



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS



Trabalho de Formatura

Curso de Graduação em ENGENHARIA AMBIENTAL

CARACTERIZAÇÃO DOS USUÁRIOS DO SETOR URBANO PRIVADO SUJEITOS A COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO NAS BACIAS PCJ E AVALIAÇÃO DA DEMANDA DE ÁGUA DESTE SETOR COMO FERRAMENTA DE GESTÃO

Aline Frederice

Rio Claro (SP)

2010



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS



ALINE FREDERICE

CARACTERIZAÇÃO DOS USUÁRIOS DO SETOR URBANO PRIVADO SUJEITOS A COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO NAS BACIAS PCJ E AVALIAÇÃO DA DEMANDA DE ÁGUA DESTE SETOR COMO FERRAMENTA DE GESTÃO

*Trabalho de Formatura apresentado ao
Instituto de Geociências e Ciências Exatas,
Campus de Rio Claro (SP), da Universidade
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para
obtenção do grau de Engenheiro Ambiental.*

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Loureiro Garcia
Co-orientadora: Eng^a. Cláudia Hornhardt Siqueira Fonseca

Rio Claro (SP)

2010

628.1 Frederice, Aline

F852c

Caracterização dos usuários do setor urbano privado sujeitos a cobrança pelo uso dos recursos hídricos do estado de São Paulo nas bacias PCJ e avaliação da demanda de água deste setor como ferramenta de gestão / Aline Frederice. - Rio Claro : [s.n.], 2010

52 f. : il., figs., gráfs., tabs.

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Engenharia Ambiental) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Orientador: Marcelo Loureiro Garcia

Co-Orientador: Cláudia Hornhardt Siqueira Fonseca

1. Abastecimento de água. 2. Gestão dos recursos hídricos. 3. Sistema da cobrança PCJ. 4. Bacias Hidrográficas PCJ. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS



ALINE FREDERICE

CARACTERIZAÇÃO DOS USUÁRIOS DO SETOR URBANO
PRIVADO SUJEITOS A COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS
HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO NAS BACIAS PCJ E
AVALIAÇÃO DA DEMANDA DE ÁGUA DESTE SETOR COMO
FERRAMENTA DE GESTÃO

*Trabalho de Formatura apresentado ao
Instituto de Geociências e Ciências Exatas,
Campus de Rio Claro (SP), da Universidade
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para
obtenção do grau de Engenheiro Ambiental.*

Comissão Examinadora
Prof. Dr. Marcelo Loureiro Garcia (orientador)
Prof. Dr. Fabiano Tomazini da Conceição
Prof. Dr. Rodrigo Braga Moruzzi

Rio Claro, 17 de novembro de 2010.

assinatura do(a) aluno(a)

assinatura do(a) orientador(a)

*Aos meus pais,
Maria de Lurdes Marques Frederice,
Domingos Frederice Junior*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por sempre se manifestar em todas as fases da minha vida, principalmente nos momentos em que mais senti dificuldades e insegurança quanto à viabilidade de continuar seguindo em busca dos meus sonhos.

Aos meus pais, irmãos, cunhado e todos os familiares que sempre me apoiaram e se esforçaram para que eu pudesse prosseguir com meus estudos.

A todos meus amigos (bocainenses e conhecidos em Rio Claro) e professores, que foram fundamentais desde o início da pré-escola até minha formação acadêmica.

A todos os funcionários do DAEE de Piracicaba, local onde estagiei por um ano, e acredito ter feito grandes amigos que muito contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos funcionários da FEENA, onde estou estagiando atualmente, pela amizade e apoio.

Ao meu orientador Marcelo e co-orientadora Cláudia pela ajuda com este trabalho, e principalmente pela paciência e prestatividade que me dedicaram.

A toda turma 2006 da Engenharia Ambiental, pelos cinco anos de amizade; festas; trabalhos; noites em claro; brigas; e reconciliações, dos quais pretendo ter a amizade, da maioria pelo menos, para vida toda.

E por último, porém não menos importante, a todas as repúblicas nas quais morei (Rep. Manda-chuva, Rep. Aldeia e Rep. Xurumelas), por se tornarem minha família rio clarense, por todas as risadas, conversas, discussões, jogatinas, enfim, momentos indescritíveis e incomparáveis, da melhor época da minha vida, e acreditem, que sem vocês não teria tanta graça.

*"A natureza pode suprir todas as
necessidades do homem, menos a sua ganância"*

Mahatma Gandhi

RESUMO

O presente trabalho consiste na caracterização e levantamento dos dados referentes aos usuários urbanos privados (pessoa jurídica) das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ), junto ao Sistema da Cobrança PCJ, mantido e alimentado pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), a fim de: se constituir os dados sobre este setor; identificar os municípios e as atividades econômicas correspondentes aos maiores consumidores; e levantar a parcela desse setor na arrecadação total da cobrança. Sendo a cobrança pelo uso da água o mais recente, e o último, dos instrumentos para a gestão dos recursos hídricos que vêm sendo implantados, previstos pela instituição das Políticas Estadual e Nacional dos Recursos Hídricos, em 1991 e 1997 respectivamente, encarada como um importante passo à preservação e recuperação dos recursos hídricos. Segundo os dados levantados no Sistema da cobrança PCJ, o setor urbano privado é o setor que apresenta maior número de usuários nessas bacias (52,95% dos usuários), porém com menor representação na arrecadação financeira da cobrança (apenas 7%), devido aos seus usos apresentarem baixa demanda em relação aos usos dos demais setores. Os dados levantados também poderão servir de parâmetro para comparação entre a quantidade de água utilizada pelas diferentes atividades econômicas e municípios nas bacias PCJ e em outras localidades, e servirão também de ferramenta para Gestão.

Palavras-chave: cobrança pelo uso da água, gestão dos recursos hídricos, usuário urbano privado, Bacias Hidrográficas PCJ.

ABSTRACT

The present study is about data characterization and evaluation related to private urban users (legal entity) of the Watersheds of the rivers Piracicaba, Capivari, and Jundiaí (PCJ), with the PCJ Collection System, sustained by the Department of Water and Power (DAEE), in order to: provide quantitative numbers about this sector, identifying the cities and economic activities corresponding to the largest water consumers, and determine the sector's share in the total charged contribution. The charge for water use is the most recent and the last instrument which has been implemented for the management of water resources, provided by the institution of the State and National Policy of Water Resources in 1991 and 1997, respectively, regarded as an important step towards the preservation and restoration of water resources. According to the data collected in the PCJ Collection System, the urban sector is the private sector that has the highest number of users in these watersheds (52,95% of users), but with less representation in the financial recovery (only 7%), due to its low water demand in their uses compared to the uses of other sectors. The collected data will also serve as both a parameter for comparing the amount of water used by different economic activities and municipalities in the PCJ watersheds and other locations, and as a tool for water resources management.

Key words: collection for water use, water resources management, urban private user, PCJ Watersheds.

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1: Quantidade, tipo e disponibilidade de água no Planeta.	15
Figura 2: Distribuição dos Recursos Hídricos no Brasil.....	16
Figura 3: Mapa das Bacias PCJ	17
Figura 4: Organograma BMT.....	19
Figura 5: Fluxograma representativo do processo para a obtenção de outorga.	21
Figura 6: Sistema da Cobrança PCJ desenvolvido pela BMT para o cadastro dos dados da cobrança.	27
Figura 7: Quantidade total de captações e volume outorgado por tipo de captação.	34
Figura 8: Porcentagem do volume total anual outorgado, do setor urbano privado (pessoa jurídica), por município.....	35
Figura 9: Porcentagem do volume total anual outorgado, do setor urbano privado (pessoa jurídica), por atividade.	42
Figura 10: Volume médio outorgado por Atividade Econômica Principal.	43
Figura 11: Volume anual outorgado por atividade, segundo a descrição CNAE.....	44
Figura 12: Usuários das Bacias PCJ cadastrados na cobrança estadual 2010.....	45
Figura 13: Usos das Bacias PCJ cadastrados na cobrança estadual 2010.....	46
Figura 14: Estimativa da Arrecadação total da Cobrança Estadual, nas Bacias PCJ, por setor...	47

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1: Códigos e denominações da CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas.....	25
Tabela 2: Exemplo do detalhamento da estrutura da CNAE.....	26
Tabela 3: Parte da planilha elaborada para a conferência do tipo de usuário com a descrição da CNAE.....	29
Tabela 4: Quantidade total de usos e volumes outorgados por município da Bacia PCJ.	32
Tabela 5: População e área de alguns municípios da Bacia PCJ.....	36
Tabela 6: Quantidade total de usos e volumes outorgados por Atividade Econômica, segundo a CNAE, na Bacia PCJ.	37

SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVO	14
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1 Situação dos Recursos Hídricos no Mundo	15
3.2 Situação dos Recursos Hídricos no Brasil	16
3.3 Caracterização da Bacia do PCJ	16
3.4 Domínio das Águas	18
3.4.1 Domínio Federal	18
3.4.2 Domínio Estadual.....	18
3.5 Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE).....	18
3.5.1 Diretoria de Bacia do Médio Tietê (BMT)	19
3.6 Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos	20
3.7 Cobrança Estadual pelo Uso dos Recursos Hídricos.....	21
3.8 Usuário urbano privado.....	23
3.9 Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE).....	24
4. METODOLOGIA.....	27
4.1 Levantamento de dados preliminares no Sistema da Cobrança PCJ.....	27
4.2 Consulta online do CNPJ dos usuários no site da Receita Federal do Brasil.....	28
4.3 Verificação da CNAE de todos os usuários	28
4.4 Levantamento dos dados de interesse para a elaboração do trabalho	30
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	31
5.1 Dados consistidos	31
5.2 Demanda de Água por Município	32
5.3 Demanda de Água por Atividade Econômica.....	36
5.4 Números levantados no Sistema da cobrança PCJ, referentes aos usuários cadastrados, e a parcela correspondente de cada setor na cobrança 2010.	45
6. CONCLUSÕES.....	48
7. RECOMENDAÇÕES	50
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

1. INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural fundamental à existência humana, sendo necessária tanto para o consumo, quanto para a satisfação das necessidades e processos ligados à atividade humana. Sua existência no planeta é abundante, porém, segundo Clarke e King (2005), mais de 99% desse recurso não convêm ao consumo humano, correspondendo às águas salgadas (oceanos), geleiras e subsolos congelados. Além disso, a quantidade e a qualidade da pequena parcela de águas consideradas disponíveis ao uso humano, formadas por rios, lagos e principalmente aquíferos subterrâneos, vêm sendo gradativamente comprometidas, exigindo políticas cada vez mais urgentes e eficazes quanto à preservação das características físicas, químicas e biológicas desse recurso.

No Brasil, a preocupação com relação aos recursos hídricos iniciou-se em 1934 com a publicação do Decreto nº. 24.643/1934 (Código das Águas), que possibilitou ao poder público disciplinar o uso industrial da água (FANZINI, 2007), além de prever uma possível cobrança pelo seu uso mediante a publicação de leis da circunscrição administrativa a que pertencer (art. 36 § 2º).

Contudo, na década de 80, várias discussões começaram a surgir sobre a preservação da água, fazendo com que esta passasse a ser tratada como um bem de valor econômico, o que levou, através da Constituição de 1988, a água ser reconhecida como um bem público de domínio da União e dos Estados, com finalidade desses assegurarem a sua preservação, bem como o uso racional e sustentável deste bem tão precioso.

Em 1991, o estado de São Paulo estabeleceu normas de orientação à Política Estadual dos Recursos Hídricos (PERH), através da Lei nº 7.663/91, anterior a Lei Federal de 1997 (Lei nº 9.433/97) que institui a Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH). Sendo, em ambas, a cobrança pelo uso da água definida como um dos instrumentos de gestão dos Recursos Hídricos, juntamente com outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; Plano Estadual de Recursos Hídricos; infrações e penalidades; e rateio de custos das obras no caso da PERH, e outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; os Planos de Recursos Hídricos; o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; a compensação a municípios; e o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, no caso da PNRH.

Porém, só em 2005 foram estabelecidos os critérios para a cobrança no Estado de São Paulo, através da Lei Estadual nº 12.183/05, tendo dentre seus objetivos o incentivo à racionalidade do uso, à distribuição do custo socioambiental da degradação da água e à arrecadação de fundos para o financiamento de programas relacionados aos recursos hídricos e saneamento.

A Lei de cobrança 12.183/05 foi regulamentada pelo decreto 50.667/06, que dispõe sobre a cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo. Porém, para as bacias em cobrança existem Decretos específicos, como o Decreto nº. 51.449/06, que aprova e fixa os valores a serem cobrados pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo nas Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Bacia PCJ).

As implantações das cobranças na Bacia PCJ iniciaram-se respectivamente em 2006 nos rios de domínio da União, sendo realizada pela Agência Nacional de Águas (ANA), e em 2007 nos rios de domínio do Estado de São Paulo, sendo realizada pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), e os fundos arrecadados destinados ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO). Essas cobranças são consideradas fontes de recursos para a recuperação dos corpos d'água da região, tendo em vista que a maior parcela desse valor arrecadado é destinada ao investimento em projetos com essa finalidade, como por exemplo, projetos para tratamento de esgoto, coletores tronco, dentre outros.

Neste contexto, a implantação da cobrança na Bacia PCJ, aliada à outorga pelo uso dos recursos hídricos, gerou um importante banco de dados, mantido e alimentado pelo DAEE, através do qual é possível se obter informações sobre os tipos de usuários (industrial, urbano privado, abastecimento público ou rural), usos da água (captação subterrânea, captação superficial e lançamento), vazões outorgadas e medidas, dentre outras. Permitindo assim, uma análise da situação dos recursos hídricos na Bacia, contribuindo para sua Gestão.

Dentre os usuários de recursos hídricos sujeitos a cobrança os dados referentes ao abastecimento público encontram-se em constantes modificações, o setor industrial da região metropolitana de campinas foi analisado recentemente (SOARES, 2009) e a cobrança do setor rural ainda não foi aprovada. Por isso, adotou-se o setor urbano privado para a realização deste estudo e foi considerado apenas as pessoas jurídicas por estas estarem classificadas segundo a

Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), pela Receita Federal do Brasil, sendo assim possível identificar as atividades desenvolvidas por esses usuários.

2. OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo caracterizar os usuários do setor urbano privado (pessoa jurídica) sujeitos a cobrança estadual nas Bacias PCJ, bem como analisar a quantidade de água demandada por este setor, tendo como objetivos específicos:

- Constituir os dados referentes ao setor urbano privado (pessoa jurídica), atualizando e conferindo o banco de dados da cobrança quanto à Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e demais informações sobre esses usuários;
- Identificar quais as atividades econômicas e as cidades que correspondem aos maiores consumidores;
- Levantar a contribuição do setor urbano privado em geral (pessoa física e jurídica) na arrecadação total da cobrança.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Situação dos Recursos Hídricos no Mundo

A água é um recurso abundante no planeta, cobrindo cerca de 2/3 da sua superfície. Entretanto, segundo Clarke e King (2005), 97,5% dessas águas são salgadas, sendo consideradas impróprias para o consumo humano, e dos 2,5% da água doce, 69,5 % encontram-se indisponíveis nas geleiras, neves, gelos e solos congelados. Do restante considerado “disponível” ao homem, apenas uma pequena parte encontra-se na superfície da Terra (principalmente nos rios e lagos) sendo que todo o restante está armazenado no subsolo, em aquíferos (Figura 1).



Figura 1: Quantidade, tipo e disponibilidade de água no Planeta (adaptado de CLARKE e KING 2005).

O volume de água no planeta é constante e a parte renovável dos suprimentos de água doce que necessitamos vem da parte da água dos oceanos que evapora e cai na terra, alimentando os rios, molhando o solo e reabastecendo os aquíferos. Porém, a água dos aquíferos, considerada recurso-chave em muitos países, vem sendo utilizada mais rápido do que a capacidade de reposição desses, o que pode acarretar em escassez da água e prováveis conflitos por esta.

3.2 Situação dos Recursos Hídricos no Brasil

O Brasil é o país com maior disponibilidade hídrica do mundo, detendo cerca de 12% da água doce superficial do planeta, isso se dá pelas chuvas abundantes durante o ano em mais de 90% do seu território, juntamente com as condições geológicas que permitem a formação de uma extensa rede de rios. Porém essa água é distribuída de forma irregular pelo país, como mostra a Figura 2.

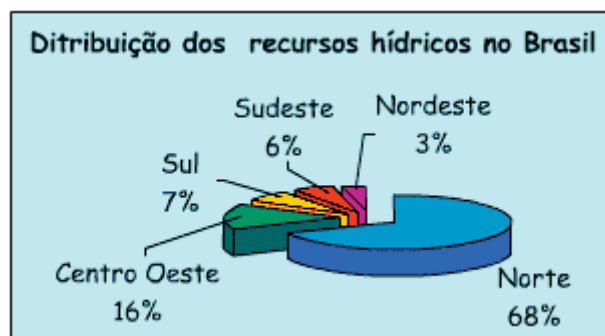


Figura 2: Distribuição dos Recursos Hídricos no Brasil. Fonte: REDE DAS ÁGUAS, 2001.

Além das regiões industrializadas e mais populosas do país (sudeste e sul) possuem pouca disponibilidade hídrica relativa, partes dessas regiões também têm suas águas comprometidas devido à poluição e ao uso inadequado dessas, gerados pela acelerada urbanização, industrialização e produção agrícola, sem planejamento e preocupação com as questões ambientais.

Segundo os dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) referentes à Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008, 99,4% dos municípios brasileiros têm serviço de abastecimento de água; 94,5% possuem manejo de águas pluviais; e 100% possuem manejo de resíduos sólidos. Já o esgotamento sanitário por rede coletora apresenta o menor índice, de 55,2% dos municípios brasileiros, sendo que apenas 28,5% tratam o esgoto. Sendo ainda esses dados referentes a apenas a existência desses serviços no município independentes da cobertura, eficiência, volume e qualidade dos mesmos.

3.3 Caracterização da Bacia do PCJ

A Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Bacia do PCJ), está inserida no Estado de São Paulo, abrangendo 58 municípios com sede na região, e em uma pequena parte do estado

de Minas Gerais, abrangendo 4 municípios com sede na região, totalizando uma área de 15.320 Km² (Figura 3).

A situação dos recursos hídricos das Bacias PCJ é considerada crítica, sendo que apenas 45% do seu esgoto urbano são tratados, e a demanda de 66 m³/s de água (sendo 31 m³/s gerada pelo Sistema Cantareira para o abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo – RMSP) corresponde ao limite de disponibilidade hídrica, gerando preocupação quanto ao abastecimento futuro da região no que diz respeito aos recursos hídricos, já que a previsão é de aumento da população e da demanda (FONSECA; BACCHIN, 2009).



Figura 3: Mapa das Bacias PCJ (sem escala). Fonte: FONSECA; BACCHIN, 2009.

Em relação às águas subterrâneas, os aquíferos ocorrem de maneira diversificada nas bacias do PCJ. Tendo destaque o aquífero Cristalino, que ocupa a maior parte do território das bacias (na região leste - das cabeceiras), e o aquífero Itararé, de baixa potencialidade e situado numa região de importante desenvolvimento industrial. Na região também há notória exaustão local dos aquíferos, devido à elevada concentrações de poços em algumas áreas das bacias, como regiões situadas em Americana, Jundiaí e Vinhedo (LOPES, 2005).

3.4 Domínio das Águas

De acordo com a Constituição Federal de 1988, todas as águas passam a ser pública, de domínios da União ou do Estado, não existindo mais águas pertencentes aos municípios e a particulares, conforme era prevista pelo Código das Águas de 1934.

3.4.1 Domínio Federal

São definidos pelo art. 20 da Constituição Federal de 1988, os Bens da União, tais como no inciso III: “os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais”.

3.4.2 Domínio Estadual

As águas de domínio do Estado são definidas pelo art.26, inciso I, da Constituição Federal de 1988 como: “as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União”.

3.5 Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE)

O Departamento de Águas e Energia Elétrica é o órgão gestor dos recursos hídricos do estado de São Paulo, ligado à Secretaria de Saneamento e Energia, atuando de maneira descentralizada e executando a Política de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, nos termos da Lei 7.663/91, adotando as bacias hidrográficas como unidade físico - territorial de planejamento e gerenciamento (SÃO PAULO (Estado), 2010).

Além da sua sede central, em São Paulo também estão localizadas as Diretorias de Apoio, como a Diretoria de Engenharia e Obras, a Diretoria de Recursos Hídricos, o Centro Tecnológico de Hidráulica, a Diretoria de Administração e Sistema e a Diretoria Financeira, bem como outras unidades de apoio, à disposição do usuário. O DAEE também conta com oito Diretorias Regionais, espalhadas pelo estado, que atuam de forma descentralizada e possuem unidades técnicas que desenvolvem atividades relativas aos recursos hídricos, tais como:

Centro de Gerenciamento de Recursos Hídricos - Outorga; fiscalização; planejamento; cadastramento; atuação, participação e suporte técnico-administrativo aos Comitês de Bacias Hidrográficas e suas Câmaras Técnicas; atendimento aos usuários de recursos hídricos.

Centro Técnico - Assessoria técnica; elaboração de estudos e projetos; acompanhamento e fiscalização de obras; análise e acompanhamento dos projetos do FEHIDRO; coordenação de convênios com prefeituras.

Unidades de Serviços e Obras - coordenação dos serviços de máquinas do DAEE, no campo dos recursos hídricos, realizados em parceria com as prefeituras (com "drag-lines", escavadeiras hidráulicas, pás carregadeiras, tratores de lâmina, valetadeiras, retro-escavadeira).

O DAEE também mantém alguns convênios com empresas, institutos e universidades para pesquisas e capacitação técnica, no sentido de viabilizar ainda mais sua atuação na gestão dos recursos hídricos no Estado de São Paulo.

3.5.1 Diretoria de Bacia do Médio Tietê (BMT)

Em Piracicaba localiza-se uma das Diretorias Regionais do DAEE, a BMT, onde foram levantados os dados para a elaboração deste trabalho. Nesta Diretoria são analisados os processos referentes aos pedidos de outorga dos municípios das Bacias PCJ e Sorocaba/Médio Tietê, contando com cinco escritórios de apoio técnico (Figura 4), além da realização do cadastro dos usuários de toda as bacias do PCJ no Sistema da Cobrança PCJ, desenvolvido pela BMT para gerenciar os dados da cobrança.

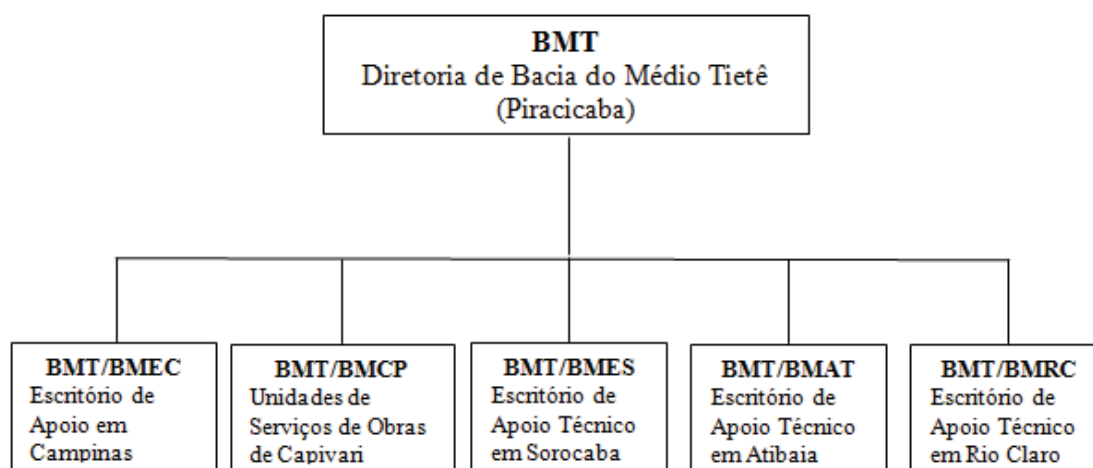


Figura 4: Organograma BMT.

3.6 Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos

A outorga é um dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, prevista pela Lei Estadual nº 7.663/91 e Lei Federal 9.433/97, cujo objetivo é garantir o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso a água, preservando seus usos múltiplos.

No Estado de São Paulo, o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) é o órgão gestor dos recursos hídricos, sendo responsável pela análise dos requerimentos de outorga (baseada nas normas determinadas pela Portaria DAEE nº 717/96) e pelo cadastro das informações no Sistema de Cadastro de Uso dos Recursos Hídricos (Figura 5).

Segundo essa Portaria (Portaria DAEE nº 717/96), há quatro modalidades de outorga: *Da implantação de empreendimentos*, para a implantação de empreendimentos que demandem recursos hídricos superficiais ou subterrâneos; *Das obras e serviços que interfiram com os recursos hídricos superficiais*, para a execução de obras ou serviços que possam alterar o regime, a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos superficiais; *Da Licença de Obras de Extração de Águas Subterrâneas*, para a execução de obra, destinada à extração de águas subterrâneas; e *Do Uso do Recurso Hídrico*, para a derivação de água de seu curso ou depósito, superficial ou subterrâneo e os lançamentos de efluentes nos corpos d'água. Sendo as três primeiras modalidades de outorga, citadas acima, dependentes apenas de prévia manifestação do DAEE por meio de uma autorização (no caso das duas primeiras modalidades), e licença de execução (no caso da terceira modalidade) sem que essas confirmem a seu titular o direito de uso dos recursos hídricos, sendo que para isso, se faz necessário o pedido de outorga do Uso do Recurso Hídrico.

Segundo a Lei 9.433/97, isentam-se de outorga os usos considerados insignificantes, como o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural; as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes; e as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes. Sendo esses usos determinados através dos critérios definidos pela Portaria DAEE n.º 2.292/06, como: a captação ou lançamento de água de até 5 m³/dia; a reservação, em tanque escavado, com volume inferior a 5.000 m³; e barramentos com volume de até 1.000 m³, sendo necessário para estes usos apenas um cadastro perante o DAEE.

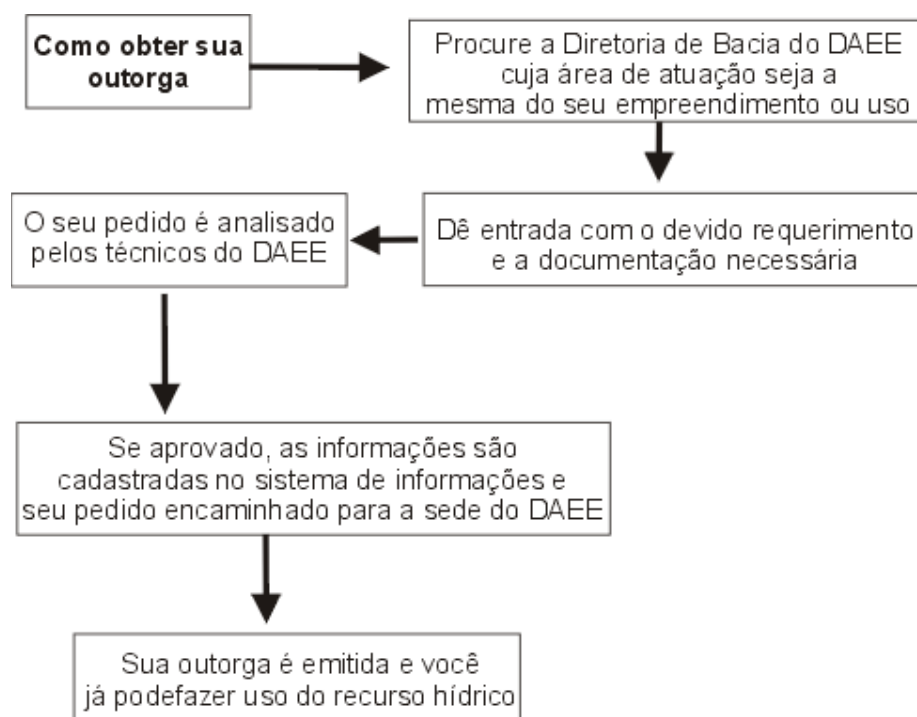


Figura 5: Fluxograma representativo do processo para a obtenção de outorga. Fonte: SÃO PAULO (Estado), 2009.

Na Bacia PCJ as captações (superficiais e subterrâneas) e os lançamentos, após aprovação, também são cadastrados junto ao Sistema da cobrança PCJ, desenvolvido pela BMT, sendo assim, automaticamente inseridos na cobrança PCJ.

3.7 Cobrança Estadual pelo Uso dos Recursos Hídricos

A cobrança é um dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, prevista pela Lei Estadual nº 7.663/91 e Lei Federal 9.433/97, cujo objetivo é o incentivo à racionalidade do uso, à distribuição do custo socioambiental da degradação da água e à arrecadação de fundos para o financiamento de programas relacionados aos recursos hídricos e saneamento.

Porém, segundo a Agência Nacional das Águas (ANA), apenas 18 Bacias do país já implantaram a cobrança, sendo 15 delas estaduais (em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e 3 interestaduais (que cortam mais de um estado).

A Bacia do PCJ é considerada uma bacia interestadual, por cortar os estados de Minas Gerais e São Paulo, sendo a cobrança federal (pelo uso dos recursos hídricos de domínio da União) implantada em 2006 e realizada pela ANA; a cobrança estadual paulista (pelo uso dos

recursos hídricos de domínio do estado de São Paulo) implantada em 2007 e realizada pelo DAEE; e a cobrança estadual mineira (pelo uso dos recursos hídricos de domínio do estado de Minas Gerais) implantada em 2010 e realizada pelo IGAM (Instituto Mineiro de Gestão das Águas).

Apesar de a cobrança ser prevista pela Política Estadual dos Recursos Hídricos (PERH – Lei Estadual nº 7.663) em 1991, apenas em 2005 o estado de São Paulo aprovou a Lei Estadual nº 12.183, que dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo, os procedimentos para fixação dos seus limites, condicionantes e valores e dá outras providências.

Esta Lei determina que: a proposta dos valores a serem cobrados deve ser feita pelo Conselho Estadual dos Recursos Hídricos e os Comitês de Bacia; a aprovação e a fixação desses valores devem ser feitas pelo governador do Estado; os recursos financeiros arrecadados devem ser creditados ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO); o volume captado, extraído, derivado e consumido, a carga dos efluentes lançados nos corpos d'água e outros usos que modifiquem o regime, a quantidade e a qualidade da água devem ser considerados no cálculo da cobrança; deve existir incentivo e compensação a devolução de água com qualidade superior à determinada em legislação (sendo estas duas últimas determinações inseridas no cálculo final da cobrança através de coeficientes ponderadores); dentre outros.

Ainda dentro das determinações desta Lei, está que a cobrança deve ser realizada pelas Agências de Bacias e, no caso da não existência da Agência, pelo órgão gestor. No estado de São Paulo o órgão gestor é o DAEE, o qual foi o responsável pelo início da realização da cobrança estadual PCJ, e atualmente encontra-se em período de transição, devido a transferência da operacionalização da cobrança para a Fundação Agência de Bacia, criada em 5 de novembro de 2009.

As sanções para o atraso ou não pagamento do valor cobrado estão definidas como a cobrança de juros, multas ou até suspensão ou perda do direito de uso da água outorgado. Sendo os usuários inadimplentes cadastrados no CADIN Estadual (Cadastro Informativo dos Créditos não Quitados de Órgãos e Entidades Estaduais), ficando estes impedidos da realização de alguns atos com os órgãos e entidades da Administração Estadual, como por exemplo, a celebração de

convênios, acordos, ajustes ou contratos que envolvam o desembolso, a qualquer título, de recursos financeiros.

A regulamentação da cobrança no estado de São Paulo se deu pelo Decreto nº 50.667/06, para os usuários urbanos e industriais, tendo como base a Lei nº. 12.183/05. Em específico, nas Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Bacia do PCJ) o uso dos recursos hídricos de domínio do estado na unidade hidrográfica, teve seus valores aprovados e fixados através do Decreto nº. 51.449/06, que estabeleceu os PUBs (Preços Unitários Básicos) a serem cobrados de: R\$0,01 por m³ de água captado, extraído ou derivado; R\$0,02 por m³ de água consumido; e R\$0,10 por Kg lançado de carga de Demanda Bioquímica de Oxigênio (de 5 dias e 20°C) – DBO_{5,20}.

Para o cálculo do valor cobrado, por usuário, além dos valores dos PUBs citados também são considerados coeficientes ponderadores definidos de acordo com as características diversas referentes ao recurso hídrico captado, consumido e lançado. Além de apresentar uma metodologia complexa para se chegar ao valor final, descrita no Decreto Estadual nº 50.667/06.

3.8 Usuário urbano privado

Franzini (2007) define usuário urbano privado como “aquele que utiliza recurso hídrico destinado principalmente ao consumo humano, nas chamadas soluções alternativas, ou seja, em hotéis, condomínios, clubes, hospitais, shoppings centers, entre outros e promova o lançamento de efluentes em corpos d’água superficiais, mesmo fora do perímetro urbano”. Esses usuários são aqueles não enquadrados nas demais classificações (rural, industrial ou abastecimento público) localizados na área urbana e tendo meio próprio para a utilização dos recursos hídricos (na maioria dos casos através da perfuração de poços), definido como solução alternativa, por não depender do abastecimento público.

Esse tipo de usuário pode ser classificado como pessoa física, constando no cadastro da cobrança o número do seu CPF (Cadastro de Pessoa Física), ou como pessoa jurídica, constando no cadastro da cobrança o número do seu CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica) e o número e descrição da CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas), permitindo neste caso a identificação da atividade desenvolvida pelo usuário.

3.9 Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)

Segundo o site da Receita Federal do Brasil, a CNAE é o instrumento de padronização nacional dos códigos de atividade econômica e dos critérios de enquadramento utilizados pelos diversos órgãos da Administração Tributária do país, aplicada a todos os agentes econômicos que estão engajados na produção de bens e serviços, podendo compreender estabelecimentos de empresas privadas ou públicas, estabelecimentos agrícolas, organismos públicos e privados, instituições sem fins lucrativos e agentes autônomos (pessoa física).

A CNAE foi elaborada sob a coordenação da Secretaria da Receita Federal e orientação técnica do IBGE, com representantes da União, dos Estados e dos Municípios, na Subcomissão Técnica da CNAE, que atua em caráter permanente no âmbito da Comissão Nacional de Classificação - CONCLA.

Das denominações da CNAE especificadas na Tabela 2, são classificados na cobrança PCJ como usuários rurais aqueles que se enquadram na seção A, usuários industriais aqueles que se enquadram nas seções B e C, usuários urbanos privados os referentes às demais denominações e os usuários do abastecimento público estão inseridos em uma classificação específica da seção E (36.00.6-01) juntamente com alguns usuários urbanos privados.

Ainda dentro da CNAE há uma estrutura mais detalhada da classificação, bem extensa, na qual se encontram subdivididas as seções da Tabela 2, especificando melhor a atividade desenvolvida por usuário, exemplificada apenas uma parte na Tabela 3.

Tabela 1: Códigos e denominações da CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas (Fonte: site da Receita Federal).

Seções			Divisões	Grupos	Classes
A	01 .. 03	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	3	12	34
B	05 .. 09	Indústrias extrativas	5	8	16
C	10 .. 33	Indústrias de transformação	24	103	258
D	35	Eletricidade e gás	1	3	6
E	36 .. 39	Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	4	6	11
F	41 .. 43	Construção	3	9	21
G	45 .. 47	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	3	22	95
H	49 .. 53	Transporte, armazenagem e correio	5	19	34
I	55 .. 56	Alojamento e alimentação	2	4	5
J	58 .. 63	Informação e comunicação	6	14	32
K	64 .. 66	Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	3	16	37
L	68	Atividades imobiliárias	1	2	3
M	69 .. 75	Atividades profissionais, científicas e técnicas	7	14	19
N	77 .. 82	Atividades administrativas e serviços complementares	6	19	34
O	84	Administração pública, defesa e seguridade social	1	3	9
P	85	Educação	1	6	14
Q	86 .. 88	Saúde humana e serviços sociais	3	11	13
R	90 .. 93	Artes, cultura, esporte e recreação	4	5	13
S	94 .. 96	Outras atividades de serviços	3	7	16
T	97	Serviços domésticos	1	1	1
U	99	Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	1	1	1
TOTAL			87	285	672

Tabela 2: Exemplo do detalhamento da estrutura da CNAE (adaptado do site da Receita Federal).

Código CNAE 2.0				Denominação
Seção	Divisão	Grupo Classe	Subclasse	
O				ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, DEFESA E SEGURIDADE SOCIAL
	84			ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, DEFESA E SEGURIDADE SOCIAL
		84.1		Administração do estado e da política econômica e social
			84.11-6	Administração pública em geral
			84.12-4	Regulação das atividades de saúde, educação, serviços culturais e outros serviços sociais
			84.13-2	Regulação das atividades econômicas
		84.2		Serviços coletivos prestados pela administração pública
			84.21-3	Relações exteriores
			84.22-1	Defesa
			84.23-0	Justiça
			84.24-8	Segurança e ordem pública
			84.25-6	Defesa Civil
		84.3		Seguridade social obrigatória
			84.30-2	Seguridade social obrigatória
P				EDUCAÇÃO
	85			EDUCAÇÃO
		85.1		Educação infantil e ensino fundamental
			85.11-2	Educação infantil - creche
			85.12-1	Educação infantil - pré-escola
			85.13-9	Ensino fundamental
		85.2		Ensino médio
			85.20-1	Ensino médio
		85.3		Educação superior
			85.31-7	Educação superior - graduação
			85.32-5	Educação superior - graduação e pós-graduação
			85.33-3	Educação superior - pós-graduação e extensão
		85.4		Educação profissional de nível técnico e tecnológico
			85.41-4	Educação profissional de nível técnico
			85.42-2	Educação profissional de nível tecnológico
		85.5		Atividades de apoio à educação
			85.50-3	Atividades de apoio à educação
		85.9		Outras atividades de ensino
			85.91-1	Ensino de esportes
			85.92-9	Ensino de arte e cultura
			85.93-7	Ensino de idiomas
			85.99-6	Atividades de ensino não especificadas anteriormente

4. METODOLOGIA

A metodologia utilizada consistiu no levantamento de dados referentes à cobrança pelo uso dos recursos hídricos através do Sistema da cobrança PCJ; de pesquisas bibliográficas e de consultas on-line, a fim de se obter informações sobre a cobrança pelo uso da água e a situação dos recursos hídricos no Mundo, no Brasil e nas bacias PCJ; bem como o levantamento da legislação brasileira referente aos recursos hídricos, dando maior enfoque a legislação estadual paulista.

4.1 Levantamento de dados preliminares no Sistema da Cobrança PCJ

Os dados de interesse para a elaboração deste trabalho foram levantados através do Sistema da cobrança PCJ, desenvolvido em 2008 pela BMT (Figura 6), o qual permite o armazenamento das informações dos usuários passíveis de cobrança, calcula os valores a serem pagos para cada usuário e, ainda, executa o controle de pagamentos. Sendo neste Sistema cadastrados os usuários da Bacia PCJ com as informações constantes nos processos de outorga e informações de volumes medidos declarados por esses usuários, no caso destes possuírem medidor e fazer controle do mesmo.



Figura 6: Sistema da Cobrança PCJ desenvolvido pela BMT para o cadastro dos dados da cobrança.

No início, a fim de completar e constituir os dados referentes ao tipo de atividade econômica dos usuários analisados, foi levantado o número do CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica) e a razão social dos usuários urbanos privados ativos cadastrados no Sistema da Cobrança PCJ, tendo como data base 21 de fevereiro de 2010, totalizando 570 usuários urbanos privados (pessoa jurídica).

4.2 Consulta online do CNPJ dos usuários no site da Receita Federal do Brasil

Através do número do CNPJ levantado, dos 570 usuários urbanos privados (pessoa jurídica), foram realizadas duas consultas paralelas, uma no mesmo Sistema da cobrança PCJ e a outra no site da Receita Federal do Brasil, de usuário por usuário, verificando se os dados referentes à CNAE (número, descrição e atividade econômica principal) estavam preenchidos e corretos no Sistema da cobrança em relação ao cadastro da Receita Federal.

Esse trabalho foi realizado durante dois meses, até que fossem conferidos os dados do Sistema da cobrança e preenchidos os campos que se encontravam em branco, que inicialmente foram preenchidos manualmente e após duas semanas, diante da grande quantidade de tempo demandada e verificação de muitos erros humanos de digitação, foi desenvolvido um recurso automático com o qual passou a ser necessário apenas a inserção do número da CNAE (ID_CNAE) para que o Sistema preenchesse automaticamente os campos da Descrição CNAE e da Atividade Econômica Principal.

4.3 Verificação da CNAE de todos os usuários

Após o preenchimento de todos os dados referentes à CNAE dos usuários cadastrados como urbanos privados (pessoa jurídica), foram levantados os dados referentes a todos os usuários (urbanos privados, industriais, rurais e abastecimento público), com a data base de 03 de maio de 2010, totalizando 1.200 usuários (pessoa jurídica) que possuíam cadastrados no Sistema da cobrança PCJ o número da CNAE (ID_CNAE).

Os dados levantados referentes aos 1.200 usuários, como: o número do CNPJ; tipo de usuário; ID_CNAE; Atividade Econômica Principal; e Descrição CNAE; foram passados para uma planilha do programa computacional “Microsoft Office Excel 2007” (exemplificada na Tabela 3), no qual foi possível conferir se a descrição CNAE era compatível com o tipo de

usuário que estava cadastrado no Sistema, através da verificação de cada descrição CNAE com o correspondente tipo de usuário cadastrado.

Os cadastros incoerentes no tipo de usuário com a descrição CNAE, exemplificados na Tabela 3 (realçados em amarelo), foram conferidos através do CNPJ no site da Receita Federal do Brasil, a fim de se averiguar se o ID_CNAE estava cadastrado corretamente. E, para os casos em que o ID_CNAE estava cadastrado errado foi corrigido esse número no Sistema, e no caso do ID_CNAE estar correto, foi corrigido o tipo de usuário no Sistema.

Tabela 3: Parte da planilha elaborada para a conferência do tipo de usuário com a descrição da CNAE.

CNPJ	Tipo de Usuário	ID_CNAE	Atividade Econômica Principal	Descrição CNAE
00017891000199	Urbano Privado	55.10.8-03	Motéis	Alojamento e alimentação
00865164000181	Urbano Privado	20.91.6-00	Fabricação de adesivos e selantes	Indústrias de transformação
20730099006125	Urbano Privado	46.39.7-01	Comércio atacadista de produtos alimentícios em geral	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas
03667884002093	Urbano Privado	88.00.6-00	Serviços de assistência social sem alojamento	Saúde humana e serviços sociais
43244052000116	Urbano Privado	18.13.0-99	Impressão de material para outros usos	Indústrias de transformação
43257658000196	Urbano Privado	49.21.3-02	Transporte rodoviário coletivo de passageiros, com itinerário fixo, intermunicipal em região metropolitana	Transporte, armazenagem e correio
52873965000192	Urbano Privado	08.10.0-07	Extração de argila e beneficiamento associado	Indústrias extrativas
00902505000141	Urbano Privado	55.10.8-01	Hotéis	Alojamento e alimentação
74316217000141	Rural	47.61.0-01	Comércio varejista de livros	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas
60432572000171	Rural	01.52.1-01	Criação de bufalinos	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura
46019204000256	Industrial	01.34.2-00	Cultivo de café	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura
56883523000188	Industrial	82.11.3-00	Serviços combinados de escritório e apoio administrativo	Atividades administrativas e serviços complementares
09500259000176	Industrial	11.13.5-02	Fabricação de cervejas e chopes	Indústrias de transformação
08897417000291	Industrial	46.79.6-99	Comércio atacadista de materiais de construção em geral	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas
62576327000830	Industrial	24.51.2-00	Fundição de ferro e aço	Indústrias de transformação
07105510000172	Industrial	47.89.0-99	Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas
07465379000154	Industrial	41.10.7-00	Incorporação de empreendimentos imobiliários	Construção

4.4 Levantamento dos dados de interesse para a elaboração do trabalho

Após a consistência dos dados foram levantados os dados de interesse para esse trabalho, referentes aos usos (captações superficiais e subterrâneas) dos usuários urbanos privados (pessoa jurídica) cadastrados no Sistema da cobrança PCJ, que tendo como data base 25 de junho de 2010, eram de 734 usos referentes a 563 usuários urbanos privados (pessoa jurídica).

Dentre os dados levantados estão: tipo de uso (captação subterrânea ou captação superficial); vazão outorgada anual¹; município no qual está inserido o uso; atividade econômica principal, número e descrição da CNAE do usuário, dentre outros.

Também foi levantado o total de cada tipo de usuário e usos cadastrados no Sistema da cobrança PCJ (excluindo o setor rural), bem como a parcela de cada um desses na arrecadação financeira total da cobrança PCJ estimada para 2010, com data base de 15 de outubro de 2010.

Esses dados foram processados no programa “Microsoft Office Excel 2007” e a partir deles elaboradas tabelas e gráficos, a fim de ilustrar os resultados obtidos.

Tendo em vista que a metodologia do trabalho foi desenvolvida por aproximadamente 9 meses, o número de usos e usuários de cada etapa podem sofrer alterações, dependendo da data base em que foram levantados, devido ao Sistema da cobrança PCJ estar constantemente cadastrando novos usos e usuários outorgados, assim como excluindo os usos e usuários que solicitam desativação do uso. Além de nas primeiras etapas do trabalho serem considerados apenas os usuários que possuíam CNPJ (pessoa jurídica), e na última etapa, referente à quantidade de usos e usuários de todos os setores e a parcela destes na arrecadação financeira da cobrança (excluindo nesse caso o setor rural, já que ainda não foi aprovada a cobrança desse setor), serem considerados os usuários pessoa física e jurídica.

¹ Para este trabalho foi considerado a vazão outorgada anual de cada usuário, e não a vazão declarada pelos usuários, por nem todos estes declararem a vazão medida através de medidor monitorado, e também pela vazão outorgada representar o quanto o usuário tem em seu “banco de reserva” para uso, já que na análise dos requerimentos de outorga para novos usos são consideradas as vazões outorgadas à montante (no caso de captações superficiais) para se estimar a disponibilidade hídrica restante ainda na Bacia. Porém para o cálculo da cobrança, quando o usuário declara a vazão medida esta vazão também é inserida no cálculo final (além da vazão outorgada), e caso o usuário não declare a vazão medida a vazão outorgada é inserida no cálculo também como a vazão utilizada por este.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através da verificação e atualização dos dados consultados no site Receita Federal do Brasil, foi possível completar os dados referentes às atividades econômicas dos usuários analisados, bem como conferir os dados já cadastrados, permitindo assim, que o trabalho apresentasse dados mais consistentes.

5.1 Dados consistidos

Dos 570 usuários urbanos privados (pessoa jurídica) cadastrados no Sistema da cobrança PCJ, com data base de 21 de fevereiro de 2010, foram completados os dados referentes a CNAE de 255 destes, que não se encontravam preenchidos no Sistema; 10 usuários estavam com a situação cadastral do CNPJ baixada, sendo excluídos do trabalho e passados ao DAEE para as providencias cabíveis; e foi percebido durante a etapa de preenchimento manual da descrição da CNAE que 8 usuários estavam cadastrados como urbanos privados, porém se enquadravam como usuários industriais, sendo corrigidos no Sistema.

Em relação aos 1.200 usuários, referentes a todos os tipos de usuários das bacias (industriais, urbanos privados, rurais e abastecimento público) com o número da CNAE cadastrado no Sistema da cobrança PCJ, com data base de 03 de maio de 2010, foi percebido que 63 usuários estavam cadastrados errados no Sistema, sendo 5 destes no número da CNAE e 58 no tipo de usuário, dos quais 33 foram corrigidos para usuários urbanos privados; 11 para industriais; e 14 para rurais. Esses dados foram passados ao DAEE para que este tomasse as providencias cabíveis. Sendo assim este trabalho de grande relevância para o DAEE, auxiliando no monitoramento do Sistema da cobrança PCJ, além de consistir os dados desse Sistema, que é uma importante ferramenta para a Gestão nas bacias.

Diante desse trabalho foi possível levantar a totalidade do número de captações outorgadas (superficiais e subterrâneas) dos usuários urbanos privados (pessoa jurídica) nas bacias PCJ, que tomando a data base de 25 de junho de 2010 é de 734 captações referentes a 563 usuários urbanos privados (pessoa jurídica).

5.2 Demanda de Água por Município

As captações levantadas foram somadas por município (Tabela 4), a fim de analisar quais os municípios da Bacia apresentam maior quantidade de captações e volumes outorgados para o setor urbano privado (pessoa jurídica).

Para efeito de nomenclatura da área, nas tabelas e gráficos apresentados abaixo, usaremos PO (de poços) para se referir a captações subterrâneas e CA (de captação) para se referir às captações superficiais.

Tabela 4: Quantidade total de usos e volumes outorgados por município da Bacia PCJ.

Municípios	Quantidade Total de Captações Outorgadas	Captações Subterrâneas (PO)	Volume Outorgado de PO (m³)	Captações Superficiais (CA)	Volume Outorgado de CA (m³)	Volume Total Anual Outorgado (m³)
Águas de São Pedro	1	1	2.496,00	0	0,00	2.496,00
Americana	74	72	1.173.335,30	2	6.458,70	1.179.794,00
Amparo	17	16	658.950,30	1	5.475,00	664.425,30
Artur Nogueira	4	3	56.210,00	1	54.312,00	110.522,00
Atibaia	46	42	835.198,00	4	97.365,00	932.563,00
Bom Jesus dos Perdões	2	1	9.125,00	1	853.399,20	862.524,20
Bragança Paulista	12	3	35.989,00	9	2.078.602,00	2.114.591,00
Cabreúva	7	6	260.095,34	1	27.855,36	287.950,70
Campinas	142	130	4.329.608,30	12	588.434,60	4.918.042,90
Campo Limpo Paulista	3	3	55.191,40	0	0,00	55.191,40
Capivari	14	14	251.514,54	0	0,00	251.514,54
Cordeirópolis	4	4	115.676,62	0	0,00	115.676,62
Cosmópolis	4	4	32.215,00	0	0,00	32.215,00
Dois Córregos	2	2	106.580,00	0	0,00	106.580,00
Elias Fausto	4	4	113.113,50	0	0,00	113.113,50
Engenheiro Coelho	1	1	73.000,00	0	0,00	73.000,00
Holambra	2	1	35.040,00	1	68.328,00	103.368,00
Hortolândia	17	17	705.483,44	0	0,00	705.483,44
Indaiatuba	22	21	563.603,80	1	46.464,00	610.067,80
Itatiba	15	10	212.621,00	5	496.692,00	709.313,00
Itirapina	3	3	361.350,00	0	0,00	361.350,00

cont. **Tabela 4:** Quantidade total de usos e volumes outorgados por município da Bacia PCJ.

Municípios	Quantidade Total de Captações Outorgadas	Captações Subterrâneas (PO)	Volume Outorgado de PO (m³)	Captações Superficiais (CA)	Volume Outorgado de CA (m³)	Volume Total Anual Outorgado (m³)
Itupeva	12	10	381.346,20	2	630.720,00	1.012.066,20
Jaguariúna	11	9	150.442,05	2	127.896,00	278.338,05
Jarinu	3	3	50.005,00	0	0,00	50.005,00
Jundiaí	49	48	1.119.363,63	1	350.400,00	1.469.763,63
Limeira	21	21	201.891,68	0	0,00	201.891,68
Louveira	3	3	37.814,00	0	0,00	37.814,00
Monte Mor	7	7	249.200,00	0	0,00	249.200,00
Morungaba	1	1	10.220,00	0	0,00	10.220,00
Nazaré Paulista	6	2	140.598,00	4	31.098,00	171.696,00
Nova Odessa	7	7	138.754,75	0	0,00	138.754,75
Paulínia	23	23	494.762,40	0	0,00	494.762,40
Pinhalzinho	5	5	187.916,60	0	0,00	187.916,60
Piracaia	7	7	77.504,00	0	0,00	77.504,00
Piracicaba	46	41	547.495,56	5	46.446,00	593.941,56
Rio Claro	13	12	250.523,00	1	17.520,00	268.043,00
Rio das Pedras	3	3	74.825,00	0	0,00	74.825,00
Salto	8	7	143.956,00	1	98.550,00	242.506,00
Santa Bárbara d'Oeste	5	5	94.240,00	0	0,00	94.240,00
Santa Gertrudes	1	1	40.442,00	0	0,00	40.442,00
Santa Maria da Serra	1	1	25.550,00	0	0,00	25.550,00
Santo Antônio de Posse	3	3	119.367,76	0	0,00	119.367,76
São Pedro	14	9	142.391,00	5	98.831,44	241.222,44
Sumaré	31	30	377.533,19	1	131.400,00	508.933,19
Valinhos	35	32	660.555,48	3	28.032,00	688.587,48
Várzea Paulista	10	9	356.751,00	1	1.401,60	358.152,60
Vinhedo	13	12	523.950,50	1	492.750,00	1.016.700,50
TOTAL	734	669	16.583.795,34	65	6.378.430,90	22.962.226,24

Podemos observar na Tabela 4, que a maior parte das captações outorgadas para o setor urbano privado (pessoa jurídica) nas bacias PCJ são captações subterrâneas (PO), representando

mais de 90% das captações outorgadas. Porém, quando analisamos o volume outorgado, essa porcentagem cai para 72% do volume total outorgado correspondente às captações subterrâneas (Figura 7). Sendo essa diferença devido aos maiores volumes outorgados corresponderem a captações superficiais, as quais em maioria têm finalidade de lazer e paisagismo.

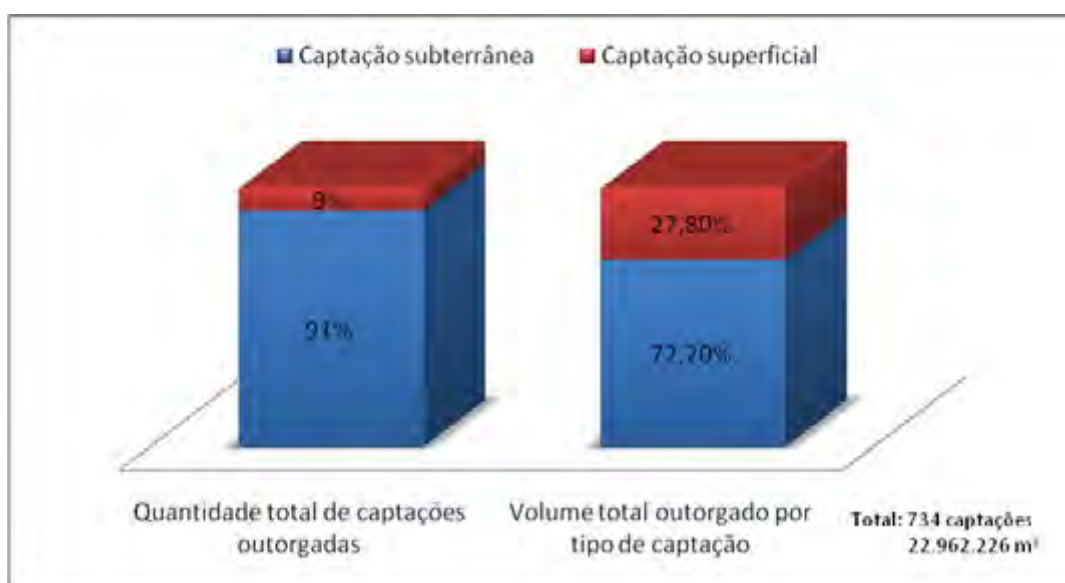


Figura 7: Quantidade total de captações e volume outorgado por tipo de captação.

Em relação aos municípios, dos 47 analisados, os que apresentaram maior demanda de volume outorgado, para o setor analisado, foram em ordem decrescente: Campinas, Bragança Paulista, Jundiaí, Americana, Vinhedo e Itupeva, somando mais de 50% da demanda total dos municípios das bacias PCJ (Figura 8); e os que apresentaram maior número de captações outorgadas foram em ordem decrescente: Campinas, Americana, Jundiaí, Atibaia, Piracicaba, Valinhos e Sumaré, somando 423 captações, correspondendo a mais de 57% do total de captações outorgadas analisadas.

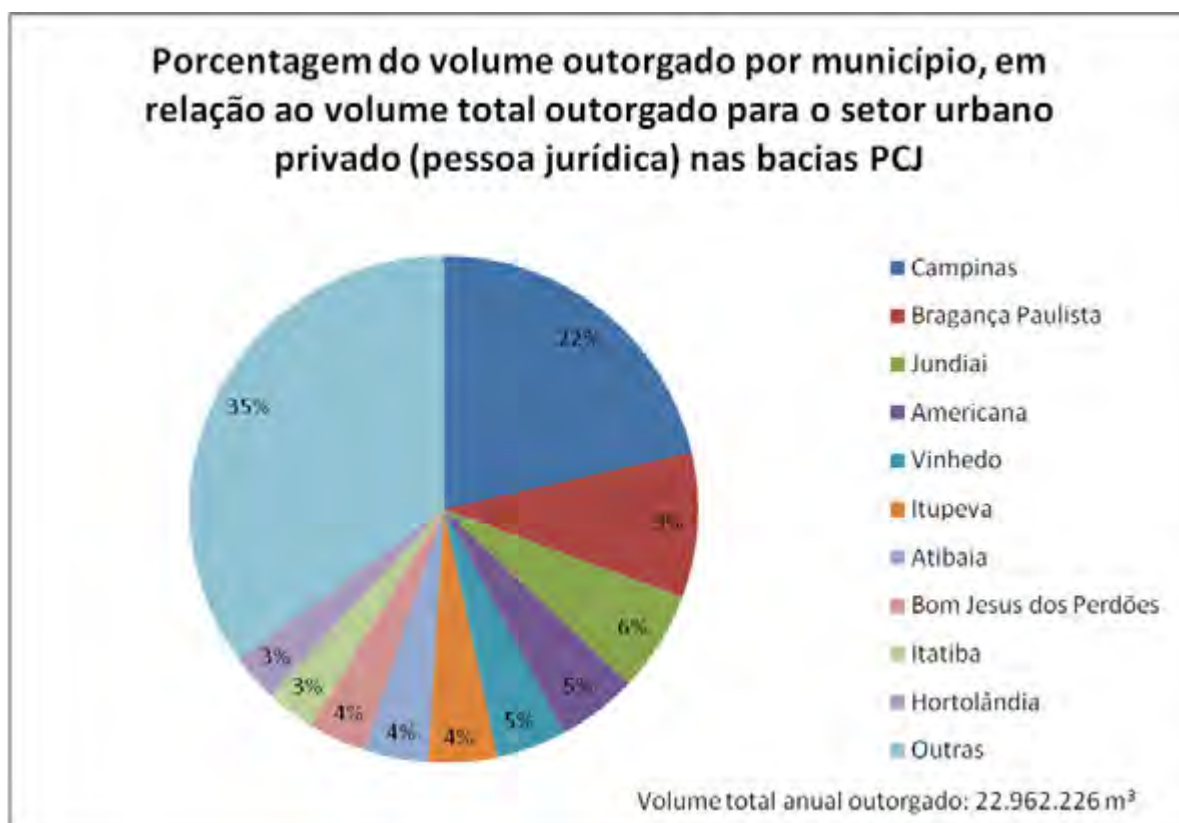


Figura 8: Porcentagem do volume total anual outorgado, do setor urbano privado (pessoa jurídica), por município.

Os municípios que chamaram atenção na tabela foram os municípios de Bom Jesus dos Perdões, Itupeva, Vinhedo e outros municípios que são relativamente pequenos na Bacia (Tabela 5) e com poucas captações outorgadas, mas que algumas destas demandam um grande volume, como o caso de Bom Jesus dos Perdões que possui apenas duas das captações analisadas, porém uma delas representa o maior volume anual outorgado (de todas as captações analisadas), de 853.399,2 m³, sendo esta água utilizada por uma “Atividade Associativa”, com finalidade apenas de lazer e paisagismo do local.

Tabela 5: População e área de alguns municípios da Bacia PCJ. (Fonte: IBGE).

Cidades	População (hab.)	Área (km2)
Campinas	1.064.669	796
Piracicaba	368.843	1.370
Jundiaí	349.929	432
Limeira	281.583	581
Sumaré	241.077	153
Hortolândia	205.856	62
Americana	205.229	134
Rio Claro	191.886	498
Santa Bárbara d'Oeste	189.573	271
Bragança Paulista	145.894	514
Atibaia	126.757	478
Valinhos	107.481	149
Itatiba	99.047	323
Vinhedo	63.729	82
Itupeva	42.458	201
Bom Jesus dos Perdões	17.993	109

5.3 Demanda de Água por Atividade Econômica

Também foram somados os volumes outorgados por atividade (especificadas pela atividade econômica principal da CNAE) e calculado a relação entre o volume anual total outorgado (VT) de cada atividade pela quantidade total de captações outorgadas (CT) também de cada atividade, apresentados na Tabela 6, obtendo-se assim uma média do volume outorgado por cada atividade (VT/CT).

Tabela 6: Quantidade total de usos e volumes outorgados por Atividade Econômica, segundo a CNAE, na Bacia PCJ.

Descrição CNAE	ID_CNAE	Atividade Econômica Principal	CT*	VT**	VT/CT***
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	36.00.6-01	Captação, tratamento e distribuição de água	4	118.625,00	29.656,25
	36.00.6-02	Distribuição de água por caminhões	18	970.274,86	53.904,16
	38.11.4-00	Coleta de resíduos não perigosos	1	5.110,00	5.110,00
	38.21.1-00	Tratamento e disposição de resíduos não-perigosos	1	21.316,00	21.316,00
	38.22.0-00	Tratamento e disposição de resíduos perigosos	1	18.250,00	18.250,00
	38.39.4-99	Recuperação de materiais não especificados anteriormente	2	8.395,00	4.197,50
Construção	41.10.7-00	Incorporação de empreendimentos imobiliários	28	1.279.980,50	45.713,59
	41.20.4-00	Construção de edifícios	11	123.253,40	11.204,85
	42.11.1-01	Construção de rodovias e ferrovias	3	35.770,00	11.923,33
	42.13.8-00	Obras de urbanização - ruas, praças e calçadas	1	14.600,00	14.600,00
	42.92.8-02	Obras de montagem industrial	1	1.226,40	1.226,40
	42.99.5-99	Outras obras de engenharia civil não especificadas anteriormente	5	41.489,30	8.297,86
	43.30.4-99	Outras obras de acabamento da construção	2	12.556,00	6.278,00
	43.99.1-05	Perfuração e construção de poços de água	1	5.054,40	5.054,40
	43.99.1-99	Serviços especializados para construção não especificados anteriormente	1	4.380,00	4.380,00
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	45.11.1-01	Comércio a varejo de automóveis, camionetas e utilitários novos	3	61.174,00	20.391,33
	45.11.1-03	Comércio por atacado de automóveis, camionetas e utilitários novos e usados	1	5.475,00	5.475,00
	45.11.1-04	Comércio por atacado de caminhões novos e usados	1	2.737,50	2.737,50
	45.20.0-05	Serviços de lavagem, lubrificação e polimento de veículos automotores	1	6.300,00	6.300,00
	45.30.7-01	Comércio por atacado de peças e acessórios novos para veículos automotores	7	339.450,00	48.492,86
	45.30.7-04	Comércio a varejo de peças e acessórios usados para veículos automotores	1	1.825,00	1.825,00
	45.41.2-02	Comércio por atacado de peças e acessórios para motocicletas e motonetas	1	10.950,00	10.950,00
	46.18.4-99	Outros representantes comerciais e agentes do comércio especializado em produtos não especificados anteriormente	1	3.650,00	3.650,00
	46.32.0-01	Comércio atacadista de cereais e leguminosas beneficiados	1	3.650,00	3.650,00
	46.33.8-01	Comércio atacadista de frutas, verduras, raízes, tubérculos, hortaliças e legumes frescos	2	20.440,00	10.220,00

cont. **Tabela 6:** Quantidade total de usos e volumes outorgados por Atividade Econômica, segundo a CNAE, na Bacia PCJ.

Descrição CNAE	ID_CNAE	Atividade Econômica Principal	CT*	VT**	VT/CT***
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	46.39.7-01	Comércio atacadista de produtos alimentícios em geral	10	497.870,00	49.787,00
	46.41.9-01	Comércio atacadista de tecidos	2	16.206,00	8.103,00
	46.44.3-01	Comércio atacadista de medicamentos e drogas de uso humano	1	2.518,50	2.518,50
	46.46.0-01	Comércio atacadista de cosméticos e produtos de perfumaria	1	2.693,70	2.693,70
	46.49.4-08	Comércio atacadista de produtos de higiene, limpeza e conservação domiciliar	1	8.760,00	8.760,00
	46.69.9-99	Comércio atacadista de outras máquinas e equipamentos não especificados anteriormente; partes e peças	1	2.628,00	2.628,00
	46.72.9-00	Comércio atacadista de ferragens e ferramentas	2	8.340,00	4.170,00
	46.79.6-99	Comércio atacadista de materiais de construção em geral	3	35.676,00	11.892,00
	46.81.8-01	Comércio atacadista de álcool carburante, biodiesel, gasolina e demais derivados de petróleo, exceto lubrificantes, não realizado por transportador retalhista (	5	28.148,80	5.629,76
	46.81.8-02	Comércio atacadista de combustíveis realizado por transportador retalhista (TRR)	2	9.000,00	4.500,00
	46.82.6-00	Comércio atacadista de gás liquefeito de petróleo (GLP)	3	28.344,00	9.448,00
	46.83.4-00	Comércio atacadista de defensivos agrícolas, adubos, fertilizantes e corretivos do solo	1	3.888,00	3.888,00
	46.84.2-99	Comércio atacadista de outros produtos químicos e petroquímicos não especificados anteriormente	1	9.000,00	9.000,00
	46.86.9-02	Comércio atacadista de embalagens	2	38.690,00	19.345,00
	46.87.7-01	Comércio atacadista de resíduos de papel e papelão	2	15.330,00	7.665,00
	46.87.7-02	Comércio atacadista de resíduos e sucatas não-metálicos, exceto de papel e papelão	2	21.294,00	10.647,00
	46.93.1-00	Comércio atacadista de mercadorias em geral, sem predominância de alimentos ou de insumos agropecuários	4	39.847,35	9.961,84
	47.11.3-01	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - hipermercados	4	96.009,60	24.002,40
	47.11.3-02	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - supermercados	23	197.308,40	8.578,63
	47.13.0-01	Lojas de departamentos ou magazines	5	149.520,00	29.904,00
	47.21.1-01	Padaria e confeitaria com predominância de produção própria	1	4.927,50	4.927,50
	47.21.1-02	Padaria e confeitaria com predominância de revenda	1	1.825,00	1.825,00
	47.24.5-00	Comércio varejista de hortifrutigranjeiros	2	74.825,00	37.412,50

cont. **Tabela 6:** Quantidade total de usos e volumes outorgados por Atividade Econômica, segundo a CNAE, na Bacia PCJ.

Descrição CNAE	ID_CNAE	Atividade Econômica Principal	CT*	VT**	VT/CT***
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	47.29.6-99	Comércio varejista de produtos alimentícios em geral ou especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente	1	2.007,50	2.007,50
	47.31.8-00	Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores	44	366.102,66	8.320,52
	47.44.0-05	Comércio varejista de materiais de construção não especificados anteriormente	3	8.665,62	2.888,54
	47.53.9-00	Comércio varejista especializado de eletrodomésticos e equipamentos de áudio e vídeo	2	58.400,00	29.200,00
	47.61.0-03	Comércio varejista de artigos de papelaria	1	4.992,00	4.992,00
	47.81.4-00	Comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios	1	3.650,00	3.650,00
	47.84.9-00	Comércio varejista de gás liquefeito de petróleo (GLP)	1	7.767,20	7.767,20
	47.89.0-99	Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente	2	19.152,00	9.576,00
Transporte, armazenagem e correio	49.11.6-00	Transporte ferroviário de carga	1	14.600,00	14.600,00
	49.21.3-01	Transporte rodoviário coletivo de passageiros, com itinerário fixo, municipal	3	41.260,80	13.753,60
	49.21.3-02	Transporte rodoviário coletivo de passageiros, com itinerário fixo, intermunicipal em região metropolitana	1	6.278,00	6.278,00
	49.22.1-01	Transporte rodoviário coletivo de passageiros, com itinerário fixo, intermunicipal, exceto em região metropolitana	5	48.691,00	9.738,20
	49.29.9-02	Transporte rodoviário coletivo de passageiros, sob regime de fretamento, intermunicipal, interestadual e internacional	3	26.499,00	8.833,00
	49.30.2-01	Transporte rodoviário de carga, exceto produtos perigosos e mudanças, municipal	2	47.125,00	23.562,50
	49.30.2-02	Transporte rodoviário de carga, exceto produtos perigosos e mudanças, intermunicipal, interestadual e internacional	12	100.387,30	8.365,61
	49.30.2-03	Transporte rodoviário de produtos perigosos	6	86.641,90	14.440,32
	52.11.7-01	Armazéns gerais - emissão de warrant	3	41.519,40	13.839,80
	52.21.4-00	Concessionárias de rodovias, pontes, túneis e serviços relacionados	10	115.029,80	11.502,98
	52.40.1-01	Operação dos aeroportos e campos de aterrissagem	4	163.987,20	40.996,80
	52.50.8-03	Agenciamento de cargas, exceto para o transporte marítimo	1	13.140,00	13.140,00
Alojamento e alimentação	55.10.8-01	Hotéis	35	681.202,75	19.462,94
	55.10.8-02	Apart-hotéis	1	12.775,00	12.775,00
	55.10.8-03	Motéis	10	108.317,40	10.831,74
	55.90.6-02	Campings	1	2.267,04	2.267,04
	55.90.6-99	Outros alojamentos não especificados anteriormente	1	19.710,00	19.710,00
	56.11.2-01	Restaurantes e similares	14	98.827,40	7.059,10

cont. **Tabela 6:** Quantidade total de usos e volumes outorgados por Atividade Econômica, segundo a CNAE, na Bacia PCJ.

Descrição CNAE	ID_CNAE	Atividade Econômica Principal	CT*	VT**	VT/CT***
Alojamento e alimentação	56.11.2-03	Lanchonetes, casas de chá, de sucos e similares	1	14.235,00	14.235,00
	56.20.1-01	Fornecimento de alimentos preparados preponderantemente para empresas	4	75.153,50	18.788,38
Informação e comunicação	58.21.2-00	Edição integrada à impressão de livros	2	10.468,00	5.234,00
	58.22.1-00	Edição integrada à impressão de jornais	2	16.498,00	8.249,00
	61.41.8-00	Operadoras de televisão por assinatura por cabo	1	15.330,00	15.330,00
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	64.62.0-00	Holdings de instituições não-financeiras	5	61.291,70	12.258,34
	65.50.2-00	Planos de saúde	3	89.790,00	29.930,00
Atividades imobiliárias	68.10.2-01	Compra e venda de imóveis próprios	2	5.656,11	2.828,06
	68.10.2-02	Aluguel de imóveis próprios	12	514.260,10	42.855,01
	68.21.8-02	Corretagem no aluguel de imóveis	3	295.650,00	98.550,00
Atividades profissionais, científicas e técnicas	70.20.4-00	Atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica	5	179.981,00	35.996,20
	71.12.0-00	Serviços de engenharia	1	6.240,00	6.240,00
	71.20.1-00	Testes e análises técnicas	3	230.680,00	76.893,33
	72.10.0-00	Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais	6	172.230,00	28.705,00
	73.11.4-00	Agências de publicidade	1	17.520,00	17.520,00
	74.90.1-04	Atividades de intermediação e agenciamento de serviços e negócios em geral, exceto imobiliários	2	115.340,00	57.670,00
Atividades administrativas e serviços complementares	77.39.0-99	Aluguel de outras máquinas e equipamentos comerciais e industriais não especificados anteriormente, sem operador	1	2.562,30	2.562,30
	81.12.5-00	Condomínios prediais	92	3.058.778,89	33.247,60
	81.30.3-00	Atividades paisagísticas	1	4.680,00	4.680,00
	82.11.3-00	Serviços combinados de escritório e apoio administrativo	1	40.442,00	40.442,00
	82.99.7-99	Outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas não especificadas anteriormente	3	135.174,10	45.058,03
Administração pública, defesa e seguridade social	84.11.6-00	Administração pública em geral	11	65.700,00	5.972,73
	84.12.4-00	Regulação das atividades de saúde, educação, serviços culturais e outros serviços sociais	1	6.692,00	6.692,00
	84.24.8-00	Segurança e ordem pública	1	675.728,78	675.728,78
Educação	85.20.1-00	Ensino médio	4	116.489,60	29.122,40
	85.31.7-00	Educação superior - graduação	8	249.258,00	31.157,25
	85.32.5-00	Educação superior - graduação e pós-graduação	11	717.984,00	65.271,27
	85.33.3-00	Educação superior - pós-graduação e extensão	1	14.600,00	14.600,00
	85.99.6-99	Outras atividades de ensino não especificadas anteriormente	6	129.902,00	21.650,33
Saúde humana e serviços sociais	86.10.1-01	Atividades de atendimento hospitalar, exceto pronto-socorro e unidades para atendimento a urgências	9	193.607,00	21.511,89

cont. **Tabela 6:** Quantidade total de usos e volumes outorgados por Atividade Econômica, segundo a CNAE, na Bacia PCJ.

Descrição CNAE	ID_CNAE	Atividade Econômica Principal	CT*	VT**	VT/CT***
Saúde humana e serviços sociais	86.10.1-02	Atividades de atendimento em pronto-socorro e unidades hospitalares para atendimento a urgências	1	13.140,00	13.140,00
	86.30.5-03	Atividade médica ambulatorial restrita a consultas	1	9.855,00	9.855,00
	86.40.2-03	Serviços de diálise e nefrologia	1	2.190,00	2.190,00
	86.90.9-99	Outras atividades de atenção à saúde humana não especificadas anteriormente	1	9.490,00	9.490,00
	87.11.5-02	Instituições de longa permanência para idosos	2	34.310,00	17.155,00
	87.20.4-99	Atividades de assistência psicossocial e à saúde a portadores de distúrbios psíquicos, deficiência mental e dependência química não especificadas anteriormente	1	29.784,00	29.784,00
	87.30.1-99	Atividades de assistência social prestadas em residências coletivas e particulares não especificadas anteriormente	2	20.586,00	10.293,00
	88.00.6-00	Serviços de assistência social sem alojamento	2	40.734,00	20.367,00
Artes, cultura, esporte e recreação	90.01.9-99	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares não especificados anteriormente	1	10.950,00	10.950,00
	93.12.3-00	Clubes sociais, esportivos e similares	41	1.870.760,20	45.628,30
	93.21.2-00	Parques de diversão e parques temáticos	5	1.237.496,00	247.499,20
	93.29.8-01	Discotecas, danceterias, salões de dança e similares	1	4.088,00	4.088,00
	93.29.8-99	Outras atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente	9	182.727,20	20.303,02
Outras atividades de serviços	94.11.1-00	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais	2	443.256,00	221.628,00
	94.20.1-00	Atividades de organizações sindicais	5	49.188,40	9.837,68
	94.30.8-00	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	1	17.520,00	17.520,00
	94.30.8-00	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	88	3.510.728,00	39.894,64
	94.91.0-00	Atividades de organizações religiosas	7	196.370,00	28.052,86
	94.99.5-00	Atividades associativas não especificadas anteriormente	6	1.242.197,20	207.032,87
	96.01.7-01	Lavanderias	7	293.703,00	41.957,57
	96.09.2-99	Outras atividades de serviços pessoais não especificadas anteriormente	1	3.650,00	3.650,00

*Quantidade total de captações outorgadas (superficiais e subterrâneas).

**Volume total anual outorgado, em m³.

***Relação entre o volume total anual outorgado e a quantidade total de captações outorgadas, por atividade, em m³ por captação.

As atividades que demandam maior volume de água nas bacias PCJ, segundo as atividades econômicas especificadas pelas subclasses da CNAE, em ordem decrescente são: Atividades de associações de defesa de direitos sociais; Condomínios prediais; Clubes sociais, esportivos e similares; Incorporação de empreendimentos imobiliários; Atividades associativas

não especificadas anteriormente; Parques de diversão e parques temáticos; Distribuição de água por caminhões; Educação superior - graduação e pós-graduação; Hotéis; e Segurança e ordem pública somando mais de 66% do volume total outorgado (Figura 9) e 44% das captações totais outorgadas.



Figura 9: Porcentagem do volume total anual outorgado, do setor urbano privado (pessoa jurídica), por atividade.

Já as atividades que apresentaram menor volume outorgado são: Obras de montagem industrial; Padaria e confeitaria com predominância de revenda; Comércio a varejo de peças e acessórios usados para veículos automotores; Comércio varejista de produtos alimentícios em geral ou especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente; Serviços de diálise e nefrologia; e Campings somando um 11.340,94 m³ outorgados (cerca de 0,05% do total), correspondendo a 6 captações.

Em relação à média calculada, as atividades com maior média de volume outorgado por atividade, apresentadas na Figura 10, são em ordem decrescente: Segurança e ordem pública; Parques de diversão e parques temáticos; Atividades de organizações associativas patronais e empresariais; Atividades associativas não especificadas anteriormente; Corretagem no aluguel de imóveis; Testes e análises técnicas; Educação superior - graduação e pós-graduação; Atividades de intermediação e agenciamento de serviços e negócios em geral, exceto imobiliários; e Distribuição de água por caminhões, somando um volume de 5.928.606,84 m³ (aproximadamente 26% do volume total) e 51 captações (aproximadamente 7% do total de captações).

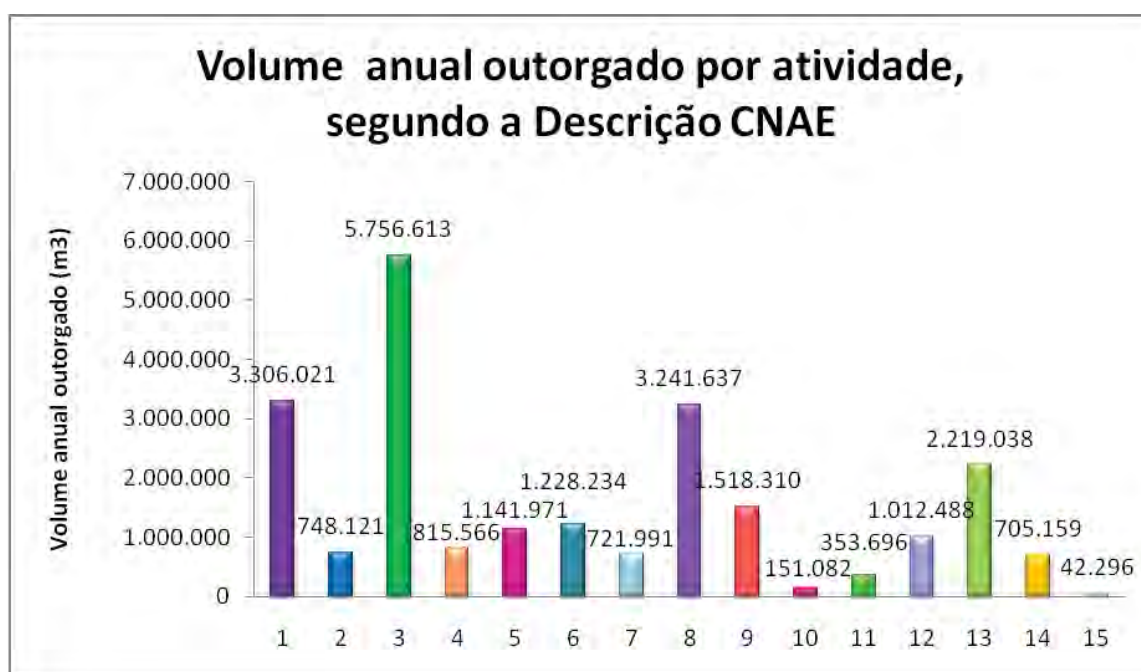


1. Segurança e ordem pública
2. Parques de diversão e parques temáticos
3. Atividades de organizações associativas patronais e empresariais
4. Atividades associativas não especificadas anteriormente
5. Corretagem no aluguel de imóveis
6. Testes e análises técnicas
7. Educação superior - graduação e pós-graduação
8. Atividades de intermediação e agenciamento de serviços e negócios em geral, exceto imobiliários
9. Distribuição de água por caminhões

Figura 10: Volume médio outorgado por Atividade Econômica Principal.

Sendo que a atividade de maior média “Segurança e ordem pública”, corresponde a um volume outorgado de 65.700 m³ referente à apenas uma captação subterrânea, sendo a água utilizada com finalidade sanitária em um Centro de Detenção Provisório.

Em caráter mais geral, a Figura 11 ilustra o volume anual total outorgado para cada atividade especificada pelas seções da CNAE (Descrição CNAE), sendo as seções de: Outras atividades de serviços; Artes, cultura, esporte e recreação; e Atividades administrativas e serviços complementares, correspondentes a mais de 53% do volume total outorgado, somando 12.304.271,24 m³.



1. Artes, cultura, esporte e recreação
2. Administração pública, defesa e seguridade social
3. Outras atividades de serviços
4. Atividades imobiliárias
5. Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação
6. Educação
7. Atividades profissionais, científicas e técnicas
8. Atividades administrativas e serviços complementares
9. Construção
10. Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados
11. Saúde humana e serviços sociais
12. Alojamento e alimentação
13. Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas
14. Transporte, armazenagem e correio
15. Informação e comunicação

Figura 11: Volume anual outorgado por atividade, segundo a descrição CNAE.

5.4 Números levantados no Sistema da cobrança PCJ, referentes aos usuários cadastrados, e a parcela correspondente de cada setor na cobrança 2010.

Foram levantados no Sistema da cobrança PCJ, considerando a data base de 15 de outubro de 2010, um total de 1.781 usuários cadastrados na cobrança estadual 2010 (Figura 12), desconsiderando o setor rural.

Desses usuários, 943 são do setor urbano privado (pessoa jurídica e física) representando o maior número de usuários cadastrados nas bacias PCJ. Ainda na Figura 12 podemos observar que há 1 usuário enquadrado como transposição, sendo este correspondente ao Sistema Cantareira que desvia água da Bacia PCJ para a Bacia do Alto Tietê, com finalidade de abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo.



Figura 12: Usuários das Bacias PCJ cadastrados na cobrança estadual 2010.

Também foram levantados os números de usos (captações subterrâneas, captações superficiais e lançamentos) por setor, sendo a maior parte desses usos correspondentes a captações subterrâneas, com 2.242 captações outorgadas, pertencendo à maior parte destas ao setor industrial (Figura 13).

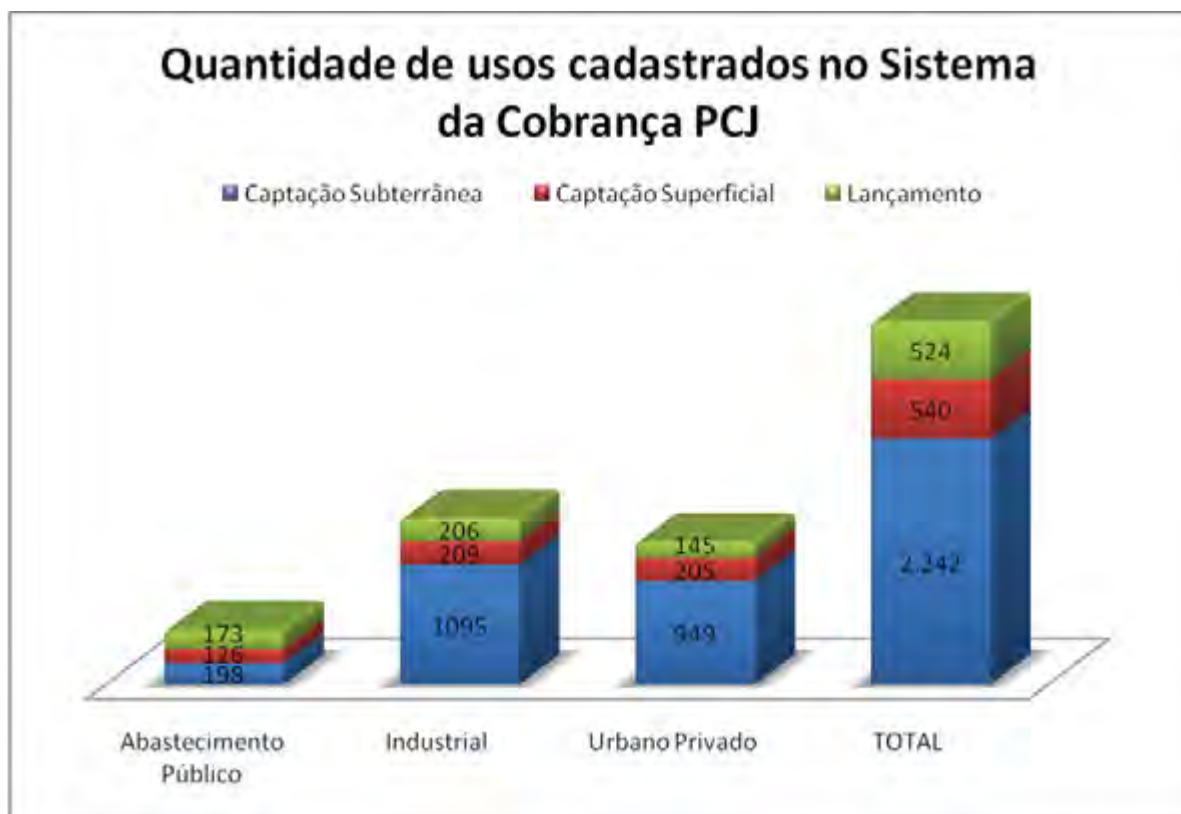


Figura 13: Usos das Bacias PCJ cadastrados na cobrança estadual 2010.

Com base nos usuários e usos cadastrados no Sistema da cobrança PCJ, foi estimada uma arrecadação no valor de R\$ 18.700.000,00 para este ano (2010) referente à cobrança estadual pelo uso dos recursos hídricos nas bacias PCJ, sendo o setor urbano privado o setor de menor representação na cobrança, contribuindo com apenas 7% desse valor e a transposição, mesmo sendo considerada como apenas um usuário, tem a segunda maior representatividade na arrecadação (Figura 14) devido à grande quantidade de água desviada das bacias PCJ, de 31 m³/s segundo a última outorga concedida em 2004.



Figura 14: Estimativa da Arrecadação total da Cobrança Estadual, nas Bacias PCJ, por setor.

Ainda no Sistema da cobrança PCJ foi levantado que após o início da cobrança 82 usuários do setor urbano privado solicitaram tamponamento ou desativação de seus poços. Além dos usuários, que não se sabe o número exato, mas se sabe que uma grande parte solicitou a diminuição da vazão outorgada, e que em alguns casos se enquadraram nos usos insignificantes, isentando-se da cobrança.

6. CONCLUSÕES

Analisando os dados levantados no Sistema da cobrança PCJ conclui-se que o setor urbano privado é o setor com maior número de usuários, porém com menor representação na arrecadação financeira da cobrança estadual nas bacias PCJ, devido à baixa demanda de água de suas atividades em relação às atividades dos demais setores. E, que a maioria de seus usos correspondem às captações subterrâneas, assim como nos outros setores, possivelmente pelos usos encontrarem-se em maioria no perímetro urbano, mais distantes dos corpos d'água, e pelo provável custo de manutenção dos poços, após o investimento para a perfuração, ser menor do que o valor cobrado mensalmente pelo sistema de abastecimento público para o fornecimento da água.

Concluiu-se também que em geral, os municípios maiores (e mais populosos) possuem o maior número de usos outorgados, porém quando analisamos o volume total outorgado por município percebemos não haver a mesma relação, sendo o volume total outorgado ligado mais ao tipo de atividade desenvolvida.

Das atividades analisadas, constatou-se que individualmente os dois maiores volumes outorgados correspondem a “Atividades Associativas”, enquadradas na descrição CNAE como “Outras atividades e serviços”, uma em Bom Jesus dos Perdões e a outra em Bragança Paulista, sendo a água utilizada para lazer e paisagismo em ambos os casos. O terceiro e o quarto maior volume correspondem à descrição CNAE de “Artes, cultura, esporte e recreação”, sendo o terceiro utilizado por um clube, na cidade de Bragança Paulista, para irrigação do campo de golfe, e o quarto utilizado por um parque temático, na cidade de Vinhedo.

Apesar de aproximadamente 90% das captações outorgadas serem captações subterrâneas, os maiores volumes outorgados são referentes a captações superficiais, provavelmente pela baixa produtividade dos poços perfurados, já que segundo a bibliografia levantada a potencialidade dos aquíferos nas bacias PCJ é considerada baixa.

Ainda no Sistema da cobrança PCJ, constatou-se que após o início da cobrança cerca de 80 usuários do setor urbano privado solicitaram tamponamento ou desativação de poços

outorgados, além dos usuários que solicitaram diminuição da vazão outorgada, sendo que alguns se enquadraram como usuário insignificante, isentando-se assim da cobrança. Sendo a regularização desses dados importantes para o cálculo do balanço hídrico e disponibilidade hídrica nas bacias.

E, a partir disso também pode-se inferir que possivelmente os poços desativados ou tamponados já não estavam sendo mais utilizados, porém só com o início da cobrança os usuários regularizaram a situação destes usos. Sendo neste caso a cobrança uma importante ferramenta de gestão, induzindo a regularização e maior controle da real utilização dos usos outorgados, e evitando assim, como no caso do tamponamento dos poços abandonados, que estes pudessem ser expostos mais facilmente a contaminantes por não terem uma manutenção regular.

7. RECOMENDAÇÕES

O Sistema da cobrança PCJ é uma ferramenta de Gestão, o qual é “operado” por pessoas e por toda pessoa ser passível de erros humanos, percebemos um considerável número de erros nos dados cadastrados. Por isso, observamos a necessidade do DAEE monitorar e constituir os dados desse Sistema, além de automatizar ainda mais o mesmo, para que seja feito o menos possível de inserções humanas.

Outro ponto observado também, é que atualmente os dados pertinentes à cobrança são inseridos pelo setor administrativo da BMT, o que como sugestão poderia ser feito pelo técnico responsável pela análise do processo de outorga dos usos a serem cadastrados, devido a este estar melhor familiarizado com as informações referentes ao uso e ao usuário, agilizando assim o processo de cadastramento.

Sendo o técnico o responsável pelo cadastramento dos usos no Sistema da cobrança, este poderia exigir na análise do processo de outorga (caso não conste no processo) informações específicas ao usuário, como a área do empreendimento, quantidade de funcionários, média mensal de fregueses, dentre outras, para que essas informações mesmo não sendo inseridas no cálculo do valor da cobrança, possam constar em um sistema automatizado, contribuindo também para a Gestão nas bacias.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 22 ago. 2009.

BRASIL. **Decreto Estadual nº. 50.667**, de 30 de março de 2006. Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.183 de 29 de dezembro de 2005, que trata da cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo, e dá providências correlatas. Disponível em: <http://www.daee.sp.gov.br/legislacao/arquivos/772/decreto%2050667_30_3_2006%20cobranca_transcrito.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2009.

BRASIL. **Decreto Estadual nº. 51.449**, de 29 de dezembro de 2006. Aprova e fixa os valores a serem cobrados pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo nas Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – PCJ. Disponível em: <<http://www.daee.sp.gov.br/legislacao/arquivos/1439/decreto51449.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2009.

BRASIL. **Decreto Federal nº. 24.643**, de 10 de julho de 1934. Código das Águas. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm>. Acesso em: 22 de ago. 2009.

BRASIL. **Lei Estadual nº. 7.663**, de 30 de dezembro de 1991. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Disponível em: <http://www.daee.sp.gov.br/legislacao/arquivos/748/LEI_76631991.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2009.

BRASIL. **Lei Estadual nº. 12.183**, de 29 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo, os procedimentos para fixação dos seus limites, condicionantes e valores e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.daee.sp.gov.br/legislacao/arquivos/715/LE12183.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2009.

BRASIL. **Lei Federal nº. 9.433**, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal, e altera o artigo 1.º da Lei n. 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº. 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm>. Acesso em: 22 ago. 2009.

CLARKE, R; KING, J. **O Atlas da Água: o mapeamento completo do recurso mais precioso do planeta**. Tradução de A. M. Quirino. São Paulo: Publifolha, 2005. 128 p.

FONSECA, C. H. S.; BACCHIN C. T. **Cobrança pelo Uso da Água – Experiência das bacias hidrografias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí**. Bebedouro: CBH-BPG, 2009. Apresentação em Power Point.

FRANZINI, D. C. **Análise da implantação da cobrança estadual pelo uso dos recursos hídricos nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí.** 2007. 59 f. Trabalho de Conclusão de Curso (monografia) – Escola de Engenharia de Piracicaba, Piracicaba, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008.** Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf>
. Acesso em: 04 nov. 2010.

LOPES, M. F. C. Situação e perspectivas para a água subterrânea. In: MARTINS, J. P. (Org). **Panorama do Meio Ambiente: Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí** – PCJ. Campinas: Komedi, 2005. 144p.

PEDROSA, A. P. **Cobrança pelo uso incentiva boas práticas.** Brasília: Agência Nacional de Águas, 2010. Disponível em:
<http://www2.ana.gov.br/Paginas/imprensa/noticia.aspx?id_noticia=8952>. Acesso em: 28 out. 2010.

REDE DAS ÁGUAS. **Bacias Hidrográficas Brasileiras.** 2001. Disponível em:
<http://www.rededasaguas.org.br/bacia/bacia_03.asp>. Acesso em: 24 out. 2009.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Cadastro Sincronizado Nacional.** Disponível em:
<http://www.receita.fazenda.gov.br/pessoajuridica/cnpj/cnpjreva/cnpjreva_solicitacao.asp>. Acesso em: 22 fev. 2010.

SÃO PAULO (Estado). Departamento de Águas e Energia Elétrica. **Outorga e Fiscalização.** Disponível em: <<http://www.dae.sp.gov.br/cgi-bin/Carrega.exe?arq=/outorgaefiscalizacao/index.htm>>. Acesso em: 24 out. 2009.

SÃO PAULO (Estado). Departamento de Águas e Energia Elétrica. **O que é o DAEE.** Disponível em:
<http://www.dae.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=29>. Acesso em: 25 maio 2010.

SOARES, J.C. **Avaliação do consumo de água por atividades produtivas como ferramenta para a gestão dos recursos hídricos no setor industrial de extração e transformação na Região Metropolitana de Campinas.** 2009. 108 f. Trabalho de Conclusão de Curso (monografia) – Escola de Engenharia de Piracicaba, Piracicaba, 2009.