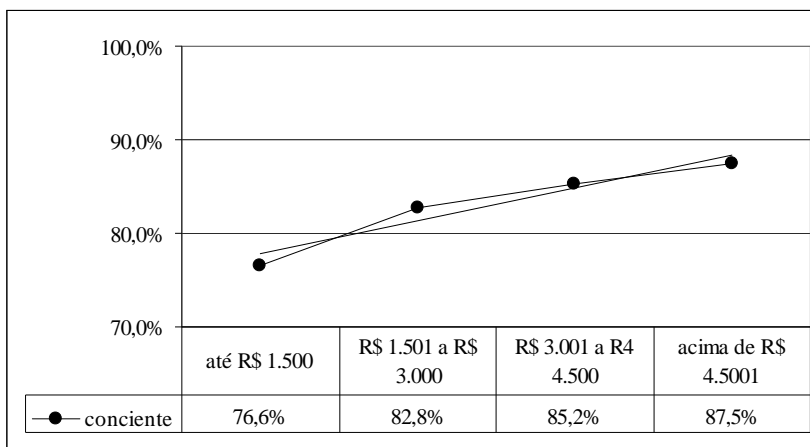
Para a tabulação cruzada da renda familiar e o consumo consciente da água, a estatística do qui-quadrado, calculada com 9 graus de liberdade (4-1 x 4-1) foi de 17,41, maior do que o valor crítico com significância de 0,05, de 16,90, levando a hipótese de não associação a ser rejeitada, indicando que a associação entre idade e o consumo consciente da água é significativa no nível de 0,05.

A correlação, medida pelo coeficiente de Pearson, entre renda familiar e o uso consciente da água foi de 0,5934 (tabela 17) indicando, conforme Malhotra (2001), uma boa correlação entre as variáveis.

Tabela 16: Renda familiar *versus* consumo consciente da água

CLASSIFICAÇÃO RENDA FAMILIAR	não consciente	pouco consciente	consciente	muito consciente	TOTAL
até R\$ 1.500	5 5,3%	17 18,1%	62 66,0%	10 10,6%	94 100,0%
R\$ 1.501 a R\$ 3.000	7 6,0%	13 11,2%	84 72,4%	12 10,3%	116 100,0%
R\$ 3.001 a R4 4.500	1 3,7%	3 11,1%	14 51,9%	9 33,3%	27 100,0%
acima de R\$ 4.5001	0 0,0%	2 12,5%	8 50,0%	6 37,5%	16 100,0%
TOTAL	13 5,1%	35 13,8%	168 66,4%	37 14,6%	253 100,0%

Fonte: elaborado pelo autor



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 14: Gráfico da renda familiar *versus* consumo consciente da água

Tabela 17: Correlação entre renda familiar e o consumo consciente da água

correlação						
r	r ²	ep	F	gl ¹	gl ²	sign
0,5934	0,3521	1,5873	14,3965	1	251	0,000
coeficientes						
b	beta	T	gl ¹	sig		
0,0351	0,0270	9,9885	251	0,000		

Fonte: elaborado pelo autor

Dessa forma, pode-se validar, para a amostra selecionada, a terceira hipótese que relaciona a renda familiar com o consumo consciente da água.

H₄: A disposição a pagar a mais pelo fornecimento de água está positivamente relacionada com a renda do consumidor.

A tabela 18 faz o cruzamento das informações relativas à renda familiar (questão 39), com a disposição de pagar uma sobretaxa de 10% da conta de água, desde que esse recurso fosse aplicado em projetos de melhoria da qualidade da água da Cidade (questão 17). Essa tabela cruzada nos dá uma indicação com relação à quarta hipótese deste trabalho: Quanto maior a renda maior a disposição a pagar mais pelo fornecimento de água?

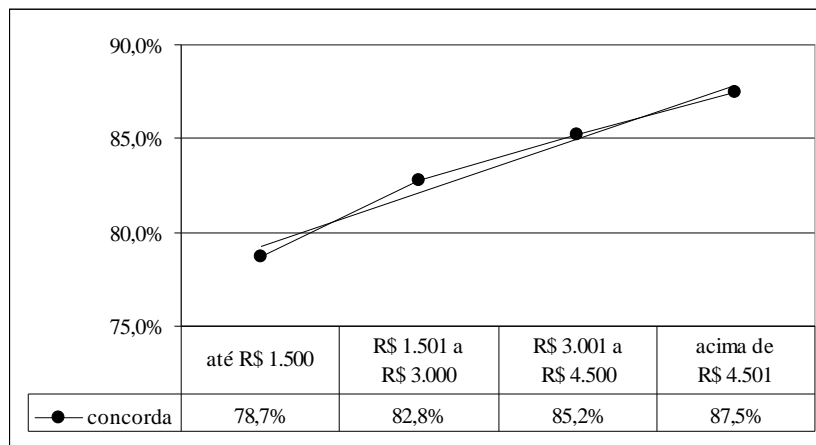
Para a tabulação cruzada da renda familiar e a disposição de pagar mais, a estatística de qui-quadrado, calculada com 12 graus de liberdade (5-1 x 4-1), foi de 26,13, maior do que o valor crítico, com significância de 0,05 de 21,02, levando a hipótese de não associação a ser rejeitada e indicando que a associação entre renda e disposição de pagar mais pelo fornecimento de água é significativa no nível de 0,05.

Quanto ao coeficiente de correlação foi apurado o coeficiente de Pearson igual a 0,6079 (tabela 19) que, conforme Malhotra (2001), indica uma boa correlação entre as variáveis.

Tabela 18: Renda familiar *versus* disposição a pagar mais pela água

Estou disposto a pagar uma taxa extra de 10% sobre a conta de água						
RENDA FAMILIAR	discordo totalmente	discordo	neutro	concordo	concordo totalmente	TOTAL
até R\$ 1.500	7 7,4%	13 13,8%	11 11,7%	38 40,4%	25 26,6%	94 100,0%
R\$ 1.501 a R\$ 3.000	4 3,4%	16 13,8%	16 13,8%	43 37,1%	37 31,9%	116 100,0%
R\$ 3.001 a R\$ 4.500	2 7,4%	2 7,4%	4 14,8%	11 40,7%	8 29,6%	27 100,0%
acima de R\$ 4.501	0 0,0%	2 12,5%	4 25,0%	4 25,0%	6 37,5%	16 100,0%
TOTAL	13 5,1%	33 13,0%	35 13,8%	96 37,9%	76 30,0%	253 100,0%

Fonte: elaborado pelo autor



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 15: Gráfico da renda familiar *versus* disposição a pagar mais pela água

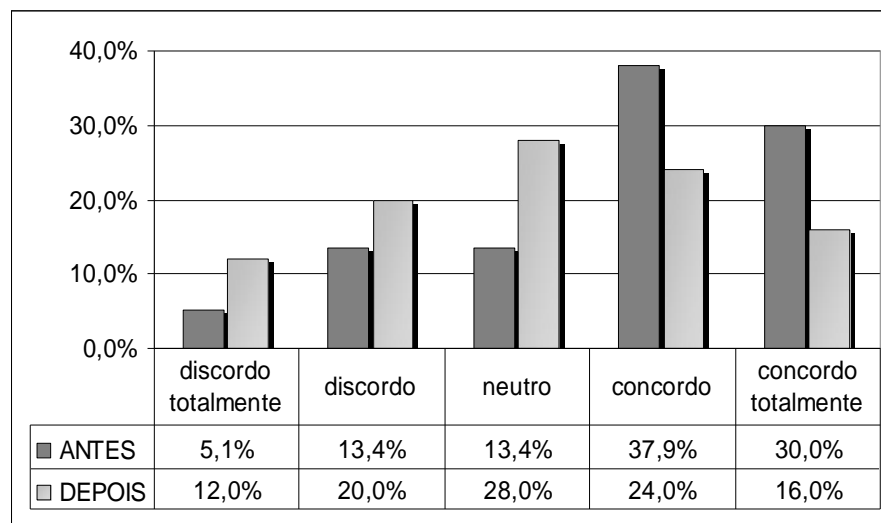
Tabela 19: Correlação entre renda familiar e disposição a pagar pela água

correlação						
r	r ²	ep	F	gl ¹	gl ²	sign
0,6079	0,3695	1,0294	16,2287	1	251	0,000
coeficientes						
b	beta	T	gl ¹	sig		
0,0288	0,3521	16,5444	251	0,000		

Fonte: elaborado pelo autor

Assim, pode-se validar a quarta hipótese deste trabalho, que estabelece a relação entre a disposição de pagar mais pelo fornecimento da água com a renda. Porém, em razão de mudanças na estrutura de cobrança da conta de água na Cidade de Salto em setembro/2007, elevação média de preços de 40% e a incorporação da taxa de esgoto, que não era cobrada anteriormente, foi reaplicada para 25 dos respondentes selecionados na amostra inicial a questão 17 “estaria disposto a pagar uma taxa extra de 10% da minha conta de água desde que esse recursos fosse aplicado em projetos de melhoria da qualidade da água da cidade”.

A alteração nos preços cobrados alterou a disposição de pagar dos respondentes: *Antes* do aumento, 18,5% discordavam, 13,4% estavam neutros, e, 67,9% concordavam com a cobrança da sobretaxa; depois do aumento, 32,0% passaram a discordar, 28,0% ficaram neutros, e, 40,0% concordam com a sobretaxa.



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 16: Gráfico da disposição a pagar mais pelo uso da água

O gráfico da figura 16 mostra a alteração do comportamento em relação à disposição de pagar mais pelo uso da água. Percebe-se uma elevação da discordância e dos que ficaram neutros, com uma diminuição da concordância na disposição de pagar mais pelo fornecimento da água depois da ocorrência do aumento na tarifa de água.

Apesar da mudança na disposição de pagar pelo uso da água, os que concordaram com a sobretaxa nesse novo cenário, acrescentaram em suas respostas, a seguinte observação: “entendo que apesar do aumento ocorrido o custo da água na cidade continua abaixo de mercado e que uma sobretaxa é aceitável desde que melhore a qualidade da água na torneira”.

A tabela 20 resume as considerações feitas sobre as quatro hipóteses do trabalho onde apenas a primeira hipótese não foi confirmada.

Tabela 20: Resumo dos resultados das hipóteses do estudo

Hipótese	Qui-Quadrado calculado	Qui-Quadrado tabelado	Associação ao nível de significância 0,05	Coefficiente de correlação (Pearson)	Confirmação da Hipótese
1	13,34	16,90	não aceita	0,3709	NÃO
2	23,56	21,02	aceita	0,6191	SIM
3	17,41	16,90	aceita	0,5934	SIM
4	26,13	21,02	aceita	0,6079	SIM

Fonte: elaborado pelo autor

5.2.4 Aspectos que Influenciam o Abastecimento Público

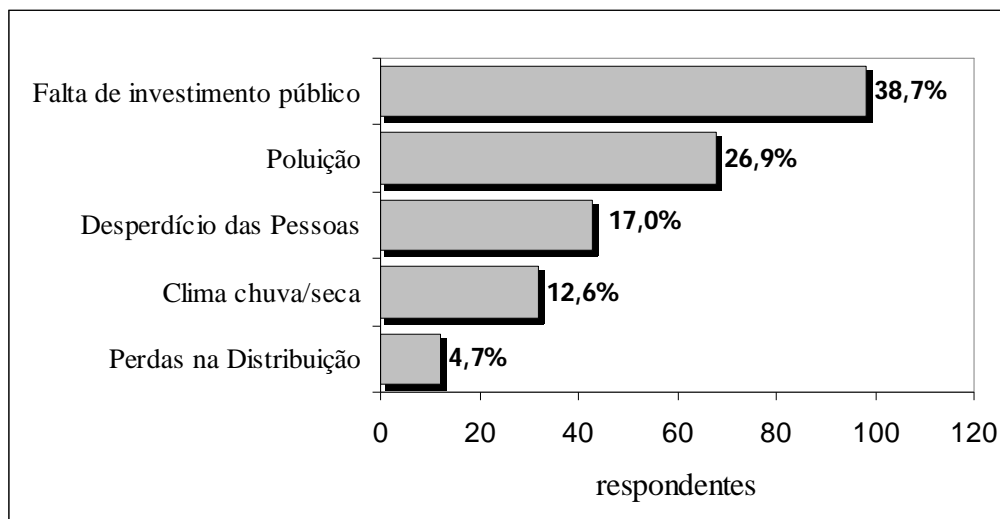
Quando questionados sobre quais são os aspectos que prejudicam, particularmente, o abastecimento público de água, a primeira menção foi falta de investimentos do governo (38,7%), seguido pela poluição/contaminação dos mananciais da Cidade (26,9%), e, em terceiro o desperdício das pessoas (12,6%). Isso indica que os respondentes responsabilizam o governo com sua imperícia no trato de questões complexas, pela poluição e pelo desperdício. O clima ficou em quarto lugar na ordenação (12,6%), e como último fator responsável por prejuízo no abastecimento público está a perda na distribuição da rede pública (4,7%).

Destaca-se ainda que, 66,1% dos respondentes reconhecem que a perda/vazamento durante a distribuição tem pouca responsabilidade como aspecto lesivo ao abastecimento, classificando esse item em quarto e quinto lugares, muito embora a manutenção dos sistemas de distribuição da rede pública seja precária, provocando perdas da ordem de 30%, conforme dados do DAEE (2007). A tabela 21 apresenta um resumo dos dados ordenados pelos respondentes do 1º (o mais importante) até o 5º lugar (o menos importante). Em seguida, na figura 17, é apresentado o gráfico que aponta os itens que foram colocados em 1º lugar, como prejudiciais ao abastecimento público de água.

Tabela 21: Aspectos prejudiciais ao abastecimento público

Ordenação	Poluição		Desperdício das Pessoas		Clima chuva/seca		Falta de investimento público		Perdas na Distribuição	
	Respostas	%	Respostas	%	Respostas	%	Respostas	%	Respostas	%
1º lugar	68	26,9%	43	17,0%	32	12,6%	98	38,7%	12	4,7%
2º lugar	46	18,2%	68	26,9%	47	18,6%	64	25,3%	28	11,1%
3º lugar	59	23,3%	71	28,1%	41	16,2%	36	14,2%	46	18,2%
4º lugar	47	18,6%	41	16,2%	59	23,3%	33	13,0%	73	28,9%
5º lugar	33	13,0%	30	11,9%	74	29,2%	22	8,7%	94	37,2%
TOTAL	253	100,0%	253	100,0%	253	100,0%	253	100,0%	253	100,0%

Fonte: elaborado pelo autor



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 17: Gráfico do principal aspecto prejudicial ao abastecimento público

5.2.5 Análise Fatorial

Para as questões de 01 à 20 (escala Likert de 5 pontos) foi aplicado o método de análise fatorial que reduziu as questões formuladas para 5 fatores após 11 interações pelo método varimax do pacote SPSS (tabela 22). O resultado mostrou-se conveniente, apresentando a estatística de adequacidade da amostra de Kaiser-Meyer-Olkin igual a 0,685 indicando que a análise fatorial foi apropriada. O número de fatores extraídos acumulou uma variância de 68,1%, sendo que é considerado satisfatório um acúmulo de pelo menos 60% da variância explicada (HAIR, 1998).

Tabela 22: Autovalores e variância explicada

Fator	Descrição	Autovalor	% da Variância Explicada	% Acumulado da Variância
1	O papel público na gestão da água	3,834	17,425	17,425
2	Comportamento consciente no uso da água	3,519	15,687	33,112
3	Influência na decisão de compra de água	2,915	13,674	46,786
4	Disposição a pagar mais pelo consumo da água	2,721	11,658	58,444
5	Conhecimento e influência da água nas questões ambientais	2,654	9,694	68,138

Fonte: elaborado pelo autor

A análise fatorial mostrou-se também favorável para o teste de esfericidade de Bartlett, indicando que o modelo de mensuração está adequado (HAIR, 2003).

O qui-quadrado mostrou-se significativo ($\chi^2=879,530$; $gl=185$; significância 0,000), e a razão entre o qui-quadrado e o número de graus de liberdade, que é usado para fornecer uma medida de ajuste, foi adequado ($\chi^2/gl = 4,754$).

A tabela 23 resume a medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de esfericidade de Bartlett.

Tabela 23: Índice de adequação da amostra e de esfericidade

Teste de Kaiser-Meyer-Olkin e Bartlett		
Adequação da amostra	KMO	0,685
Teste de Esfericidade de Bartlett	qui-quadrado	879,530
	graus liberdade	185
	significância	0,000

Fonte: elaborado pelo autor

Com a análise fatorial as 20 variáveis do questionário da segunda etapa da pesquisa foram agrupadas em 5 dimensões que estão relacionadas no quadro 5. As dimensões foram nomeadas conforme segue: (a) *O papel público na gestão da água* (carga 3,834), essa dimensão agrupou variáveis que cobram maior eficiência e fiscalização por parte do governo. Esse resultado reforça o resultado obtido (tabela 20) da percepção dos respondentes sobre as causas que prejudicam o abastecimento de água na Cidade, que mostra que 38,7% dos respondentes entendem que a falta de investimento público no setor é a principal causa da oferta inadequada de água; (b) *Comportamento consciente no uso da água* (carga 3,519): indica uma preocupação dos respondentes com a atitude e comportamentos pró-ambientais; (c) *Influência na decisão de compra de água* (carga 2,915): essa dimensão está relacionada à não confiança na qualidade da água proveniente da rede pública, mostrando uma preocupação dos respondentes com a segurança alimentar e a saúde da família sendo que, diante dessa situação o preço pago pela água mineral não é um fator de grande importância na decisão da compra; (d) *Disposição de pagar mais pelo consumo da água* (carga 2,721): os respondentes entendem que, o preço cobrado pelo fornecimento é justo e, que estariam dispostos a pagar mais desde que o resultado financeiro fosse utilizado na recuperação dos mananciais da Cidade; (e) *Conhecimento e influência da água nas questões ambientais* (carga 2,654); dimensão que agrupou as variáveis relacionadas ao aquecimento global, eliminação das matas ciliares e à percepção de que a água é um recurso finito.

Quadro 6: Agrupamento das variáveis nos fatores

Fator 1: Setor Público e o abastecimento/distribuição de água (carga 3,834)

- 20 Se o Governo fosse mais eficiente em suas ações não ocorreriam enchentes nos períodos de chuva
- 10 Acredito que uma maior fiscalização com aplicações de multas aos infratores pelo uso inadequado da água resolveria o problema do abastecimento público
- 19 Acabar com as perdas/vazamentos nos canos da rede pública evitaria a interrupção de fornecimento nos períodos de estiagem
- 18 Acredito que a falta de consciência das pessoas (desperdiçando água) é o principal fator para o abastecimento insuficiente de água por parte do Governo

Fator 2: Comportamento consciente no uso de recursos naturais (carga 3,519)

- 3 Em minha casa, eu e meus familiares, praticamos o consumo consciente em relação a água.
- 4 Ao lavar o carro dou preferência para o uso do balde
- 11 Eu me considero uma pessoa bem informada sobre meio ambiente
- 7 Procuro sempre água filtrada e se não for possível ferver a água antes do consumo

Fator 3: Influência na decisão de compra de água mineral (carga 2,915)

- 8 O preço não é um fator importante na escolha da marca da água mineral que vou comprar
- 6 Não acredito na qualidade da água proveniente da rede pública
- 9 A embalagem é um item que observo no momento da compra de água mineral
- 1 Bebo água mineral porque não confio na qualidade da água que a empresa de saneamento fornece

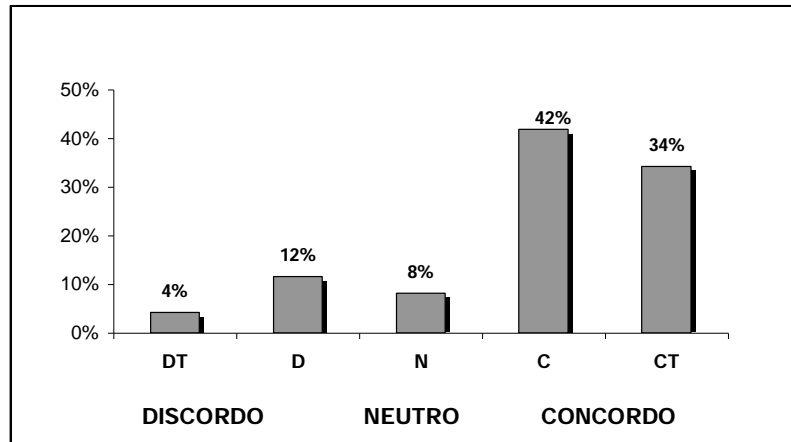
Fator 4: Disposição a pagar mais caro pelo consumo da água (carga 2,721)

- 5 Ao receber a conta de água procuro ver se o gasto do mês está compatível com a média dos últimos meses apresentada na fatura
- 16 O preço que o Governo cobra para o abastecimento de água e coleta de esgoto é coerente com a qualidade do serviço prestado
- 17 Estaria disposto a pagar uma taxa extra de 10% da minha conta de água desde que esse recurso fosse aplicado em projetos de melhoria da qualidade da água da cidade
- 2 Regiões com insuficiência de água encanada e tratamento de esgoto tem gastos elevados com a saúde pública

Fator 5: Conhecimento das questões ambientais (carga 2,654)

- 12 O aquecimento global produz efeitos que contribuem para o agravamento da escassez da água
 - 14 O desmatamento das margens dos rios (mata ciliar) e assoreamento dos rios prejudicam o abastecimento de água
 - 15 Acredito que a água seja um recurso finito e que sua preservação depende de ação efetiva dos governos no mundo todo
 - 13 As indústrias são as grandes responsáveis pela poluição de nossos rios
-

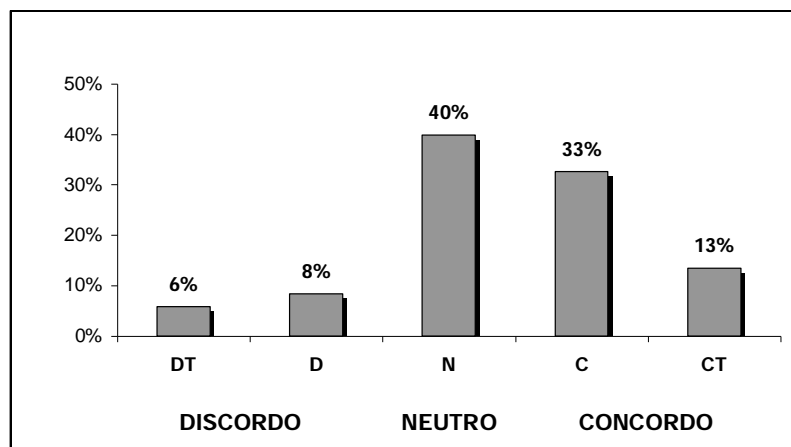
Com relação ao *fator 1* (setor público) pode-se constatar, pelo gráfico da figura 18, que 76% dos respondentes concordam que o governo seja responsável pelos problemas de abastecimento e distribuição da água, o que indica que as pessoas percebem um dever não cumprido na prestação de serviço pela esfera governamental.



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 18: Gráfico do fator 1 - papel público na gestão da água

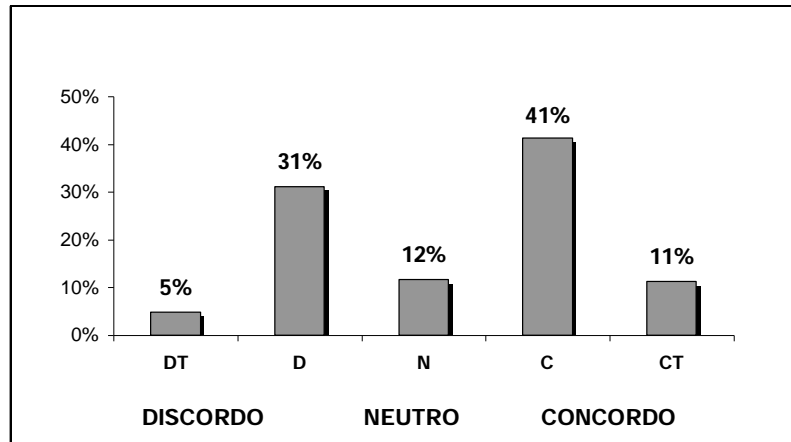
A população percebe que existe uma possibilidade de economizar água assumindo uma consciência do consumo praticado, o que se pode constatar pela leitura nas respostas das questões que foram agrupadas no *fator 2*, em que apenas 14% discordaram quanto a prática de consumo consciente, conforme gráfico da figura 24.



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 19: Gráfico do fator 2 - comportamento consciente no uso da água

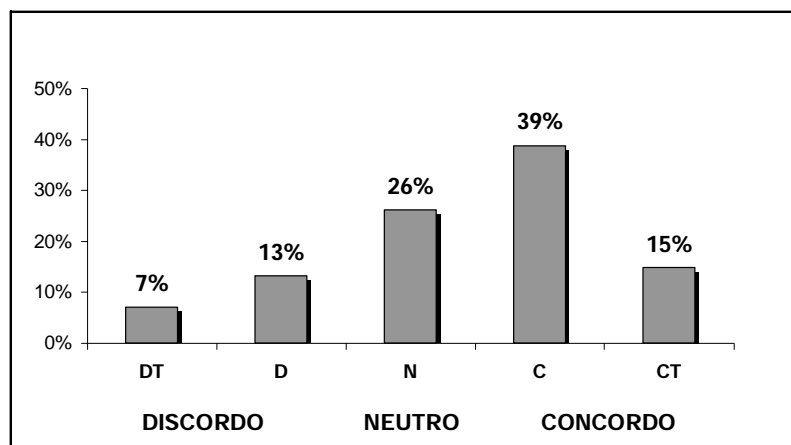
O posicionamento quanto à compra de água pelos respondentes (*fator 3*) indica certa ambigüidade, pois, enquanto 31% discordam, 41% concordam com as afirmações nas questões que foram agrupadas nessa dimensão. O gráfico da figura 20 resume esses dados.



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 20: Gráfico do fator 3 – influência na decisão de compra de água

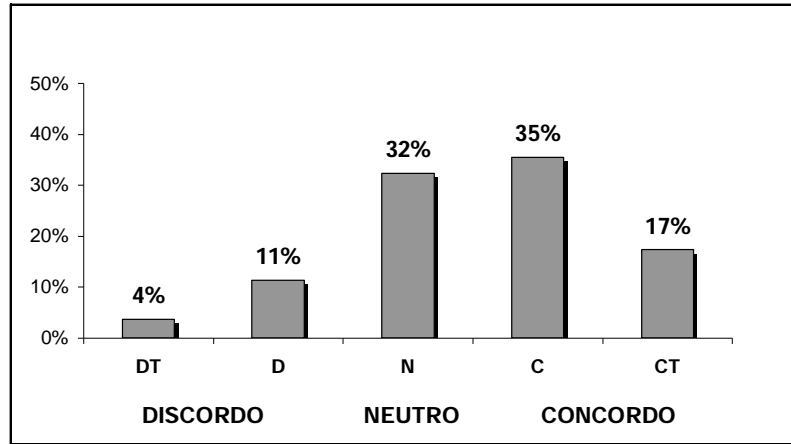
Os respondentes se mostraram favoráveis às perguntas que agruparam o *fator 4*, quanto à disposição de pagar a mais pelo consumo da água. O gráfico da figura 26 mostra que apenas 20% discordaram em aceitar esse tipo de cobrança.



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 21: Gráfico do fator 4 – disposição a pagar mais pelo consumo da água

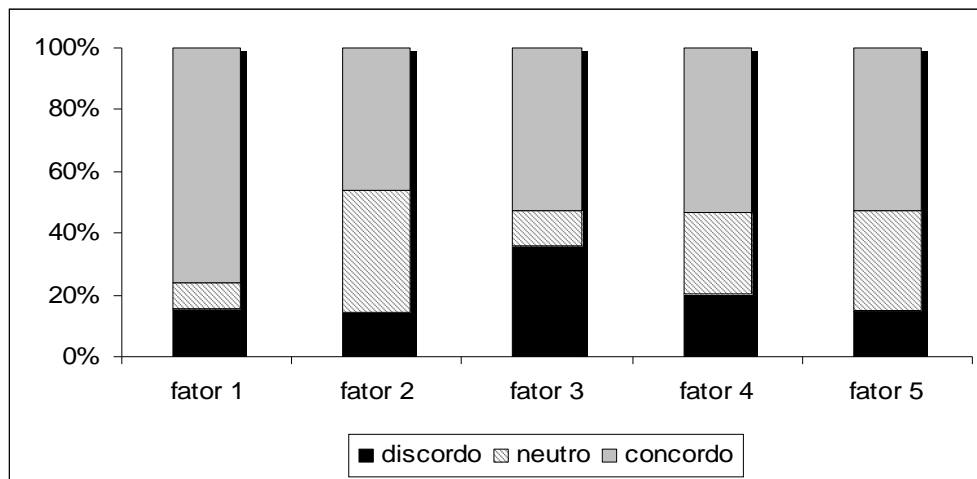
Os respondentes indicaram um bom nível de conhecimento das questões ambientais, conforme gráfico da figura 22, respondendo favoravelmente nas questões que formaram o *fator 5* com apenas 15% discordando dessas questões.



Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa

Figura 22: Gráfico do fator 5 – conhecimento e influência da água nas questões ambientais

Na comparação entre os fatores (figura 23) verifica-se no fator 1 (setor público) um maior nível de concordância, do que nos fatores 2 (comportamento consciente), 3 (compra de água), 4 (disposição a pagar mais), e, 5 (conhecimento e influência da água) que embora apresentem um nível muito próximo de respostas favoráveis, divergem entre os que discordaram ou mantiveram-se neutros.



Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa

Figura 23: Gráfico da comparação da concordância entre os fatores

Pode-se observar que as respostas agrupadas no fator 2 e 5 apresentaram resultados muito próximos em todos os níveis de concordância, sugerindo uma consistência nas respostas entre o conhecimento das questões ambientais, e o comportamento consciente no uso desses recursos.

As cinco dimensões obtidas a partir da análise fatorial trazem certa consistência com o que foi apurado nas questões abertas da primeira fase da pesquisa onde os respondentes apontaram como fatores para o uso consciente da água: (a) o investimento de infra-estrutura, principalmente na rede de distribuição de água (fator 1 = setor público); (b) conscientização da população (fator 2= comportamento consciente); (c) campanha publicitária (fator 3 = compra de água); (d) melhor uso do dinheiro público (fator 4 = disposição a pagar mais); (e) ações educacionais (fator 5 = conhecimento e influencia da água).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O consumo de água é parte de um grande problema ambiental o que vai exigir uma nova ética para se alcançar um consumo sustentável. Para tanto, é preciso integrar ações nas esferas pública, privada e na sociedade civil. O desafio que se coloca para os cidadãos, empresas e governos é de colocar em prática um conjunto de medidas, diretrizes, propostas, projetos e ações, no sentido de promover o consumo consciente da água, e de apresentar um padrão de desenvolvimento sustentável. Medidas complementares de ordem cultural, política, jurídica, econômica, científica e institucional, devem ser amplamente promovidas e divulgadas, a fim de consolidar a consciência e a prática do consumo parcimonioso da água.

No âmbito do poder público, conforme as opiniões dos respondentes da primeira etapa da pesquisa são necessárias ações que visem uma melhor infra-estrutura: nas estações de tratamento, possibilitando o fornecimento de uma água com mais qualidade nas torneiras das casas; na distribuição da água pela rede pública, evitando um desperdício com vazamentos, antes mesmo que a água chegue ao consumidor final. Na segunda fase da pesquisa os respondentes demonstraram certa desconfiança com a qualidade da água fornecida pela rede pública, considerando que o preço pago por esse fornecimento é justo se comparado com a qualidade e o nível de atendimento desse serviço; porém estão dispostos a pagar uma sobretaxa no valor da conta de água, desde que esse aumento não seja excessivo, e que o recurso financeiro proveniente desse acréscimo seja realmente destinado a projetos que viabilizem uma melhora na qualidade e na quantidade de água à sua disposição. Para um abastecimento que garanta o desenvolvimento sócio-econômico o setor público deve gerir os recursos hídricos planejando com uma visão de longo prazo, e promover mudanças no comportamento dos diversos atores sociais no sentido de reduzir o desperdício da água. Para isso, é fundamental que campanhas educacionais sejam divulgadas nos meios de comunicação de massa e por meio da rede escolar.

Na esfera da iniciativa privada, seja por questões legais, ou por economia nos processos produtivos, ou ainda, por pressão dos consumidores, espera-se que as empresas adotem um uso racional da água e de outros recursos naturais, o que as conduzirá na direção de um cenário de desenvolvimento sustentável. Além dos processos produtivos caminharem para um uso consciente da água, os bens e serviços produzidos e disponibilizados no mercado, devem ser

cada vez mais eficientes na questão de embalagens, vida útil do produto e utilização de insumos recicláveis.

Com relação ao indivíduo, este deve ser incentivado a fazer com que o seu ato de consumo seja também um ato de cidadania, escolhendo produtos e serviços que satisfaçam suas necessidades sem prejudicar o bem-estar da coletividade atual e futura. A mudança de comportamento do consumidor doméstico é um processo que requer sensibilização e mobilização social, e, nesse sentido, a informação a respeito do problema da degradação dos recursos hídricos e suas conseqüências sobre o modo de vida do homem é fundamental. Assim, para que haja maior conscientização, é necessário que o consumidor tenha acesso à informação para que possa exercer sua cidadania, preferindo produtos de empresas comprometidas com a preservação do meio ambiente, ao mudar seu comportamento, evitando o uso indiscriminado da água.

Um dos fatores levantados na pesquisa, que poderia melhorar a consciência no consumo da água, foi a falta de informação do indivíduo em relação a esse bem e na percepção de seu valor econômico. Em geral, este não percebe que a água tratada e entregue no domicílio ou na empresa, é um produto caro e escasso, e que, fatores como poluição, e urbanização desgovernada prejudicam ainda mais a situação do principal manancial da cidade, fazendo com que o fornecimento público fique cada vez mais caro e precário. O consumidor ao receber a água potável na torneira de sua casa precisa compreender que seu uso deve acontecer com parcimônia, ao assumir uma postura aberta para que mudanças de comportamentos aconteçam.

O estudo mostrou associação e uma correlação fraca entre o grau de instrução e o uso consciente de consumo da água, indicando que comportamento pró-ambiental não depende de uma educação formal, o que levou a não confirmação da primeira hipótese deste estudo.

Com relação às demais hipóteses, tanto o teste do qui-quadrado, como o coeficiente de correlação de Pearson, deram uma indicação da existência de associação e correlação entre as variáveis idade e renda familiar, com o uso consciente da água, e, da variável renda com a disposição de pagar mais pelo uso da água.

Quanto às limitações do estudo pode-se citar o tamanho da amostra utilizada na segunda etapa da pesquisa que por questões de custo e de tempo na coleta dos dados, ficou limitada a menos de 1% da população (253 domicílios em um total de 29.944) o que permite validar os resultados obtidos para toda a população desde que seja aceito um erro de 4,5% ao nível de confiança de 95%. Porém, se for necessário diminuir a margem de erro com o mesmo

nível de confiança será preciso trabalhar com uma amostra de tamanho maior, apenas como indicação, para uma margem de erro de 3% a amostra deve conter 660 domicílios e se o erro desejado for de 2% é necessário pesquisar 1.500 domicílios.

Um outro ponto na limitação da pesquisa foi o desenvolvimento da escala de consumo consciente da água. Nesse aspecto a escala proposta serve como ponto de partida para futuras pesquisas, sendo que as melhorias na escala adotada neste estudo, residem na ponderação uniforme dada aos dez comportamentos avaliados, ficando a pergunta: O comportamento de fechar a torneira ao escovar os dentes poderia ter uma importância maior do que regar as plantas em horário adequado?

Como sugestão para futuras pesquisas, pode-se indicar a aplicação do questionário e da metodologia em outras cidades que apresentem, por exemplo, uma maior diversificação nas atividades econômicas, e que de alguma forma, tenham uma maior influência na gestão da bacia hidrográfica da localidade. Pode-se ainda fazer estudo específico do uso da água no setor industrial e agrícola e o que leva esses agentes econômicos a tomarem medidas em busca de um consumo consciente.

A busca da conservação e preservação da água é definitivamente um tema crucial, que precisa ser abordado com intercâmbio de informações e participação de todos os consumidores. Para isso, é necessário construir, através de atitudes e comportamentos, uma ética ambiental que assegure o acesso a todos, hoje e no futuro, desse bem vital.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERS,R;JORGE,K.D. Descentralização da gestão da água. **Ambiente & Sociedade** – Vol. VIII nº. 2 jul./dez. 2005.

AKATU. **Instituto Akatu pelo Consumo Consciente.**

Disponível em <<http://www.akatu.com.br/>> Acesso em 20/jan./2007.

AMBEV, **AmBev S/A.**

Disponível em <<http://www.ambev.com.br/>> Acesso em 06/jul.07/2007.

ANA, **Agência Nacional da Água.**

Disponível em <<http://www.ana.gov.br/>> Acesso em 20/jan./2007.

Bacia PCJ. **Comitê da Bacia PCJ.**

Disponível em <<http://www.comitepcjs.sp.gov.br/>> Acesso em 12/jan/2007.

BAHRAMI, H. The emerging flexible organization. **California Management Review.** California, Vol. 34, Nº. 4, p.33-52, summer 1992.

BOFF, L. **AGUA VIDA ou MERCADORIA.**

Disponível em: <<http://www.recicloteca.org.br/>>. Acesso: 20/mai./2006.

BRAGA, R. **Recursos Hídricos e Planejamento Urbano e Regional.** Rio Claro: Laboratório de Planejamento Municipal Deplan – IGCE – UNESP, 2003.

BRINKERHOFF, D.W. State-civil society networks for policy implementation in developing countries. **Policy Studies Review.** Vol. 16, N. 1, p. 123-147, spring 1999.

CAPRA, F. **As Conexões ocultas. Ciência para uma vida sustentável.** São Paulo: Cultrix, 2002.

CASTELLS, M. La era de la información. Economía, sociedad y cultura. **La sociedad red.** Vol. 1. Madrid: Alianza Editorial, 1996.

CAVALCANTI,J.E.;MATA,H.T.C. A Ética Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável. **Revista de Economia Política**, vol. 22, nº 1, janeiro-março/2002

COCA-COLA, **Coca-Cola S/A**

Disponível em <<http://www.cocacola.com.br/>> Acesso em 06/jul./07.

DAEE, **Departamento Estadual de Águas e Energia Elétrica**

Disponível em <<http://www.dae.sp.gov.br/>> Acesso em 20/jan/2007.

DAGNINO, E. **Sociedade Civil, Espaços públicos e a construção democrática no Brasil: limites e possibilidades.** São Paulo: Paz e Terra, 2002.

DOWBOR, L.; TAGNIN, R.A. **Administrando a água como se fosse importante** São Paulo: Senac, 2005.

EATON, B.C. **Microeconomia.** São Paulo: Saraiva, 1999.

EMBRAPA, **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.**

Disponível em <<http://www.embrapa.br/>> Acesso 05/mar/2007.

EVANS, S. **Stratocacy in high-technology firms.** California Management Review. California, Vol. XXX, N°. 1, p. 51-66, fall 1987.

FEATHERSTONE, M. **Cultura de Consumo e Pós-Modernismo.** São Paulo: Studio Nobel, 1995.

FITCH, K.; STREIFF, T. **Disponibilidade de Água,** Zurique: Swiss Reinsurance Company, 2002

Disponível em <<http://www.swissre.com/>> Acesso: 02/fev/2007.

FONSECA, M.C.P. **Opinião dos consumidores sobre os riscos alimentares à saúde: o caso da carne bovina** Tese de Doutorado, Campinas: FEA/UNICAMP, 2004.

GADE, C. **Psicologia do consumidor.** São Paulo: EPU, 1980.

GARRIDO, R. **Considerações sobre a Formação de Preços para a Cobrança pelo Uso da Água no Brasil.** São Paulo: Igual, 2000.

GIANNETTI, B.F.; ALMEIDA, C.M.V.B. **Ecologia Industrial – conceitos e aplicações** São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1987.

GONÇALVES, P.A. **A reciclagem integradora dos aspectos sociais e econômicos** Rio de Janeiro: DPA, 2003

HERNÁNDEZ,B.;HIDALGO,M.C. Actitudes y creencias hacia el medio ambiente. In ARAGONÉS,J.L.;AMÉRIGO,M. (Orgs.), **Psicología ambiental**. Madri: Pirâmide, 1998.

HOEKSTRA,A.Y.; HUNG,P.Q. Virtual Water Trade: A quantification of virtual water flows between nations in relation to international crop trade. **Value of Water: Research Report Series**, n.11, September, UNESCO/IHE, 2002.

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**.
Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em 20/jan/2007.

INOJOSA, R.M. Redes de compromisso social. **Revista de administração pública**. v. 33, n. 5, p. 115-141, 1999.

JANSEN, L. The Challenge of Sustainable Development. **Journal of Cleaner Production** 11. P. 231-245, 2003.

JENSEN, M.C. **Foudations of Organizational Strategy** Havard, 2001

JUNQUEIRA, L.P. Descentralização, intersetorialidade e rede na gestão da cidade. **Organizações & sociedade**. v. 11, edição especial, p. 129-139, 2004.

KOTLER, P; ARMSTRONG, G. **Princípios de Marketing** , Rio de Janeiro: Prentice, 1993.

LANNA, A. E. **Economia dos Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental**, Porto Alegre: UFRGS/IPH, 2000.

LIMA FILHO D.O. **Valor percebido e o comportamento do consumidor de supermercado** Tese de Doutorado, São Paulo: FGV/SP, 1999.

LOYOLA, E.; MOURA, S. Análise de redes: uma contribuição aos estudos organizacionais. In: FISCHER, T. **Gestão Estratégica: cidades estratégicas e organizações locais**. Rio de Janeiro: Getúlio Vargas, 1996.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MILES, R.E.; SNOW, C.C. Network organizations: new concepts for new forms. **California Management Review**. California, Vol. XXVIII, N° 3, p. 62-73, spring 1986.

MILWARD, B.H.; PROVAN, K.G. The hollow state: private provision of public services. In: INGRAM, Helen, SMITH, Steven Rathbeg (Ed.). **Public Policy for democracy**. Washington D.C. : Brookings Institution, 1993.

MIRANDA,C.O., **O Papel Político-Institucional dos Comitês de Bacia no Estado de São Paulo: um estudo de caso**. São Carlos: RiMa. 2001.

MOON B., MAYER S.J. & WIDEEN, M. A critical analysis of the research on learning to teach: making the case for an ecological perspective on inquiry. **Review of Educational Research**, 68, 130-178., 1998.

MOURA, L.A.A. **Qualidade e Gestão Ambiental**/ Luiz Antônio Abdalla de Moura. 3ª ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002.

NITIN; ECCLES, R.G. **Networks and organizations: structure, form, and action**. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1992.

NORTH, D. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. New York: Cambridge University Press, 1990.

NORTH, D. **Custos de transação, Instituições e Desempenho Econômico**. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1994.

NOVAES, W. **Agenda 21 Brasileira - Bases para discussão**. Brasília: MMA/PNUD, 2000.

ONU, **Organização das Nações Unidas para agricultura e alimentação**.

Disponível em <<http://www.fao.org.br/>> Acesso em 15/fev/2007.

RAWLS, J. **Uma teoria da Justiça**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

REBOUÇAS, A.C. **Águas Doces no Brasil**. São Paulo: Escrituras, 1999.

PADUA, J. Produção, consumo e sustentabilidade: Brasil e o contexto planetário. **Cadernos de Debate 6**. Brasil Sustentável e Democrático, 1999.

PENNA, C.G. **O estado do planeta: sociedade de consumo e degradação ambiental** Rio de Janeiro: Record, 1999

PEREIRA, M.J.L.B.; FONSECA, J.G.M.F. **Faces da decisão: as mudanças de paradigmas e o poder da decisão**. São Paulo: Makron Books, 1997

PIMENTEL, D. et al. **Water Resources: Agricultural and Environmental Issues**. Bioscience, v.54, n. 10, outubro, 2004

POWELL, W. Hybrid organizational arrangements. **California management review**. California, Vol. XXX, N° 1, p.67-87, fall 1987.

POWELL, W. Learning from collaboration. **California management review**. California, Vol.40, N° 3, p.228-240, spring 1998.

RAWS, J. **Uma Teoria da Justiça** São Paulo: Martins Fontes, 2002

REBOUÇAS, A.C. **Estratégias para se beber água limpa. In: O município no século XXI: cenários e perspectivas**. São Paulo: FPFL/CEPAM, 1999. P. 199-215.

ROCHA, G. A Construção do Sistema Paulista de Gestão de Recursos Hídricos. SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS. Gramado, 1998. **Anais**, Gramado, ABRH. 1998.

ROWLEY, T.J. Moving beyond dyadic ties: A network theory of stakeholder influences. **The academy of management review**, Vol. 22, N° 4, p.887-910, Out. 1997.

SABESP, **Cia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo** www.sabesp.com.br. Acesso em 20/jan/2007.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SCARE, R.F. **Escassez de Água e Mudança Institucional: Análise da Regulação dos Recursos Hídricos no Brasil**. São Paulo: FEA-USP, 2003.

SCHERER;WARREN,I. Redes e espaços virtuais: uma agenda para a pesquisa de ações coletivas na era da informação. **UFSC: Cadernos de Pesquisa**, n.11, julho 1997.

SCHMIDHEINY, S. **Mudando o Rumo: uma perspectiva empresarial global sobre o desenvolvimento e meio ambiente**. Rio de Janeiro: FGV, 1992.

SCHULTZ,W.P. Inclusion with nature. In SCHMUCK,P.;SCHULTZ,W.P., **Psychology of sustainable development**. Norwell: Kluwer AcademicPublishers, 2002.

SETTI, A.A. **Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos** ANA e ANAEEL, Brasília. 2001.

SHETH,J.N.;MITTAL,B.;NEWMAN,B.I. **Comportamento do Cliente indo além do comportamento do consumidor** São Paulo: Atlas,2001

SIMON,H. **Comportamento administrativo: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas**. Rio de Janeiro: FGV, 1965.

SINGER, P. **Ética Prática**. São Paulo:Martins Fontes, 1998.

SPERS, E.E. **Mecanismos de regulação da qualidade e segurança em alimentos**. São Paulo: FEA-USP, 2003.

STARLING,G. **Managing the public sector**. Belmont California:Wadsworth Publishing Company, 1993.

SUS, **Sistema Único de Saúde**.

Disponível em <<http://www.datasus.gov.br/>> Acesso em 13/fev/2007.

THAME, A.C.M. **A Cobrança pelo Uso da Água**. São Paulo: Igual, 2000

TOOLE, L.J. Treting networks seriously: Practical and research-based agendas in public administration. **Public Administration Review**, V. 57, N.1, p. 45-53, Jan/feb 1997.

TUCCI, C.E.M. **Gestão da Água no Brasil**. Brasília: Unesco, 2003.

TUNDISI, J.G.. **Água no século XXI: Enfrentando a Escassez**. São Carlos: Rima, IIE, 2003.

VARGAS, M. O Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos. **Ambiente e Sociedade**. Ano II (5). Campinas: Nepam. 1999.

VIANA, G.; SILVA, M.; DINIZ, N. **O Desafio da Sustentabilidade - um debate socioambiental do Brasil**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

VEN, V.A.; FERRY, D.L. **Measuring and assessing organizations. Wiley series on organizational assessment and change**. New York, Chichester, Brisbane Toronto: John Wiley & Sons, 1980.

VERGARA, S.C. **Projetos e relatórios de pesquisas em administração**. São Paulo: Atlas S.A, 1997.

WILLIAMSON, O.E. **The Economic Institutions of Captalism, Firms, Markets Relation Contracting**. New York: The Free Press. 1987.

WILLIAMSON, O.E. **The Mechanisms of Governance**. New York: Oxford University Press. 1996

APENDICE A: Questionário da primeira etapa

QUESTIONÁRIO

data [/ / 2007] local [_____] id [R_ _ _]

- Esta pesquisa procura verificar a responsabilidade no consumo de água.
- Sua opinião é muito importante para nós. Não há respostas certas ou erradas.
- Por favor, indique o seu grau de concordância ou discordância, escolhendo:

DT quando discordar totalmente

D quando discordar

N quando nem discordar nem concordar (neutro)

C quando concordar

CT quando concordar totalmente

1	Bebo água mineral porque não confio na qualidade da água que a empresa de saneamento fornece	DT	D	N	C	CT
2	Acredito que a água mineral não apresenta risco a minha saúde	DT	D	N	C	CT
3	Os elementos químicos presentes na água mineral produzem benefícios a minha saúde	DT	D	N	C	CT
4	Bebo água mineral por orientação médica	DT	D	N	C	CT
5	Regiões com insuficiência de água encanada e tratamento de esgoto tem gastos elevados com a saúde pública	DT	D	N	C	CT
6	Em minha casa, eu e meus familiares, praticamos o consumo consciente em relação a água.	DT	D	N	C	CT
7	Ao lavar o carro dou preferência para o uso do balde	DT	D	N	C	CT
8	Raramente fecho a torneira ao escovar os dentes	DT	D	N	C	CT
9	Procuro limpar a área externa da casa e/ou a calçada com a mangueira pois isso é uma questão de higiene e saúde para minha família.	DT	D	N	C	CT
10	Estou disposto a pagar mais caro pelo consumo da água desde que esse excesso de arrecadação seja utilizado pelas autoridades na recuperação de mananciais poluídos	DT	D	N	C	CT
11	Bebo água mineral porque acredito que é mais pura que a água da torneira ou do filtro	DT	D	N	C	CT
12	Não acredito na qualidade da água proveniente da rede pública	DT	D	N	C	CT
13	Bebo água mineral porque ela não apresenta nenhum tipo de coloração, gosto ou sabor	DT	D	N	C	CT
14	Dou preferência para água mineral mas se não tiver bebo água do filtro ou até mesmo da torneira.	DT	D	N	C	CT
15	Procuro sempre água filtrada e se não for possível ferver a água antes do consumo	DT	D	N	C	CT
16	Para o consumo de água, em minha casa, usamos água engarrafada (5lt / 10lt / 20lt)	DT	D	N	C	CT
17	Na compra de água em garrafa / copos descartáveis dou preferência para a marca	DT	D	N	C	CT
18	O preço não é um fator importante na escolha da marca da água mineral que vou comprar	DT	D	N	C	CT
19	A embalagem é um item que observo no momento da compra de água mineral	DT	D	N	C	CT
20	Normalmente leio atentamente o rótulo das águas engarrafadas	DT	D	N	C	CT
21	Bebo água mineral quando estou em casa	DT	D	N	C	CT
22	Bebo água mineral quando estou no trabalho	DT	D	N	C	CT
23	Bebo água mineral quando estou em locais públicos	DT	D	N	C	CT
24	Ser visto em qualquer lugar tomando água mineral oferece um certo status de preocupação com a saúde	DT	D	N	C	CT
25	Quando estou em um bar/restaurante com amigos dificilmente peço água mineral	DT	D	N	C	CT

26	Eu me considero uma pessoa bem informada sobre meio ambiente	DT	D	N	C	CT
27	O aquecimento global produz efeitos que contribuem para o agravamento da escassez da água	DT	D	N	C	CT
28	As indústrias são as grandes responsáveis pela poluição de nossos rios	DT	D	N	C	CT
29	O desmatamento das margens dos rios (mata ciliar) e assoreamento dos rios prejudicam o abastecimento de água	DT	D	N	C	CT
30	Acredito que a água seja um recurso finito e que sua preservação depende de ação efetiva dos governos no mundo todo	DT	D	N	C	CT
31	O preço que o Governo cobra para o abastecimento de água e coleta de esgoto é coerente com a qualidade do serviço prestado	DT	D	N	C	CT
32	Estaria disposto a pagar uma taxa extra de 10% da minha conta de água desde que esse recurso fosse aplicado em projetos de melhoria da qualidade da água da cidade	DT	D	N	C	CT
33	Acredito que a falta de consciência das pessoas (desperdiçando água) é o principal fator para o abastecimento insuficiente de água por parte do Governo	DT	D	N	C	CT
34	Acabar com as perdas/vazamentos nos canos da rede pública evitaria a interrupção de fornecimento nos períodos de estiagem	DT	D	N	C	CT
35	Se o Governo fosse mais eficiente em suas ações não ocorreriam enchentes nos períodos de chuva	DT	D	N	C	CT

Responda com sim/não para os comportamentos selecionados de consumo consciente da água						
COMPORTAMENTOS		RESPOSTAS				
36	Procuro não demorar no banho	SIM				NÃO
37	Fecho a torneira enquanto escovo os dentes	SIM				NÃO
38	Desligo aparelhos eletrônicos quando não estão sendo utilizados	SIM				NÃO
39	Fecho imediatamente a torneira quando percebo que ela está pingando	SIM				NÃO
40	Não jogo no ralo da pia o óleo de cozinha usado nas frituras.	SIM				NÃO
41	Não demoro em providenciar o conserto de possíveis vazamentos na tubulação da minha casa	SIM				NÃO
42	Evito deixar lâmpadas acesas em ambientes desocupados	SIM				NÃO
43	Procuro transmitir aos meus familiares condutas de uso racional da água	SIM				NÃO
44	Minha família separa o lixo para reciclagem	SIM				NÃO
45	Evito comprar produtos de empresas que poluem o meio ambiente	SIM				NÃO
46	Ao receber a conta de água procuro ver se o gasto do mês está compatível com a média dos últimos meses apresentada na fatura	SIM				NÃO
47	Fiz reclamação formal junto a empresa fornecedora de água nos últimos 6 meses	SIM				NÃO

As questões de 48 a 52 falam dos aspectos que podem prejudicar o abastecimento público de água. Ordene, marcando (1º lugar) para o aspecto que você considera mais importante e (5º lugar) para o menos importante. Faça uma escolha de ordenação para cada qu

ASPECTOS		ORDENAÇÃO				
48	Contaminação da água / poluição	1º	2º	3º	4º	5º
49	Desperdício das pessoas	1º	2º	3º	4º	5º
50	Falta de chuva / seca	1º	2º	3º	4º	5º
51	Falta de investimentos no setor por parte do governo	1º	2º	3º	4º	5º
52	Perda / vazamento durante a distribuição	1º	2º	3º	4º	5º

PERGUNTAS ABERTAS

As perguntas 53 e 54 são de respostas livres, escreva o que você considera importante e se o espaço for insuficiente utilize o verso da folha

53	Que ações o governo deve realizar para melhorar o abastecimento de água? (se necessário use o verso da folha)

54	Que ações você pode sugerir para que a água fosse utilizada com mais consciência? (se necessário use o verso da folha)

PERFIL DO RESPONDENTE

Favor assinalar com "X" a resposta em que você se enquadre.

- 55 GÊNERO
 1 [] masculino
 2 [] feminino

- 56 IDADE
 1 [] até 19 anos
 2 [] 20 a 29 anos
 3 [] 30 a 39 anos
 4 [] 40 a 49 anos
 5 [] acima de 50 anos

- 57 ESTADO CIVIL
 1 [] solteiro
 2 [] casado
 3 [] viúvo
 4 [] separado
 5 [] acima de 50 anos

- 58 EM RELAÇÃO AO USO DA ÁGUA
 1 [] me considero muito consciente
 2 [] me considero consciente
 3 [] me considero pouco consciente
 4 [] não me considero consciente

- 59 GRAU DE INSTRUÇÃO
 1º grau (ginásio)
 2º grau (colegial)
 3º grau (faculdade)
 Pós Graduação

- 1 [] completo 2 [] incompleto
 3 [] completo 4 [] incompleto
 5 [] completo 6 [] incompleto
 7 [] completo 8 [] incompleto

- 60 RENDA FAMILIAR (mensal)
 1 [] até R\$ 1.500,00
 2 [] R\$ 1.501,00 a R\$ 3.000,00
 3 [] R\$ 3.001,00 a R\$ 4.500,00
 4 [] acima de R\$ 4.501,00

Obrigado por participar deste levantamento

APÊNDICE B: Questionário da segunda etapa

QUESTIONÁRIO	data [/ / 2007]	ZONA [____]	BAIRRO [_____]	QUADRA [____]
---------------------	-------------------------	---------------	------------------	-----------------

O propósito dessa pesquisa é acadêmico.

Esta pesquisa procura verificar a responsabilidade no consumo de água.

Sua opinião é muito importante para nós.

Não há respostas certas ou erradas.

ATITUDE E COMPORTAMENTO						
Nas questões 01 a 20, indique o seu grau de concordância ou discordância, escolhendo: DT quando discordar totalmente D quando discordar N quando nem discordar nem concordar (neutro) C quando concordar CT quando concordar totalmente						
1	Bebo água mineral porque não confio na qualidade da água que a empresa de saneamento fornece	DT	D	N	C	CT
2	Regiões com insuficiência de água encanada e tratamento de esgoto tem gastos elevados com a saúde pública	DT	D	N	C	CT
3	Em minha casa, eu e meus familiares, praticamos o consumo consciente em relação a água.	DT	D	N	C	CT
4	Ao lavar o carro dou preferência para o uso do balde	DT	D	N	C	CT
5	Ao receber a conta de água procuro ver se o gasto do mês está compatível com a média dos últimos meses apresentada na fatura	DT	D	N	C	CT
6	Não acredito na qualidade da água proveniente da rede pública	DT	D	N	C	CT
7	Procuro sempre água filtrada e se não for possível ferver a água antes do consumo	DT	D	N	C	CT
8	O preço não é um fator importante na escolha da marca da água mineral que vou comprar	DT	D	N	C	CT
9	A embalagem é um item que observo no momento da compra de água mineral	DT	D	N	C	CT
10	Acredito que uma maior fiscalização com aplicações de multas aos infratores pelo uso inadequado da água resolveria o problema do abastecimento público	DT	D	N	C	CT
11	Eu me considero uma pessoa bem informada sobre meio ambiente	DT	D	N	C	CT
12	O aquecimento global produz efeitos que contribuem para o agravamento da escassez da água	DT	D	N	C	CT
13	As indústrias são as grandes responsáveis pela poluição de nossos rios	DT	D	N	C	CT
14	O desmatamento das margens dos rios (mata ciliar) e assoreamento dos rios prejudicam o abastecimento de água	DT	D	N	C	CT
15	Acredito que a água seja um recurso finito e que sua preservação depende de ação efetiva dos governos no mundo todo	DT	D	N	C	CT
16	O preço que o Governo cobra para o abastecimento de água e coleta de esgoto é coerente com a qualidade do serviço prestado	DT	D	N	C	CT
17	Estaria disposto a pagar uma taxa extra de 10% da minha conta de água desde que esse recurso fosse aplicado em projetos de melhoria da qualidade da água da cidade	DT	D	N	C	CT
18	Acredito que a falta de consciência das pessoas (desperdiçando água) é o principal fator para o abastecimento insuficiente de água por parte do Governo	DT	D	N	C	CT
19	Acabar com as perdas/vazamentos nos canos da rede pública evitaria a interrupção de fornecimento nos períodos de estiagem	DT	D	N	C	CT
20	Se o Governo fosse mais eficiente em suas ações não ocorreriam enchentes nos períodos de chuva	DT	D	N	C	CT

ATITUDE E COMPORTAMENTO			
Nas questões 21 a 30 responda com sim/não para os comportamentos selecionados de consumo consciente da água			
COMPORTAMENTOS		RESPOSTAS	
21	Evito deixar lâmpadas acesas em ambientes desocupados.	SIM	NÃO
22	Minha família separa o lixo para reciclagem	SIM	NÃO
23	Fecho a torneira enquanto escovo os dentes	SIM	NÃO
24	Procuo não prolongar desnecessariamente o meu banho	SIM	NÃO
25	Evito jogar no ralo da pia o óleo de cozinha usado nas frituras	SIM	NÃO
26	Fecho a torneira para ensaboar a louça.	SIM	NÃO
27	Aproveito água que sai da máquina de lavar roupa para outros usos.	SIM	NÃO
28	Rego o jardim, quando necessário, bem cedo ou ao final da tarde	SIM	NÃO
29	Programo a limpeza da caixa d'água evitando jogar fora a água que esteja seu interior.	SIM	NÃO
30	Providencio rapidamente o conserto de possíveis vazamentos na tubulação da minha casa	SIM	NÃO

CAUSAS QUE PODEM PREJUDICAR O ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA						
Ordene as questões de 31 a 35, marcando (1º lugar) para a causa que você considera mais importante e (5º lugar) para a menos importante. Faça uma escolha diferente de ordenação para cada questão						
CAUSAS		ORDENAÇÃO				
31	Contaminação da água / poluição	1º	2º	3º	4º	5º
32	Desperdício das pessoas	1º	2º	3º	4º	5º
33	Falta de chuva / seca	1º	2º	3º	4º	5º
34	Falta de investimentos no setor por parte do governo	1º	2º	3º	4º	5º
35	Perda / vazamento durante a distribuição	1º	2º	3º	4º	5º

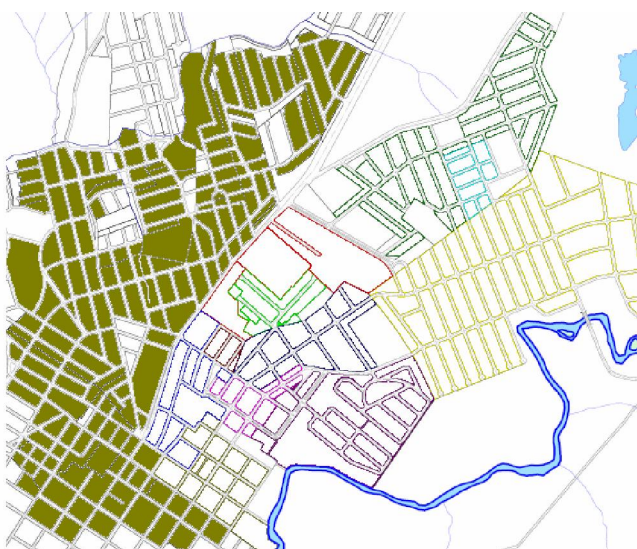
PERFIL DO RESPONDENTE			
Favor assinalar com "X" a resposta em que você se enquadre.			
36 GÊNERO	37 IDADE	38 GRAU DE INSTRUÇÃO	39 RENDA FAMILIAR
1 [] masculino	_____ anos	1 [] 1º grau (ginásio)	1 [] até R\$ 1.500,00
2 [] feminino		2 [] 2º grau (colegial)	2 [] R\$ 1.501,00 a R\$ 3.000,00
		3 [] 3º grau (faculdade)	3 [] R\$ 3.001,00 a R\$ 4.500,00
		4 [] Pós-graduação	4 [] acima de R\$ 4.500,00
40 EM RELAÇÃO AO USO RACIONAL DA ÁGUA EU ME CONSIDERO:			
1 [] não consciente			
2 [] pouco consciente			
3 [] consciente			
4 [] muito consciente			

APÊNDICE C: Plano Amostral

Plano Amostral da ZONA 1

ZONA	NOME BAIRRO		QUADRAS	CASAS	AMOSTRA
1	1	CENTRO	47	1.934	20
1	2	VILA NOVA	40	1.057	10
1	3	JD. ARMANDO BARCELLA	11	222	2
1	4	VILA IDEAL	10	149	2
1	5	VILA MARILIA	3	30	0
ZONEAMENTO 1			111	3.392	34

Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA	Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA	Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA
1	1	1	5	16	1	1	17	31	1	3	6
2	1	1	12	17	1	1	38	32	1	3	5
3	1	1	3	18	1	1	29	33	1	4	7
4	1	1	36	19	1	1	13	34	1	4	1
5	1	1	39	20	1	1	22				
6	1	1	2	21	1	2	29				
7	1	1	12	22	1	2	33				
8	1	1	1	23	1	2	9				
9	1	1	12	24	1	2	15				
10	1	1	34	25	1	2	37				
11	1	1	7	26	1	2	36				
12	1	1	36	27	1	2	22				
13	1	1	9	28	1	2	18				
14	1	1	28	29	1	2	4				
15	1	1	29	30	1	2	13				



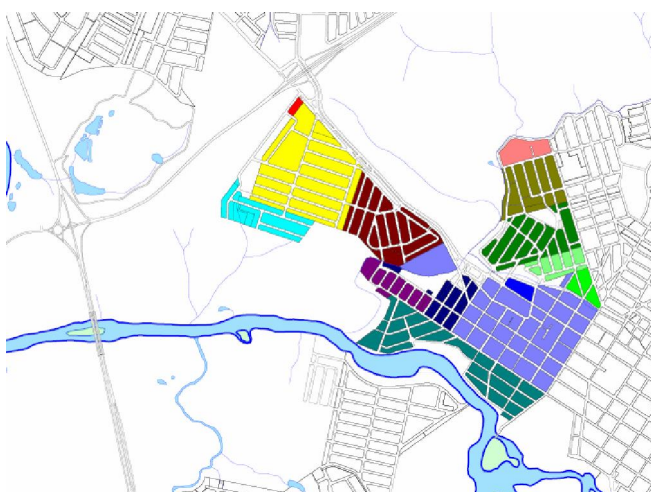
Plano Amostral da ZONA 2

ZONA	NOME BAIRRO		QUADRAS	CASAS	AMOSTRA
2	1	VILA TEIXEIRA	35	1.251	13
2	2	JD. TRES MARIAS	21	588	6
2	3	JD. MARIA JOSE	19	455	5
2	4	JD. ELIZABETH	20	399	4
2	5	JD. CELANI	19	259	3
2	6	JD. CELANI II	11	252	3
2	7	JD. STA. TEREZINHA	12	219	2
2	8	VILA ROMAO	8	184	2
2	9	JD. SAO FRANCISCO	11	165	2
2	10	JD. SERVILHA	9	155	1
2	11	B. LOATT	3	78	0
2	12	LOT. CLEMENTINO ASSOL	1	52	0
2	13	CHAC. VENDRAMINI	1	42	0
2	14	DISTRITO INDUSTRIAL	7	36	0
ZONEAMENTO 2			177	4135	41

Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA
1	2	1	1
2	2	1	13
3	2	1	28
4	2	1	20
5	2	1	21
6	2	1	12
7	2	1	3
8	2	1	31
9	2	1	34
10	2	1	14
11	2	1	6
12	2	1	5
13	2	1	20
14	2	2	5
15	2	2	19

Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA
16	2	2	3
17	2	2	3
18	2	2	2
19	2	2	1
20	2	3	11
21	2	3	5
22	2	3	15
23	2	3	13
24	2	3	18
25	2	4	12
26	2	4	15
27	2	4	6
28	2	4	19
29	2	5	12
30	2	5	8

Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA
31	2	5	1
32	2	6	6
33	2	6	9
34	2	6	1
35	2	7	4
36	2	7	9
37	2	8	6
38	2	8	8
39	2	9	1
40	2	9	11
41	2	10	8



Plano Amostral da ZONA 4

ZONA		NOME BAIRRO	QUADRAS	CASAS	AMOSTRA
4	1	JD. STA. CRUZ	77	1.522	15
4	2	JD. MARILIA	47	750	8
4	3	PQ. RES. RONDON	20	650	7
4	4	JD. MONTE PASQUAL	15	438	5
4	5	B. N S MONTE SERRAT	12	406	4
4	6	JD. SANTA EFIGENIA	31	358	4
4	7	JD. CIDADE	8	339	3
4	8	JD. CIDADE II	6	281	3
4	9	JD. ITAGUACU	20	274	3
4	10	CONJ. RES. CIDADE	2	240	2
4	11	JD. CECAP III	6	195	2
4	12	PQ. RES. SERRA DOS IPES	9	166	2
4	13	JD. CIDADE III	4	148	2
4	14	JD. SOBERANO	12	143	2
4	15	CONJ. RES. SALTO VILLE	13	140	2
4	16	JD. ARCO IRIS	9	137	1
4	17	COND. MONTE BELO	36	136	1
4	18	B. ESTACAO	4	133	1
4	19	CONJ. RES. SANTO STEFANO	7	123	1
4	20	JD. ELDORADO	10	120	1
4	21	JD. CIDADE IV	5	119	1
4	22	JD. SANTA MARTA	12	82	0
4	23	JD. VILLELA	3	32	0
4	24	B. PEDREGULHO	4	18	0
4	25	JD. INDUSTRIAL ALERT	1	16	0
4	26	CONJ. RES. MONTECARLO	2	13	0
4	27	CHAC. SAO LUIZ	1	1	0
ZONEAMENTO 4			376	6.980	70

Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA
1	4	1	36
2	4	1	15
3	4	1	35
4	4	1	16
5	4	1	40
6	4	1	23
7	4	1	22
8	4	1	19
9	4	1	38
10	4	1	16
11	4	1	43
12	4	1	38
13	4	1	44
14	4	1	40
15	4	1	5

Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA
16	4	2	43
17	4	2	44
18	4	2	29
19	4	2	31
20	4	2	20
21	4	2	17
22	4	2	8
23	4	2	5
24	4	3	4
25	4	3	7
26	4	3	2
27	4	3	4
28	4	3	12
29	4	3	1
30	4	3	9

Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA
31	4	4	11
32	4	4	8
33	4	4	9
34	4	4	12
35	4	4	4
36	4	5	3
37	4	5	1
38	4	5	7
39	4	5	5
40	4	6	15
41	4	6	8
42	4	6	23
43	4	6	12
44	4	7	1
45	4	7	4

Plano Amostral da ZONA 5

ZONA		NOME BAIRRO	QUADRAS	CASAS	AMOSTRA
5	1	B. SALTO DE SAO JOSE	34	1.144	12
5	2	LOT. SAO PEDRO/SAO PAULO	32	767	8
5	3	CONJ. RES. HARAS PAINEIRAS	28	58	0
5	4	COND. PALMEIRAS IMPERIAIS	24	17	0
ZONEAMENTO 5			118	1.986	20

Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA	Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA	Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA
1	5	1	6	8	5	1	18	15	5	2	26
2	5	1	12	9	5	1	3	16	5	2	8
3	5	1	6	10	5	1	16	17	5	2	1
4	5	1	20	11	5	1	23	18	5	2	28
5	5	1	19	12	5	1	21	19	5	2	6
6	5	1	21	13	5	2	7	20	5	2	14
7	5	1	10	14	5	2	2				



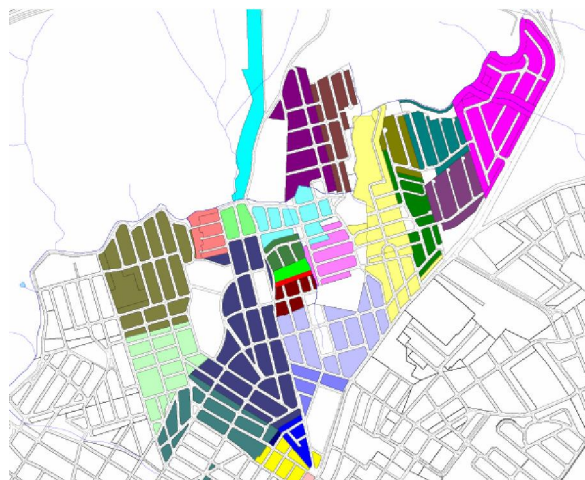
Plano Amostral da ZONA 6

ZONA		NOME BAIRRO	QUADRAS	CASAS	AMOSTRA
6	1	PQ. BELA VISTA	23	683	8
6	2	VILA FLORA	21	429	5
6	3	JD. INDEPENDENCIA	11	391	4
6	4	JD. STA. LUCIA	22	356	4
6	5	VILA HENRIQUE	23	333	4
6	6	VILA PROGRESSO	17	314	3
6	7	JD. STO. INACIO	11	280	3
6	8	JD. STO. ANTONIO	9	219	3
6	9	JD. DONALISIO	11	170	2
6	10	VILA ROMA	13	143	2
6	11	JD. ISaura MARIA	6	98	1
6	12	LOT. ALBERTO C. FILHO	4	94	1
6	13	10 CONJUNTOS RESIDENCIAIS E CHÁCARAS	65	497	0
ZONEAMENTO 6			236	4.007	40

Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA
1	6	1	2
2	6	1	1
3	6	1	6
4	6	1	5
5	6	1	17
6	6	1	18
7	6	1	20
8	6	1	1
9	6	2	16
10	6	2	12
11	6	2	3
12	6	2	1
13	6	2	11
14	6	3	6
15	6	3	6

Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA
16	6	3	6
17	6	3	11
18	6	4	16
19	6	4	11
20	6	4	13
21	6	4	7
22	6	5	16
23	6	5	11
24	6	5	11
25	6	5	10
26	6	6	11
27	6	6	2
28	6	6	14
29	6	7	4
30	6	7	6

Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA
31	6	7	8
32	6	8	1
33	6	8	8
34	6	8	6
35	6	9	6
36	6	9	6
37	6	10	13
38	6	10	5
39	6	11	4
40	6	12	4



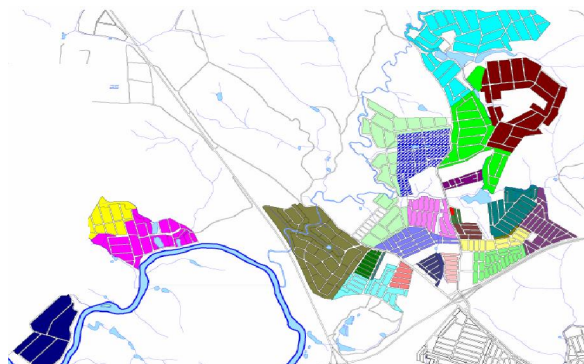
Plano Amostral da ZONA 7

ZONA		NOME BAIRRO	QUADRAS	CASAS	AMOSTRA
7	1	JD. SAO JOAO	17	896	9
7	2	JD. BOM RETIRO II	20	800	8
7	3	JD. SALTENSE	21	564	6
7	4	COND. ZULEIKA JABOUR	33	482	5
7	5	JD. NOVA ERA	25	447	5
7	6	JD. SAO JUDAS TADEU	12	439	5
7	7	COND. VILLAGE JOAO JABOUR	30	285	3
7	8	COND. HARAS SAO LUIS	22	267	3
7	9	CONJ. RES. VILAS DICARAI	13	237	3
7	10	VILA NORMA	7	218	2
7	11	COND. TERRAS SANTA ROSA	37	211	2
7	12	CONJ. RES. SAO GABRIEL	29	170	2
7	13	CONJ. RES. ALVORADA	6	168	2
7	14	COND. MORADAS SAO LUIZ	20	119	2
7	15	COND. PICCOLO PAESE	12	102	1
7	16	10 CONJUNTOS RESIDENCIAIS E CHÁCARAS	97	351	0
ZONEAMENTO 7			401	5.756	58

Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA
1	7	1	3
2	7	1	6
3	7	1	4
4	7	1	4
5	7	1	1
6	7	1	9
7	7	1	15
8	7	1	5
9	7	1	2
10	7	2	16
11	7	2	11
12	7	2	4
13	7	2	12
14	7	2	3
15	7	2	18
16	7	2	3
17	7	2	18
18	7	3	5
19	7	3	6
20	7	3	9

Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA
21	7	3	4
22	7	3	8
23	7	3	7
24	7	4	8
25	7	4	8
26	7	4	9
27	7	4	3
28	7	4	32
29	7	5	4
30	7	5	7
31	7	5	1
32	7	5	8
33	7	5	17
34	7	6	1
35	7	6	7
36	7	6	2
37	7	6	11
38	7	6	9
39	7	7	24
40	7	7	23

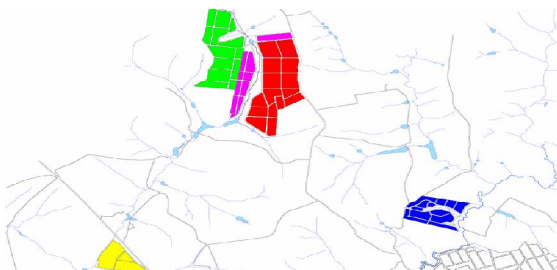
Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA
41	7	7	11
42	7	8	6
43	7	8	21
44	7	8	18
45	7	9	1
46	7	9	12
47	7	9	11
48	7	10	3
49	7	10	3
50	7	11	18
51	7	11	22
52	7	12	7
53	7	12	21
54	7	13	3
55	7	13	1
56	7	14	19
57	7	14	18
58	7	15	6



Plano Amostral da ZONA 8

ZONA		NOME BAIRRO	QUADRAS	CASAS	AMOSTRA
8	1	JD. BURU	12	135	3
8	2	JD. ARQUIDIOCESANO	10	70	0
8	3	CHAC. IRACEMA	15	54	0
8	4	CHAC. MARACAJA	14	35	0
8	5	COND. TERRAS ROMANAS	3	20	0
ZONEAMENTO 8			54	314	3

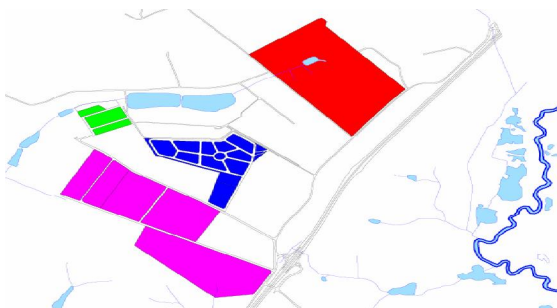
Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA
1	8	1	9
2	8	1	4
3	8	1	11



Plano Amostral da ZONA 9

ZONA		NOME BAIRRO	QUADRAS	CASAS	AMOSTRA
9	1	CHAC. HALTER	3	27	1
9	2	B. JOANA LEITE	1	19	0
9	3	CONJ. RES. PRIMAVERA	16	18	0
ZONEAMENTO 9			20	64	1

Unid. Am.	ZONA	BAIRRO	QUADRA
1	9	1	1



Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)