

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA HIDRÁULICA E AMBIENTAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

**ANÁLISE DA OUTORGA DE DIREITO DE USO DOS
RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DO CEARÁ**

JOSÉ NILTON DE ABREU COSTA

FORTALEZA – CE

2011

JOSÉ NILTON DE ABREU COSTA

**ANÁLISE DA OUTORGA DE DIREITO DE USO DOS
RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DO CEARÁ**

Dissertação apresentada à Coordenação do
Curso de Mestrado em Recursos Hídricos da
Universidade Federal do Ceará como requisito
parcial para a obtenção do título de mestre.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Marisete Dantas de Aquino

Fortaleza, 31 de março de 2011

Esta dissertação foi submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil, do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil – Área de Concentração em Recursos Hídricos.

A citação de qualquer trecho desta dissertação é permitida, desde que seja feita de acordo com as normas da ética científica.

José Nilton de Abreu Costa

Dissertação aprovada em 31 de março de 2011.

Examinadores:

Prof.^a Dr.^a Marisete Dantas de Aquino (orientadora).
Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Francisco de Assis Souza Filho.
Universidade Federal do Ceará

Prof. Rogério Campos, Ph.D.
Universidade de Fortaleza

*“Nunca tive outros livros além do céu e da terra,
cujas páginas estão sempre abertas.”*

Paolo Frisi

Dedico, com amor e gratidão, aos meus pais:
José Nilton e Maria Hancila.

AGRADECIMENTOS

Bem mais do que uma simples formalidade, considero um privilégio poder agradecer às pessoas que, de alguma forma, me ajudaram nesta conquista.

Primeiramente, agradeço a Deus, que sempre esteve presente em minha vida, abençoando-me e guiando-me em minhas decisões.

Agradeço aos meus pais, Maria Hancila e José Nilton, por valores como amor, respeito, companhia, confiança, estímulo, dedicação e esforço em me proporcionar uma boa educação.

Agradeço à minha irmã Áurea Júlia e ao meu cunhado Adriano pelo incentivo e pela amizade sincera.

Aos meus tios, Aliete e Filizola, pelo carinho e pelo apoio dado na minha educação. Agradeço também aos meus primos, em caráter especial, a José Filizola Filho, exemplo de caráter e triunfo pela capacidade e inteligência.

Aos meus filhos e símbolos de ternura, Maria Eduarda e Joabe Gabriel, em cujo amor está a motivação que encontro para conquistar meus objetivos.

À minha noiva Jamile, com quem compartilho sonhos e momentos felizes, agradeço pelo amor e companheirismo.

À Professora Doutora Marisete Dantas de Aquino, pela orientação, compreensão e palavras de incentivo que me foram dadas em diversos momentos durante o desenvolvimento desta pesquisa.

Ao Professores, membros da banca examinadora, Dr. Francisco de Assis Souza Filho e Rogério Campos, PhD, pela colaboração e sugestões que me ajudaram a melhorar este trabalho.

Ao Professor Marco Aurélio Holanda de Castro, PhD, pelos ensinamentos em algumas disciplinas e pelo estímulo nos últimos momentos antes da conclusão do meu curso de mestrado.

Aos gigantes, Danilo Nogueira de Sousa e Adriano Gomes de Matos, pela amizade manifestada através de palavras e atos de incentivo e pelos exemplos força de vontade, superação e vitória.

Ao amigo Marcelo Leão, pela amizade e pelos conselhos, que configuraram grande ajuda em momentos difíceis deste curso.

Aos amigos, João Marcelo, Cleiton, Rejane e Rosiel, pela ajuda despreziosa em diversos momentos desta jornada.

Aos amigos, Ortiz, Fernando e Raul, pelo companheirismo na profissão e na vida.

Aos amigos, Pedro José e Francisco Filho, pelo apoio constante e pela amizade verdadeira, que é imune à ação do tempo e da distância.

Às alunas e amigas, Nagênia, Neyhara, Renatta e Kamila, pela atenção e pelo carisma, que são frutos da amizade e também me motivaram a concluir este trabalho.

Aos demais professores, funcionários e amigos do DEHA, pela convivência durante os últimos anos.

À CAPES, que através do apoio financeiro concedido, possibilitou a realização desta pesquisa.

E por fim, agradeço a todos que colaboraram de alguma forma para a realização e conclusão deste trabalho.

RESUMO

O presente trabalho consiste numa análise do sistema de outorga de direito de uso dos recursos hídricos, atualmente desenvolvido no Estado do Ceará. Esta análise foi realizada a partir de dados relativos à outorga, disponibilizados pelos órgãos gestores (SRH e COGERH). Na revisão da literatura, o conceito de outorga foi analisado nos contextos jurídico e técnico e foram abordadas as legislações pertinentes ao tema, nos âmbitos estadual e federal. Avaliam-se, através do fluxograma da SRH, as etapas do processo de solicitação e obtenção de outorga, os aspectos legais relacionados ao tema e o papel da outorga como instrumento de gestão de recursos hídricos previstos na PNRH. Foram apresentados, através de gráficos, os dados de quantidade e vazão das outorgas concedidas no período de outubro de 1996 a outubro de 2010, em cada bacia hidrográfica do Ceará. Foi evidenciada a importância da outorga de direito de uso da água como instrumento de controle de qualidade e quantidade desse recurso. Finalmente, foram apresentadas algumas recomendações que possam acarretar em maior eficiência na aplicação da outorga e na garantia do atendimento às reais necessidades da população.

ABSTRACT

This study is an analysis of the system for granting rights of usage of water resources, currently developed in the State of Ceará. This analysis was based on data relating to the grant, provided by the managing agencies (SRH and COGERH). In reviewing the literature, the concept of grant was analysed in the legal and technical contexts and have discussed the laws pertaining to the topic at the state and federal scope. The steps in the process of requesting and obtaining the grant, the legal aspects related to the theme and the role of grants as a tool for management of water resources contained in PNRH are evaluated by the flowchart of SRH. Information on quantity and flow of the grants awarded from October 1996 to October 2010, in each watershed of Ceará were presented by using graphics. It was evidenced the importance of granting the right to use water as a tool quality control of that resource. Finally, some recommendations were presented for a possible greater efficiency in implementing the grant and in ensuring the attendance to the real needs of the population.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Esquema representativo das várias componentes do desenvolvimento sustentável.	18
Figura 1.2 – Nova Delimitação do Semi-Árido Brasileiro.	19
Figura 2.1 – Fluxograma do processo de outorga.	40
Figura 2.2 – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos: componentes e articulação.	44
Figura 2.3 – Interdependência e complementaridade dos instrumentos de gestão.	47
Figura 2.4 – Regiões Hidrográficas do Estado do Ceará.	49
Figura 3.1 – Tela de consultas e relatórios do Sistema de Outorgas e Licenças.	56
Figura 3.2 – Relatório de outorgas atualmente em vigência no Estado do Ceará: tela 1.	57
Figura 3.3 – Relatório de outorgas atualmente em vigência no Estado do Ceará: tela 2.	57
Figura 4.1 – Número de outorgas concedidas por bacia hidrográfica no Estado do Ceará (out/1996 a out/2010).	61
Figura 4.2 – Vazões disponibilizadas (l/s) por bacia hidrográfica no Ceará (out/2010).	62
Figura 4.3 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Acaraú (out/1996 a out/2010).	63
Figura 4.4 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Acaraú (out/2010).	64
Figura 4.5 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Alto Jaguaribe (out/1996 a out/2010).	65
Figura 4.6 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Alto Jaguaribe (out/2010).	66
Figura 4.7 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Baixo Jaguaribe (out/1996 a out/2010).	67
Figura 4.8 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Baixo Jaguaribe (out/2010).	68
Figura 4.9 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Banabuiú (out/1996 a out/2010). .	69
Figura 4.10 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Banabuiú (out/2010).	69
Figura 4.11 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Coreaú (out/1996 a out/2010). ..	70

Figura 4.12 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Coreaú (out/2010).	71
Figura 4.13 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Curu (out/1996 a out/2010).	72
Figura 4.14 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Curu (out/2010).	73
Figura 4.15 – Número de outorgas concedidas na Bacia Litorânea (out/1996 a out/2010).	74
Figura 4.16 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia Litorânea (out/2010).	74
Figura 4.17 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Médio Jaguaribe (out/1996 a out/2010).	75
Figura 4.18 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Médio Jaguaribe (out/2010).	76
Figura 4.19 – Número de outorgas concedidas na Bacia Metropolitana (out/1996 a out/2010).	77
Figura 4.20 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia Metropolitana (out/2010).	78
Figura 4.21 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Parnaíba (out/1996 a out/2010).	79
Figura 4.22 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Parnaíba (out/2010).	80
Figura 4.23 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Salgado (out/1996 a out/2010). .	81
Figura 4.24 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Salgado (out/2010).	82

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 – Inventário estimado de água no Planeta Terra.	16
Tabela 2.1 – Classificação do Conama para águas doces, salobras e salinas do território nacional brasileiro.	51
Tabela 4.1 – Percentual da quantidade de outorgas concedidas para cada tipo de fonte de captação no Estado do Ceará (out/1996 a ago/2006).	83
Tabela 4.2 – Percentual da quantidade de outorgas vigentes para cada tipo de fonte de captação no Estado do Ceará (out/2010).	83
Tabela 4.3 – Percentual da vazão concedida para cada tipo de fonte de captação no Estado do Ceará (out/1996 a ago/2006).	84
Tabela 4.4 – Percentual da vazão vigente para cada tipo de fonte de captação no Estado do Ceará (out/2010).	84

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1. Caracterização do Problema.....	18
1.2. Justificativa do Tema.....	20
1.3. Objetivos da Pesquisa.....	22
1.4. Organização da Dissertação.....	23
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	24
2.1. Conceitos Básicos.....	24
2.1.1. Contexto Jurídico.....	24
2.1.2. Contexto Técnico.....	25
2.2. Legislação Pertinente.....	26
2.2.1. Legislação Federal.....	26
2.2.2. Legislação Estadual do Ceará.....	28
2.3. Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos no Ceará.....	30
2.3.1. Aspectos Legais.....	31
2.3.2. Situação Atual da Outorga no Ceará.....	35
2.3.3. Passo a Passo do Processo de Outorga.....	38
2.4. Órgãos Gestores.....	40
2.4.1. Agência Nacional de Águas – ANA.....	41
2.4.2. Companhia de Gestão de Recursos Hídricos.....	42
2.5. Política Nacional de Recursos Hídricos.....	43
2.5.1. Organização Institucional.....	44
2.5.2. Os Instrumentos de Gestão.....	46
2.5.2.1. O Sistema de Informações Sobre Recursos Hídricos.....	47
2.5.2.2. Os Planos de Recursos Hídricos.....	48
2.5.2.3. O Enquadramento dos Corpos d'água em Classes....	50
2.5.2.4. A Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos..	53
2.5.2.5. A Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos.....	54

3. METODOLOGIA.....	55
3.1. Coleta de Dados.....	55
3.2. Aspectos de Análise.....	58
3.2.1. Aspecto I.....	58
3.2.2. Aspecto II.....	59
4. ANÁLISE DE RESULTADOS.....	60
4.1. Análise de Resultados – Aspecto I.....	60
4.1.1. Bacia do Acaraú.....	63
4.1.2. Bacia do Alto Jaguaribe.....	65
4.1.3. Bacia do Baixo Jaguaribe.....	66
4.1.4. Bacia do Banabuiú.....	68
4.1.5. Bacia do Coreaú.....	70
4.1.6. Bacia do Curu.....	72
4.1.7. Bacia Litorânea.....	73
4.1.8. Bacia do Médio Jaguaribe.....	75
4.1.9. Bacia Metropolitana.....	77
4.1.10. Bacia do Parnaíba.....	79
4.1.11. Bacia do Salgado.....	80
4.2. Análise de Resultados – Aspecto II.....	82
5. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....	86
ANEXOS.....	90
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	103

1. INTRODUÇÃO

A água é símbolo de vida e desde as civilizações mais antigas sempre foi revestida de grande importância, sendo elemento definidor da localização das civilizações, que se organizavam próximas das bacias hidrográficas, às margens dos rios, onde encontravam todas as condições para desenvolver suas culturas agrícolas, bem como o uso da água em todos os seus aspectos.

As questões relacionadas com a água sempre preocuparam o homem, pois todo e qualquer tipo de vida existente no planeta Terra precisa de água para se manter. Sendo assim, a água é necessária em todos os aspectos da vida, sendo parte indispensável de todos os ecossistemas terrestres. No entanto, a sua disponibilidade vem se tornando limitada, devido ao crescimento da população e, conseqüentemente, ao aumento da demanda pela água, bem como do índice de poluição.

Distribuída nos estados sólido, líquido e gasoso pelos oceanos, rios e lagos, nas calotas polares e geleiras, no ar e no subsolo, a água é substância mais abundante na biosfera e, também, o elemento mais importante para a sobrevivência da espécie humana, bem como de toda a vida na Terra.

De acordo com Bassoi; Guazelli (2004), a água dos oceanos representa 97% do total disponível no planeta. Da parte restante, aproximadamente 2,4% estão na forma de gelo e na atmosfera e 0,6% representa a água doce, distribuída em 97% nas águas subterrâneas e 3% nas águas superficiais. Metade da água subterrânea encontra-se abaixo de uma profundidade de 800 m e praticamente não está disponível. Isso significa que o estoque de água doce que pode ser disponibilizado de alguma forma para o uso do homem é de cerca de 0,3%, ou 4 milhões de km³ e se encontra principalmente no solo.

Tabela 1.1 – Inventário estimado de água no Planeta Terra.

Local	Volume	Porcentagem da água total
	<i>(em milhares de km³)</i>	
Lagos de água doce	125	0,009
Rios	1,25	
Umidade no solo	65	
Água subterrânea	8.250	0,607
Lagos salinos e mares interiores	105	0,008
Atmosfera	13	0,001
Calotas de gelo polares, geleiras e neve	29.200	2,15
Oceanos e Mares	1.320.000	97,22
TOTAL	1.360.000	100,0

Fonte: Bassoi; Guazelli (2004)

As zonas urbanas, nos últimos tempos, vêm apresentando um crescimento descontrolado e desordenado. É possível perceber isso com a ocupação humana e com as construções nas margens dos rios e córregos, aumentando os riscos potenciais de degradação da qualidade hídrica, o que se reflete diretamente no quadro de escassez da água.

Associada a todos esses fatores, está a industrialização, uma das grandes responsáveis pela poluição dos recursos hídricos e, além desta, outro grande contribuinte da degradação é o lançamento de grande volume de resíduos domésticos nos corpos d'água.

Embora os resíduos orgânicos sejam biodegradáveis, o lançamento desses dejetos causa a proliferação de microorganismos patogênicos, que transmitem doenças de veiculação hídrica, como a cólera, a febre tifóide, a disenteria bacilar, além de outras. A poluição das águas traz ainda prejuízo ao lazer, pois impede a prática de esportes aquáticos, torna a água inadequada para banho, etc.

Em virtude de todos esses agravantes, a água, que no passado era um bem da natureza, ou seja, um bem divino, hoje é considerada um recurso, ou seja, um bem econômico, porque é finita, vulnerável e essencial para a conservação da vida e do meio ambiente. Além disso, sua escassez impede o desenvolvimento de diversas regiões.

No Ceará, deve-se atentar, ainda, para as alterações climáticas em curso e suas implicações sobre o ciclo hidrológico, notadamente o agravamento dos extremos hidrológicos e o aumento da taxa de evapotranspiração. Tais mudanças requerem atenção especial já que apontam para alterações acentuadas na economia dependente da disponibilidade e demanda dos recursos hídricos (SANTANA, 2008).

Por outro lado, a água é também considerada um recurso ambiental, pois a alteração adversa desse recurso pode contribuir para a degradação da qualidade ambiental. Esta última, por sua vez, afeta, direta ou indiretamente, a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a fauna e a flora; as condições estéticas e sanitárias do meio; e a qualidade dos recursos ambientais.

O controle da poluição da água é necessário para assegurar e manter níveis de qualidade compatíveis com a sua utilização, uma vez que o uso das águas em diversas atividades humanas (abastecimento humano, industrial, irrigação, aquicultura, navegação, pesca, lazer, etc.) acarreta inúmeras conseqüências sobre o corpo d'água.

A realidade de que a água está diretamente relacionada com a qualidade de vida da população evidencia a importância de um eficiente sistema de gerenciamento de recursos hídricos.

O uso e a distribuição dos mesmos devem acontecer de forma racional para que seja promovido um abastecimento regular, contemplando de forma justa a sociedade e garantindo o desenvolvimento sustentável¹.



Fonte: <http://www.wikipedia.org>

Figura 1.1 – Esquema representativo das várias componentes do desenvolvimento sustentável.

1.1. Caracterização do Problema

¹ Desenvolvimento Sustentável é aquele que procura satisfazer às necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades. É considerado economicamente viável, ecologicamente correto e socialmente justo.

A Região Nordeste é marcada por problemas ambientais relacionados a recursos hídricos, que afetam a sua disponibilidade. Dentre tais problemas, citam-se a escassez de água e a irregularidade na sua distribuição espaço-temporal.

O desenvolvimento de regiões semi-áridas está diretamente relacionado com a água, e, segundo membros do Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos da Assembléia Legislativa do Estado do Ceará, os recursos hídricos constituem questão crucial para o mesmo. Não obstante haja disponibilidade hídrica para o abastecimento humano e animal e para a viabilidade da grande irrigação, o Ceará, por estar quase completamente inserido no semi-árido nordestino, continua vulnerável à ocorrência de seca.

Em março de 2004, o Ministério da Integração Nacional convocou ministérios e instituições envolvidas com as diferentes questões atinentes ao semi-árido brasileiro e, então, foi instalado o Grupo de Trabalho Interministerial (GTI) incumbido de redelimitar o espaço geográfico do semi-árido brasileiro.

Em 10 de março de 2005, foi assinada, na cidade de Almenara, no nordeste de Minas Gerais, Portaria que instituiu a nova delimitação do semi-árido brasileiro, resultante do trabalho do GTI que atualizou os critérios de seleção e os municípios que passam a fazer parte dessa região.



Fonte: Ministério da integração nacional. 2005

Figura 1.2 – Nova Delimitação do Semi-Árido Brasileiro.

De acordo com o Ministério da Integração Nacional (2005), 20,8 milhões de pessoas vivem atualmente no semi-árido nordestino, dos quais cerca de 4,2 milhões estão no estado do Ceará, distribuídos em 150 Municípios inseridos nessa nova delimitação e ocupando uma área de 126.514,6 km², o que corresponde a 86,8% da área total do Estado.

Diante das citadas peculiaridades do Estado do Ceará, no que se refere à sua condição desprivilegiada quanto à oferta hídrica, torna-se relevante a realização de um estudo crítico e avaliativo do seu atual sistema de gerenciamento de recursos hídricos. O estudo proposto enfatiza, em caráter específico, a outorga de direito de uso

dos recursos hídricos (instrumento de gestão, segundo a Lei Federal nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997).

1.2. Justificativa do Tema

Enquanto elemento do meio ambiente, a água deve ser tratada como instrumento essencial à sobrevivência de qualquer ser vivo. O assunto é de grande importância para todo o planeta e as informações sobre o mesmo devem ser cada vez mais acessíveis à população, para que haja uma conscientização coletiva sobre a necessidade de se usar racionalmente e preservar os recursos hídricos disponíveis. A Constituição de 1988 da República Federativa Do Brasil, em seu Título VIII, Cap. VI, aborda o tema em pauta:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

A água sempre desempenhou um papel fundamental na história da humanidade. O surgimento das cidades sempre se deu ao longo dos rios. Entretanto, não se tinha a percepção da importância da água como hoje, uma vez que sua qualidade e quantidade eram adequadas às necessidades da época – abastecimento, diluição de dejetos, pesca, geração de energia, entre outros. (STUDART; CAMPOS, 2006).

Hoje, o cenário é outro. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), o consumo mundial de água doce dobrou nos últimos 50 anos e corresponde, atualmente, à metade de todos os recursos hídricos acessíveis. (STUDART; CAMPOS, 2006).

Diante dessa realidade, torna-se cada vez mais evidente a importância do estabelecimento de uma eficiente política de recursos hídricos, visando garantir que a água seja usada de forma consciente, racional e justa para toda a sociedade. Assim, faz-se necessária a criação de mecanismos que a protejam e que regulem a utilização desse bem.

Um dos instrumentos necessários para o gerenciamento das águas é conhecido como Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos, e foi escolhido como tema central desta pesquisa. A outorga consiste numa autorização, dada pelo poder público (União, Estado ou Distrito Federal) ao outorgado (requerente), de usar a água por prazo determinado, para devidos fins e sob termos e condições previamente expressas. Dentre os principais objetivos da outorga, Ribeiro (2000) cita: assegurar o controle qualitativo e quantitativo dos usos das águas e proporcionar o direito ao acesso às águas.

Torna-se, então, irrefutável, a necessidade de se ter legislações e estratégias de ação que contemplem a realidade problemática do Estado do Ceará relacionada às condições de disponibilidade e qualidade de seus recursos hídricos.

No presente trabalho, discorre-se a respeito da lei de nº 11.996, sancionada pelo governador do Estado do Ceará, em 24 de julho de 1992, que implementa a Política Estadual de Recursos Hídricos e considera a outorga de direito de uso dos recursos hídricos como um dos instrumentos de gerenciamento dos mesmos.

No âmbito federal, comenta-se sobre a lei de nº 9.433, sancionada em 8 de janeiro de 1997, conhecida como Lei das Águas. Essa lei institui oficialmente a Política Nacional de Recursos Hídricos e determina que a outorga de direito de uso dos recursos

hídricos é um dos cinco instrumentos essenciais à boa gestão das águas para formar o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, previsto na Constituição Federal, do ano 1988.

1.3. Objetivos da Pesquisa

O presente trabalho tem por objetivo geral avaliar o sistema de outorga de direito de uso da água desenvolvido atualmente no Estado do Ceará, através de coleta de dados e análise de informações disponibilizadas pelos órgãos gestores (SRH e COGERH).

Os objetivos específicos são:

- Analisar a legislação pertinente ao tema, nos âmbitos federal e estadual;
- Realizar um levantamento dos dados das outorgas concedidas no Estado do Ceará, relativos ao período de outubro de 1996 a outubro de 2010;
- Diagnosticar os principais empecilhos que eventualmente surgem durante a realização do processo de solicitação e/ou obtenção da outorga no Ceará;
- Sugerir medidas que acarretem mais eficiência e celeridade no sistema de outorga desenvolvido no Ceará, otimizando a análise de processos;
- Verificar a possível existência de ações prioritárias, por parte dos órgãos gestores, em regularizar a outorga em determinados setores de usuários em detrimento de outros;

- Identificar a necessidade de se desenvolver, de maneira contínua e sistemática, um eficaz sistema de gestão dos recursos hídricos, perpetuando a prática de ações de preservação da água por parte do poder público e da população.

1.4. Organização da Dissertação

A estruturação deste trabalho é composta de 5 capítulos.

O capítulo 1 consta de um breve histórico sobre a água, da caracterização do problema no Ceará e no Nordeste, da justificativa do tema e dos objetivos, geral e específicos, da pesquisa.

No capítulo 2 apresenta-se uma revisão bibliográfica sobre conceitos básicos relacionados com o tema outorga e sobre as legislações estadual e federal relacionadas à gestão de recursos hídricos. Nesse capítulo discorre-se sobre órgãos gestores e o cenário atual do Estado do Ceará. Aborda-se, ainda, a Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída na lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, detalhando-se os instrumentos de gestão nela previstos.

No capítulo 3 encontra-se, detalhada, a metodologia aplicada no trabalho, a qual consiste na avaliação dos dados coletados sobre as outorgas concedidas no Ceará, no período de outubro de 1996 a outubro de 2010.

No capítulo 4 apresentam-se os resultados obtidos sobre a quantidade e a vazão das outorgas concedidas no estado do Ceará, no período de outubro de 1996 até outubro de 2010.

No capítulo 5 são realizadas as conclusões deste trabalho e feitas recomendações de caráter complementar às ações de análise e concessão desempenhadas pelos órgãos competentes.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Conceitos Básicos

Com o intento de facilitar a compreensão deste trabalho, o presente capítulo inicia-se pela apresentação de definições de alguns termos técnicos que serão tratados neste e nos capítulos posteriores

Sendo a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, um dos instrumentos fundamentais à boa gestão, de acordo com a Lei Federal nº 9.433/97 (BRASIL, 1997), é necessário que sejam difundidas algumas definições sobre a mesma, nos contextos jurídico e técnico.

2.1.1. Contexto Jurídico

Outorgar é, no âmbito do direito administrativo, um ato discricionário. Isso quer dizer que o ato de outorgar é regido pelos critérios de oportunidade e conveniência, empreendidos pela Administração, utilizando-se do primado do poder público sobre o privado. (CUPERTINO, 2008)

O Dicionário de vocábulo prático de tecnologia jurídica e de brocados latinos (Neves, 1987 *apud* PEREIRA, 2002) explica que outorgante é a pessoa que outorga, é a parte contratante que dá, concede, transfere alguma coisa, ou direito, e, outorgado é a pessoa a cujo favor se opera a outorga.

Direito de uso é o instituto jurídico de direito administrativo pelo qual o poder público, União, Estados ou o Distrito Federal, atribui a outrem, ente público ou privado, o direito de uso do bem público água de forma onerosa. O uso da água pelo terceiro impõe a obrigação de que este a destine para sua própria finalidade que, no entanto, pode ser limitada pela Administração Pública, porém nunca desvirtuada de seu fim natural. Portanto, no âmbito de exação da outorga não está o direito de disposição, circunscrevendo-se apenas ao simples direito de uso, conforma preconiza o art. 18, da Lei nº 9.433/97. (BARROS, 2005)

2.1.2. Contexto Técnico

As questões relacionadas a recursos hídricos estão, primordialmente, alocadas no panorama das questões ambientais. De fato, esta realidade fomenta o esclarecimento acerca do conceito de gestão ambiental, que segundo Lanna (1995) é uma atividade analítica e criativa, voltada à formulação de princípios e diretrizes, ao preparo de documentos orientadores e projetos, à estruturação de sistemas gerenciais e

à tomada de decisões que tem por objetivo final promover, de forma coordenada o inventário, uso controle e proteção do ambiente.

A outorga consiste em um ato administrativo, de autorização, mediante o qual o poder público outorgante faculta ao outorgado previamente ou mediante o direito de uso de recursos hídricos, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato, consideradas as legislações vigentes (CNRH, 2001).

Lanna (1997) esclarece:

A outorga é um instrumento discricionário através do qual o proprietário de um recurso natural estipula quem pode usá-la e as respectivas limitações. Quando a propriedade é privada, a outorga equivale à aquiescência, pelo proprietário, de que outrem o utilize, desde que se sujeite às condições por ele impostas. Quando a propriedade é pública, serve como um instrumento de gestão, a partir da atribuição de cotas entre os usuários, considerando-se a escassez do recurso e os benefícios sociais gerados.

A outorga deve ser vista como um instrumento de alocação de água entre os mais diversos usos dentro de uma bacia. Essa alocação (distribuição) de água deve buscar os seguintes objetivos mínimos: atendimento das necessidades ambientais, econômicas e sociais por água; redução ou eliminação dos conflitos entre usuários da água e possibilidade de que as demandas futuras também possam ser atendidas. (COSTA, 2009)

Segundo Almeida (2003), a outorga é, além de tudo, um meio de cognição dos usuários poluidores ou daqueles que, de qualquer forma, degradam os corpos d'água, possibilitando a aplicação das sanções criminais, administrativas, bem como a responsabilização civil pelo dano causado.

2.2. Legislação Pertinente

Neste capítulo trata-se ainda dos instrumentos legais relacionados com o tema e faz-se uma abordagem dos mesmos nas esferas estadual e federal.

O Decreto Federal 24.643, de 1934, também conhecido como Código de Águas, é considerado o marco inicial do processo brasileiro de gestão das águas. Este estabelecia o regime jurídico brasileiro das águas internas.

A partir da década de 1970, como reflexo de inovações introduzidas na Lei Francesa de Águas, a sociedade brasileira passou a debater com mais frequência os assuntos relacionados à administração das águas. (CAMPOS, 2003)

2.2.1. Legislação Federal

No âmbito nacional, a lei que regulamenta a outorga de direito de uso dos recursos hídricos é a Lei de nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, conhecida como Lei das Águas. Esta lei institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

De acordo com a referida lei, a outorga de direito de uso da água é um instrumento essencial para a adequada implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos. Não obstante isso seja verdade, a sua implementação e administração são de grande complexidade. (AZEVEDO et. al. 2003)

Segundo Pereira (2002), no âmbito federal, deve-se lembrar que a outorga também está vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, o qual deve ter consciência da responsabilidade pela aplicação da referida lei, principalmente com relação aos entraves que certamente surgem para o seu cumprimento em função da abrangência no controle ambiental inerente ao próprio órgão.

A Lei Federal nº 9.433/97 cria ainda o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, que através do Decreto de nº 2.612, de 3 de junho de 1998 fica regulamentado. O CNRH é o órgão máximo normativo e deliberativo e tem como algumas de suas competências:

- promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estadual e dos setores usuários;
- deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos; acompanhar a execução e aprovar o Plano Nacional de Recursos Hídricos;
- estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso.

O Conselho tem ainda a atribuição de decidir sobre as grandes questões do setor, além de dirimir as contendas de maior vulto.

Enumeram-se a seguir e detalham-se posteriormente, os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, previstos no capítulo IV, art. 5º da Lei das Águas (BRASIL, 1997):

- I - os Planos de Recursos Hídricos;
- II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- V - a compensação a municípios;
- VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Os instrumentos citados serão comentados posteriormente e será evidenciado que os mesmos não são independentes uns dos outros.

Campos (2003) afirma que a Lei nº 9.433 estabelece os fundamentos através dos quais devem ser estabelecidas as políticas estaduais de recursos hídricos e os objetivos a serem perseguidos pelo Estado. Enfim, norteia a Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos.

2.2.2. Legislação Estadual do Ceará

No Estado do Ceará, a lei que contempla a outorga de direito de uso dos recursos hídricos é a Lei nº 11.996, que foi sancionada em 24 de julho de 1992. Esta lei dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e, ainda, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH.

A Política Estadual de Recursos Hídricos, disciplinada por essa lei, visa compatibilizar a ação humana com a dinâmica do ciclo hidrológico, assegurando o

desenvolvimento econômico e social e garantindo a qualidade de vida em equilíbrio com o meio ambiente (CEARÁ, 1992).

Entre outros princípios fundamentais, a referida lei cita, em seu cap. II, que o gerenciamento dos recursos hídricos deve ser integrado, descentralizado e participativo sem a dissociação dos aspectos qualitativos e quantitativos, considerando as fases aérea, superficial e subterrânea do ciclo hidrológico (CEARÁ, 1992).

A lei nº 11.996/92, em seu cap. IV, artigos 4º ao 6º, trata da outorga de direito de uso dos recursos hídricos, das infrações às normas de sua utilização e das penalidades possivelmente aplicadas ao infrator que deixar de atender a qualquer dispositivo legal.

Apesar da data em que foi sancionada a referida lei, a outorga passou a ser legalmente aplicada com eficácia, apenas dois anos mais tarde, com a aprovação do Decreto estadual nº 23.067, de 11 de fevereiro de 1994, que criou o sistema de outorga para uso da água.

Pereira (2002) considera que a outorga tem singular importância para o gerenciamento dos recursos hídricos, constituindo-se na base legal de controle da quantidade e da qualidade da água, neste último caso quando for expedida outorga para diluição de efluentes.

A lei nº 12.245, de 30 de dezembro de 1993, revoga os artigos 17 e 22 da lei nº 11.996/92, que tratam do Fundo Estadual dos Recursos Hídricos – FUNORH (CEARÁ, 1993).

Criado com o objetivo de dar suporte financeiro à Política Estadual dos Recursos Hídricos, o FUNORH deve assegurar o fluxo financeiro necessário aos planos, programas e projetos que envolvam ações dos componentes do Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos – SIGERH (PEIXOTO, 1994).

O SIGERH, por sua vez, objetiva a coordenação e execução da Política Estadual dos Recursos Hídricos, bem como a formulação, atualização do PLANERH, atendendo aos princípios constantes do Artigo 2º da lei nº 11.996/92.

A estrutura organizacional do SIGERH é composta de um órgão colegiado, o CONSELHO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ – CONERH, que tem caráter deliberativo; um colegiado técnico, o COMITÊ ESTADUAL DOS RECURSOS HÍDRICOS – COMIRH, que terá função de assessoramento técnico ao CONERH; a secretaria dos recursos hídricos que é órgão gestor; o FUNDO ESTADUAL DOS RECURSOS HÍDRICOS – FUNORH; os COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS – CBH e o COMITÊ DAS BACIAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA – CBRMF e instituições estaduais, federais e municipais, responsáveis por funções hídricas e compondo o sistema de gestão, os sistemas afins e os sistemas correlatos.

2.3. Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos no Ceará

A outorga é um ato administrativo na forma de autorização que assegura ao usuário, o direito de captar a água em local determinado de um corpo hídrico (rio, açude, lagoa, fonte, canal, adutora, aquífero, etc.) com vazão, volume e período definidos, bem como as finalidades de seu uso, sob determinadas condições (CEARÁ, 2008).

De acordo com a Coordenadoria de Gestão dos Recursos Hídricos, CGERH, trata-se de um instrumento legal que promove o acesso à água para todos os usuários e

que serve de controle do uso e de melhoria na oferta d'água, estimulando a participação de tais usuários no processo de gestão dos recursos hídricos.

Os diferentes tipos de usos sujeitos a outorga são (CEARÁ, 2008):

- Derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;

- Extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo;

- 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;

- Outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.

Na hipótese de captação direta na fonte, superficial ou subterrânea, cujo consumo não exceda de 2.000 l/h (dois mil litros por hora) não se exigirá outorga do direito de uso de água.

Não se concederá outorga para a finalidade de lançamento na água de resíduos sólidos, radioativos, metais pesados e resíduos tóxicos perigosos, nem para lançamento de poluentes nas águas subterrâneas.

2.3.1. Aspectos Legais

No Estado do Ceará, a outorga de direito de uso dos recursos hídricos e a licença de obras e serviços de interferência hídrica foram criadas e regulamentadas pelos seguintes diplomas legais (CEARÁ, 2008):

Lei nº 11.996, de 24 de julho de 1992 - Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH e dá outras providências.

Decreto nº 23.067, de 11 de fevereiro de 1994 - Regulamenta o artigo 4º da Lei nº 11.996, de 24 de julho de 1992, na parte referente à outorga do direito de uso dos recursos hídricos, cria o Sistema de Outorga para Uso da Água e dá outras providências.

Decreto nº 23.068, de 11 de fevereiro de 1994 - Regulamenta o controle técnico das obras de oferta hídrica e dá outras providências.

Lei nº 13.497, de 06 de julho de 2004 - Dispõe sobre a Política Estadual de Desenvolvimento da Pesca e Aqüicultura, cria o Sistema Estadual da Pesca e da Aqüicultura – SEPAQ, e dá outras providências.

Instrução Normativa SRH nº 03, de 28 de dezembro de 2006 – Dispõe sobre os procedimentos administrativos complementares a serem aplicados à outorga de

direito de uso da água pela Secretaria dos Recursos Hídricos - SRH e pela Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará - COGERH.

De acordo com o Art. 12 da Instrução Normativa SRH nº 03, a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará (COGERH) fica autorizada a receber e protocolar pedidos de outorga de uso dos recursos hídricos e de licenças para obras de oferta hídrica.

Depois que os processos administrativos forem recebidos, a COGERH deverá realizar os estudos técnicos necessários ao deferimento dos pedidos, além de emitir os devidos pareceres com seu posicionamento técnico, remetendo-os, posteriormente, à Secretaria dos Recursos Hídricos, visando embasar as decisões finais a serem tomadas pela Coordenadoria de Gestão dos Recursos Hídricos desta pasta (CEARÁ, 2006).

Na análise das demandas de outorga do direito de uso dos recursos hídricos e de licenças para obras de oferta hídrica, a COGERH deverá adotar as seguintes normas básicas (CEARÁ, 2006):

- I - analisar o pedido de outorga em relação ao universo de usuários outorgados do sistema hídrico considerado;
- II - exigir todos os dados e informações do formulário padrão, inclusive aqueles que se referem ao requerente e que constituirão os dados cadastrais;
- III - considerar a responsabilidade de quem oferece a informação, sobretudo, quando se referir a vazão e disponibilidade (volume atual) em mananciais sob a responsabilidade do requerente;

IV - observar os prazos legais para expedição da outorga e da licença, baseando-se rigorosamente na data de entrada do pedido nos protocolos da Secretaria dos Recursos Hídricos e/ou da COGERH, conforme os arts. 11 e 12 do Decreto nº 23.067/94 e/ou arts. 17 e 18 do Decreto nº 23.068/94;

V – enviar correspondências aos interessados com aviso de recebimento (AR);

VI – adequar seu banco de dados informatizado, para a realização dos procedimentos citados nesta Portaria, ao existente na Coordenadoria de Gestão dos Recursos Hídricos da Secretaria dos Recursos Hídricos e compartilhar os resultados obtidos com esta última.

A realocação anual será feita em cada Seminário de Operação dos Reservatórios, por bacias hidrográficas ou sistemas hídricos.

As deliberações dos Comitês de Bacias Hidrográficas ou Comissões de Usuários serão consideradas para efeito de alocação da água para uso na campanha agrícola em vigor.

No cumprimento do inciso IV do parágrafo 2º, a data do protocolo tem validade, para fins de anterioridade, a partir do pedido formulado acompanhado de todas as informações e documentos que permitam sua análise.

No caso da renovação da outorga de direito de uso dos recursos hídricos, haverá a manutenção das condições da outorga anteriormente deferida, com alteração apenas do prazo de validade e, caso haja necessidade de aumento do volume captado pelo usuário, este deverá pleitear nova outorga, que será objeto de análise e dependerá das condições de oferta e da entrada de novos usuários no sistema.

Nos processos administrativos existentes na COGERH e na SRH, pleiteando a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, pendente de qualquer informação ou providências do interessado, serão adotadas as seguintes providências:

I – processos com mais de um ano de protocolo: serão arquivados;

II – processos com mais de seis meses e menos de um ano de protocolo: serão analisados e dependendo da situação serão enviadas correspondências cobrando providências dos interessados ou serão arquivados;

III – processos com menos de seis meses de protocolo: serão enviadas correspondências cobrando providências dos interessados.

Os pareceres elaborados por técnicos da COGERH ou da SRH para instruírem os pedidos de outorga deverão conter conclusão clara no tocante ao deferimento ou não do pleito.

Na ocasião da elaboração do parecer, os técnicos da COGERH ou da SRH deverão fazer visitas “in loco”, visando a verificar se a atividade a ser outorgada está respeitando a área de preservação permanente² do corpo hídrico.

2.3.2. Situação Atual da Outorga no Ceará

A realidade do Estado do Ceará em relação à disponibilidade de seus recursos hídricos compõe uma problemática evidenciada no decorrer desta pesquisa. As questões relacionadas com essa realidade justificam o pioneirismo do Ceará em relação à criação de um Plano Estadual de Recursos Hídricos.

Inserida na Política Estadual de Recursos Hídricos, disposta na Lei Nº 11.996, de 24 de julho de 1992, está a outorga de direito de uso dos recursos hídricos. Conforme Pereira (2002), a mesma foi criada dentro de uma concepção que a condicionasse como instrumento de gestão de uso da água, ou seja, disciplinar o uso, conceder direitos, administrar conflitos e autorizar licenciamentos para intervenção do homem e do próprio Estado.

A Outorga estabelece critérios para o usuário adquirir, junto ao poder público, o direito legal de uso de determinado recurso hídrico, funcionando como um instrumento de controle de uso, como também, da melhoria da oferta d'água.

² De acordo com o Código Florestal Brasileiro, Áreas de Preservação Permanente (APP) são áreas “...cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.

A Lei Nº 11.996, de 24 de julho de 1992, em seu Cap. II, Art. 2º, trata da outorga e dos requisitos que devem ser atendidos pela mesma:

- a outorga de direito de uso das águas deve ser de responsabilidade de um único órgão, não setorial, quanto às águas de domínio federal, devendo ser atendido o mesmo princípio no âmbito do estado;
- na outorga de direitos de uso de águas de domínio federal e estadual de uma mesma Bacia Hidrográfica a União e o Estado deverão tomar medidas acauteladoras mediante acordos entre Estados definidos em cada caso, com interveniência da União.

A Lei Estadual em pauta garante, em seu Cap. IV, Seção I, Art. 4º, que a realização de obras ou serviços que alterem o regime, quantidade ou qualidade dos mesmos, dependem de autorização da Secretaria de Recursos Hídricos, na qualidade de Órgão Gestor dos Recursos Hídricos no Estado do Ceará, sem embargo das demais formas de licenciamento expedidas pelos Órgãos responsáveis pelo controle ambiental previstos em Lei.

No Art. 5º consta o que se considera infração às normas de utilização de Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos. O Art. 6º, por sua vez, trata das penalidades aplicadas ao usuário outorgado por ocasião da infração de qualquer dispositivo legal, regulamentador ou pelo não atendimento às solicitações no que diz respeito à execução de obras e serviços hidráulicos, derivação ou a utilização dos Recursos Hídricos de domínio ou administrados pelo Estado do Ceará.

A outorga de direito de uso da água somente foi efetivada com a aprovação do Decreto Estadual nº 23.067, de 11 de fevereiro de 1994, em regulamentação ao art. 4º da Lei Estadual de nº 11.996, de 24 de julho de 1992, a qual também dispunha sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e instituiu o Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos – SIGERH, para o Estado do Ceará. Encontra-se fundamentada num modelo de gestão participativo, integrado e descentralizado.

A outorga também controla a implantação de qualquer empreendimento que consuma recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, a realização de obras ou serviços que alterem o regime, quantidade ou qualidade dos mesmos, entretanto, sem impedimento das demais formas de licenciamento expedidas por órgãos responsáveis pelo controle ambiental previstos em lei, como por exemplo, a SEMACE, o Conselho Estadual do Meio Ambiente – COEMA e o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (PEREIRA, 2002).

Em 06 de julho de 2004, foi aprovada a Lei Nº 13.497, que dispõe sobre a Política Estadual de Desenvolvimento da Pesca e Aquicultura, cria o Sistema Estadual da Pesca e da Aquicultura – SEPAQ, e dá outras providências. Em seu Cap. V, Seção III – Art. 16, esta lei reza que, para a exploração de projeto de aquicultura³ o empreendedor interessado deverá requerer a outorga do direito de uso da água junto à Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH, integrante do SEPAQ, nos termos desta Lei.

O Estado do Ceará possui a segunda mais antiga lei regulamentadora do uso dos recursos hídricos do país, mais recente somente que a de São Paulo. O Ceará caminha, agora, para ser o primeiro a revisar a sua legislação (ABAS, 2010).

³ De acordo com a Lei Nº 13.497/04, as modalidades de aqüicultura são: a piscicultura, a carcinicultura, a ranicultura, a implementação de criatórios de plantéis reprodutores e outras práticas que tenham por objetivo o cultivo de organismos animais ou vegetais que tenham na água seu normal ou mais freqüente meio de vida e sobrevivência.

O conselho de Recursos Hídricos do Ceará (Conerh) aprovou, no último dia 18 de outubro de 2010, o projeto que irá atualizar a lei estadual Nº 11.996, de 24 de julho de 1992. O documento se encontra em análise na Procuradoria geral do Estado (PGE) e em comissão técnica na Assembléia Legislativa

A lei aprovada explica melhor de qual forma se concede o uso privativo do bem público: a outorga (DIÁRIO DO NORDESTE, 2010).

Tirante o fato de predominarem os dispositivos já abordados na lei anterior, é enxuto o que há de novo na nova Política Estadual de Recursos Hídricos, aprovada este mês pela Assembleia Legislativa do Ceará. Contando-se com as duas décadas desde a criação da lei, traz dispositivos mais coerentes com as políticas aplicadas até hoje. Suprime uma página que só tratava da medalha a "personalidades", tira a citação a entidades que mal participavam das discussões, define mais critérios para o uso e a outorga da água, retira o teto financeiro do Fundo para o setor (o dispositivo era anterior ao Plano Real) e explica melhor de que forma se concede o uso privativo do bem público: a outorga.

Dentre algumas mudanças que a nova lei irá trazer, a principal é a descentralização da gestão da água, cujas decisões passarão a ser tomadas de forma mais participativa, através dos comitês de bacias do Estado. O Ceará possui 11 bacias hidrográficas, das quais, 10 possuem o seu comitê, que é formado, na maior parte, pela sociedade civil e pelos usuários de água, mas que também conta com a presença dos poderes públicos municipal, estadual e federal.

2.3.3. Passo a Passo do Processo de Outorga

O Manual de Procedimentos de Outorga e Licenciamento de Obras de Oferta Hídrica, atualizado em 2008, detalha as etapas do processo de solicitação e obtenção de outorga.

- Entrada no Protocolo Único do Estado pela SRH ou COGERH;

- **CGERH** - (Coordenadoria de Gestão dos Recursos Hídricos) envia à CELIC (Célula de Outorga e Licença) que cadastra o pedido e envia para a COGERH(Companhia de Gestão de Recursos Hídricos);

- **COGERH** – recebe o processo e encaminha para a GEOFI (Gerência de Outorga e Fiscalização);

- **GEOFI** – através do Núcleo de Outorga faz uma triagem das informações e documentos, encaminha correspondência ao usuário, se necessário (falta de documentação e informações necessárias para elaboração do parecer), faz contato com as Gerências Regionais se necessário, acessa o banco de dados (SOL) e emite parecer técnico;

- **Gerências Regionais da COGERH** – orienta usuário para preencher formulário de pedido de outorga, recebe e complementa informações, realiza visita técnica, emite parecer / relatório de visita e, ainda, envia processo para GEOFI/Núcleo de Outorga;

- **ANA (Agência Nacional de Águas)** – recebe da CGERH os extratos do pedido e da portaria de outorga para publicar no DOU, recebe informações periódicas da

CGERH, recebe processos de pedido de outorga com parecer técnico(outorga não delegada);

- **CGERH** – recebe processos da COGERH/GEOFI, da ASJUR e da CELIC;

- **ASJUR** – analisa os aspectos jurídicos legais; encaminha processos para CGERH; despacha com o Secretário para assinatura das portarias e envia extrato de pedido de outorga e de portaria de outorga para a casa civil publicar no D.O.E;

- **GABINETE** - Secretário dos Recursos Hídricos assina as portarias de outorga ou correspondências denegatórias;

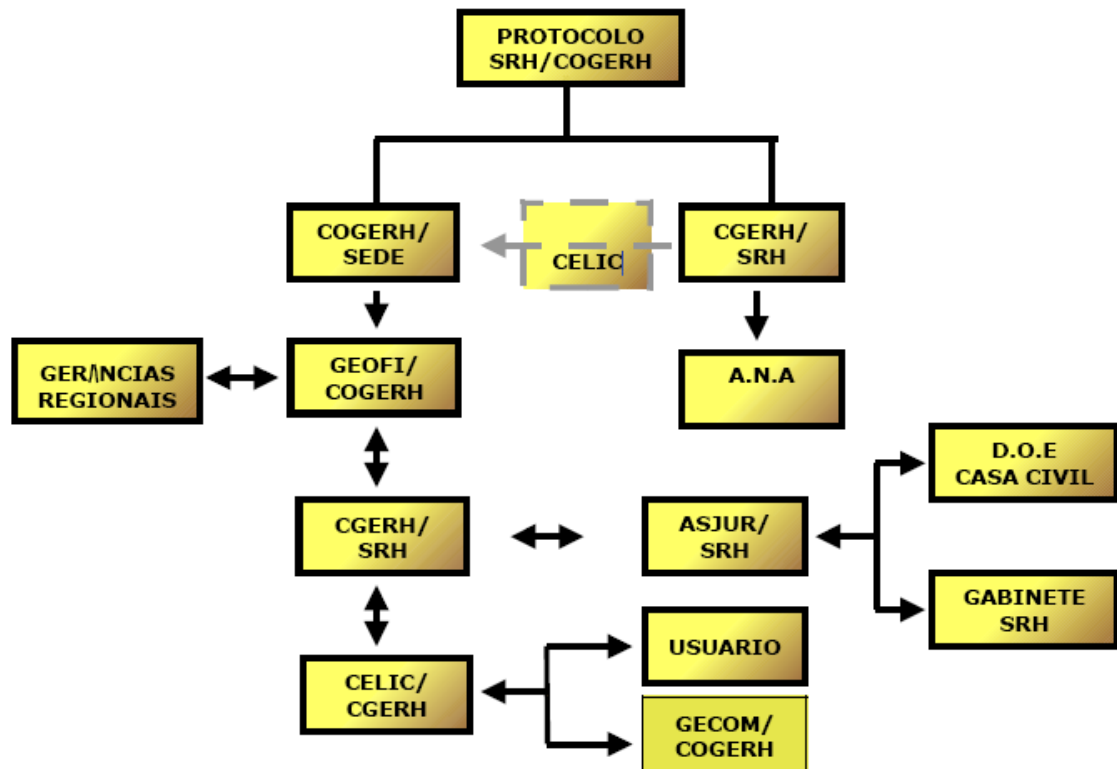
- **CASA CIVIL** – Publica os extratos de pedido ou de portaria de outorga no Diário Oficial do Estado;

- **CELIC** – Conclui o cadastro; gerencia o banco de dados; articula-se com o interessado; prepara portaria de outorga com extrato para publicação no D.O.E e correspondência denegatória;

- **GECOM/COGERH** – Recebe processo com outorga expedida da CELIC, faz contato com o usuário, emite e assina contrato e devolve processo para CELIC;

- **USUÁRIO** – Recebe portaria de outorga ou correspondência denegatória da CELIC

Fluxograma do Processo de Outorga



Fonte: SRH (2008)

Figura 2.1 – Fluxograma do processo de outorga

2.4. Órgãos Gestores

No âmbito federal, os órgãos gestores criados durante o processo de reformulação institucional são a Secretaria de Recursos Hídricos – SRH/MMA, criada em 1995 e a Agência Nacional de Águas – ANA, cinco anos mais tarde.

Na esfera estadual, o marco de uma nova visão para o tratamento do problema hídrico, sob o ponto de vista institucional, foi a criação da Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH-CE, em 1987, com a finalidade de promover o aproveitamento racional e integral dos recursos hídricos do estado.

Outro marco referencial importante na área institucional foi a criação da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH, em 1993, para gerenciar a demanda e a oferta dos recursos hídricos constantes dos corpos d'água superficiais e subterrâneas de domínio do Estado ou da União quando delegada tal competência, visando equacionar as questões referentes ao seu aproveitamento e controle.

2.4.1. Agência Nacional de Águas – ANA

A Lei Federal n.º 9.984/2000 criou a Agência Nacional de Águas (ANA) e conferiu a esta Agência a competência para emitir outorgas de direito de uso dos recursos hídricos de domínio da União. Não obstante, a maioria dos Estados e o Distrito Federal possuem órgãos próprios com competência legal para emitir as outorgas de direito de uso das águas de seus domínios.

De acordo com Pereira (2003), a ANA é a autarquia responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas integrantes do sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Cabe a nova agência promover a supervisão, o controle e a avaliação das ações e atividades decorrentes do cumprimento de legislação federal sobre a utilização de recursos hídricos do país, assim como disciplinar, em caráter normativo, a política

nacional de recursos hídricos. Também compete à ANA coordenar a elaboração e supervisionar a implementação do Plano nacional de Recursos hídricos (JORNAL DO SENADO, 2000)

Com a criação da Agência Nacional de Águas, diversas atribuições da Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente passaram para essa Agência, dentre elas a competência para emitir outorgas de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União (SILVA; MONTEIRO, 2003).

2.4.2. Companhia de Gestão de Recursos Hídricos – COGERH

A Lei Estadual n.º 12.217, de 18 de novembro de 1993, criou a Companhia de Gestão de Recursos Hídricos do Ceará – COGERH, que tem por finalidade gerenciar a oferta dos recursos hídricos constantes dos corpos d'água superficiais e subterrâneas de domínio do Estado.

O art. 2º da referida lei destaca os objetivos para os quais foi criada a COGERH (CEARÁ, 1993):

I – desenvolver estudos visando a quantificar as disponibilidades e demandas das águas para múltiplos fins;

II – implantar um sistema de informações sobre recursos hídricos, através da coleta de dados, estatística e cadastro de usos da água, visando a subsidiar as tomadas de decisões;

III – desenvolver ações no sentido de subsidiar o aperfeiçoamento do suporte legal ao exercício da gestão das águas, consubstanciado na Lei n.º 11.996, de 24 de julho de 1992;

IV – desenvolver ações que preservem a qualidade das águas, de acordo com os padrões requeridos para usos múltiplos;

V – desenvolver ações para que a Gestão dos Recursos Hídricos seja descentralizada, participativa e integrada em relação aos demais recursos naturais;

VI – adotar a bacia hidrográfica como base e considerar o ciclo hidrográfico, em todas as suas fases;

VII – realizar outras atividades que, direta ou indiretamente, explícita ou implicitamente, digam respeito aos seus objetivos.

A Companhia das águas, como vem sendo chamada, é responsável hoje pelo gerenciamento e disciplinamento de mais de 90% das águas acumuladas no Estado, de forma descentralizada, integrada e participativa. Estão sob a administração da Companhia, 127 dos mais importantes açudes públicos estaduais e federais, além de reservatórios, canais e adutoras da bacia metropolitana de Fortaleza.

2.5. Política Nacional de Recursos Hídricos

A Política Nacional de Recursos Hídricos foi instituída com a sanção da Lei n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

A Política Nacional de Recursos Hídricos, tal como definida na Lei n.º 9.433/97, tem como objetivo principal assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos, ao mesmo tempo em que busca a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos e o desenvolvimento sustentável pela utilização racional e integrada dos recursos hídricos (PEREIRA, 2003).

Segundo Bezerra(2008), os objetivos desta política incluem “desejos” diferenciados, que conjuntamente formarão o “bem maior” que se deseja alcançar através da implantação das diretrizes gerais de ação.

Os fundamentos sobre cuja estrutura está baseada a Política Nacional de Recursos Hídricos são (BRASIL, 1997):

I - a água é um bem de domínio público;

II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;

III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;

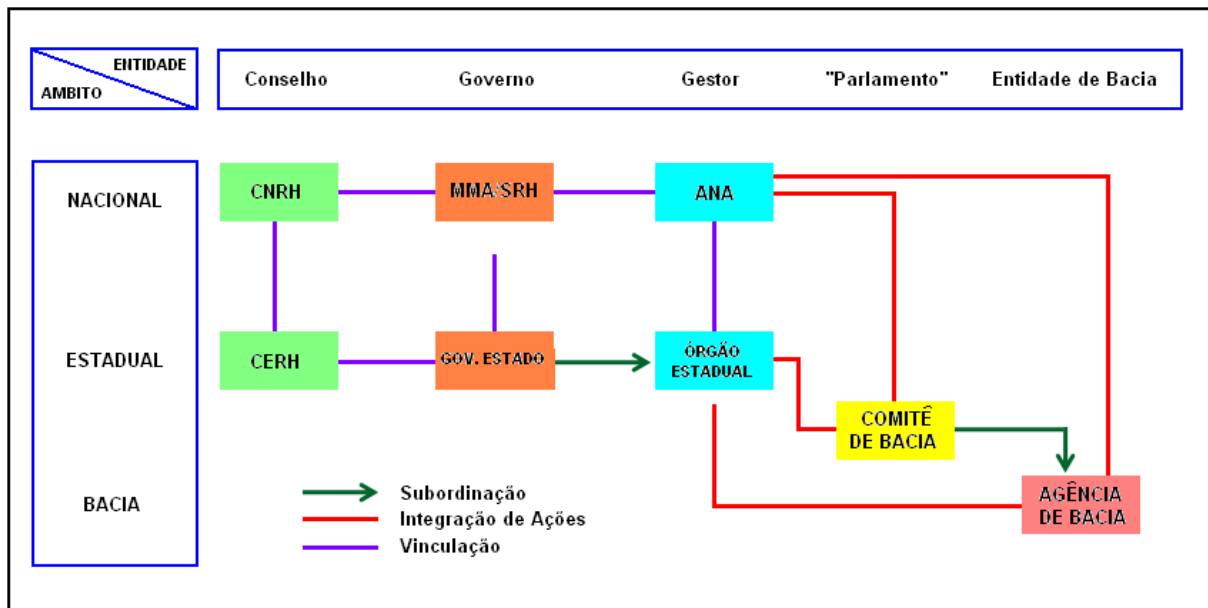
IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;

V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

2.5.1. Organização Institucional

Um aspecto fundamental da nova legislação de recursos hídricos foi a criação de um sistema institucional para que a União, os estados, os municípios, os usuários de recursos hídricos e a sociedade civil organizada se articulassem e negociassem o gerenciamento de recursos hídricos nas bacias hidrográficas de forma harmônica e integrada (PEREIRA, 2003).



Fonte: Pereira(2003)

Figura 2.2 – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos: componentes e articulação.

- Conselho nacional de Recursos Hídricos (CNRH): organismo responsável pela supervisão e pela normatização do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, inclusive pela articulação do planejamento nacional com os planejamentos estaduais e setoriais dos recursos hídricos e pelo estabelecimento de critérios de outorga e cobrança.

- Secretaria de Recursos Hídricos (SRH/MMA): entidade federal encarregada de formular a Política Nacional de Recursos Hídricos, subsidiar a formulação do orçamento da União e atuar como Secretaria Executiva do CNRH.

- Agência Nacional de Águas (ANA): autarquia especial responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

- Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH): entidade normativa e deliberativa central do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos com competências para estabelecer princípios e diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos.

- Gestor Estadual de Recursos Hídricos: órgão central e coordenador do sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que possui, em sua esfera de atuação, competências similares às da ANA, com destaque para a outorga e a fiscalização do uso de recursos hídricos de domínio do Estado.

- Comitê de Bacia: colegiado político constituído pelo Poder Público, usuários e Sociedade Civil que deve promover debate das questões relacionadas ao uso, à recuperação e à preservação dos recursos hídricos, articular a atuação de entidades intervenientes; aprovar o plano de bacia e acompanhar sua execução; e aprovar critérios e cobrança pelo uso da água.

- Agência de bacia: braço executivo dos comitês de bacia, responsável pela atualização do balanço hídrico, pela disponibilidade de água, pelo cadastro de usuários da bacia e pela operacionalização da cobrança pelo uso dos recursos hídricos mediante delegação, entre outras funções.

É importante notar que o comitê – como órgão público de Estado constituído por todos os envolvidos e interessados pela água – tem atribuições e responsabilidades que lhes são próprias, não devendo ser confundidas com as atribuições e as responsabilidades do setor público, constitucionalmente definidas. As novas leis das águas, federal e estaduais, não modificam em nada as competências tradicionais dos órgãos gestores, responsáveis sobretudo pela aplicação da outorga de direitos de uso e sua fiscalização pela implementação da cobrança, e das agências ambientais, que controlam as fontes poluidoras por meio do licenciamento ambiental.

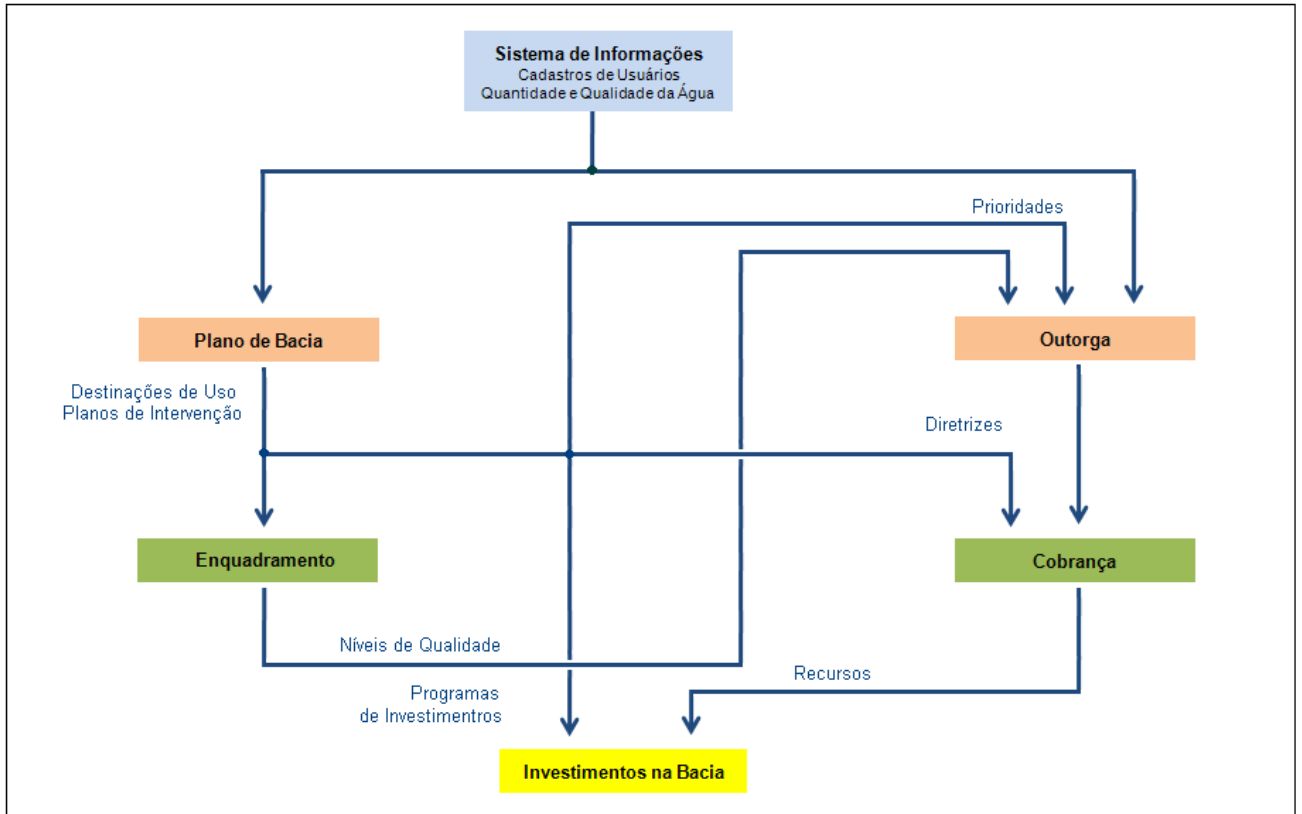
A inovação institucional ocorreu principalmente nos espaços vazios ante a criação de organismos de tomada de decisão em nível nacional, estadual e de bacia (conselhos e comitês), que passaram a incorporar novos atores (municípios, usuários e organizações civis) ao processo de gestão. A descentralização do processo de planejamento e gestão deverá ser ainda mais fortalecida ao criarem-se instituições executivas, ágeis e flexíveis (agências de bacia) para dar suporte técnico, administrativo e financeiro aos comitês de bacia; a criação das agências está estreitamente vinculada à implantação da cobrança pelo uso da água em nível de bacia hidrográfica.

Em suma, as recentes legislações relativas à política dos recursos hídricos no Brasil propõem transformações profundas nas práticas de gestão das águas e suscitam importantes desafios para sua implementação.

2.5.2. Os instrumentos de Gestão

A referida lei, em seu artigo 5º, prevê os instrumentos fundamentais para a gestão de recursos hídricos. Tais instrumentos serão detalhados adiante no presente capítulo.

A Figura 2.3, representada adiante, indica as correlações existentes entre os instrumentos de gestão previstos na Lei das Águas:



Fonte: Pereira(2003)

Figura 2.3 – Interdependência e complementaridade dos instrumentos de gestão.

2.5.2.1. O Sistema de Informações Sobre Recursos Hídricos

O papel principal do sistema de informações consiste em reunir dados que caracterizam o estado da bacia (quantidade e qualidade da água nos diversos pontos da bacia) e as pressões antrópicas nela existentes. Estas últimas podem assumir diversas naturezas, podendo ser pressões distribuídas no espaço caracterizadas por meio de mapa de uso e ocupação do solo, cobertura vegetal e outros, ou pressões localizadas

representadas no cadastro de usuários como cargas pontuais, referentes a captações e lançamentos em diferentes pontos da rede hidrográfica.

De acordo com Silva (2005), os outros instrumentos de gestão possuem uma relação de dependência direta com o sistema de informações de recursos hídricos, sendo este o primeiro que deve ser viabilizado.

2.5.2.2. Os Planos de Recursos Hídricos

Os planos de recursos hídricos (ou planos de bacia hidrográfica) necessitam do fornecimento, por parte do sistema de informação, de dados sobre disponibilidade de água em quantidade e qualidade, bem como das informações sobre pressões antrópicas na bacia para a caracterização de seu estado atual e proposição de medidas destinadas a sua melhoria.

Os Planos de bacia são planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da política de gestão dos recursos hídricos em nível de bacias hidrográficas. Em seu conteúdo mínimo estão contidos (PEREIRA, 2003):

i) diagnóstico da disponibilidade hídrica, da problemática das águas e da situação ambiental da bacia;

ii) balanço entre disponibilidades e demandas atuais e futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, e metas e racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade da água, envolvendo a definição de diretrizes e critérios de aplicação dos instrumentos de gestão (enquadramento, cobrança e outorga/fiscalização); e

iii) o programa de investimentos com medidas, atividades e projetos a serem implantados para o atendimento das metas estabelecidas, visando à recuperação do ecossistema da bacia e à preservação dos seus recursos hídricos.

Bezerra (2008) avalia:

Considerando que os Planos de Recursos Hídricos devem ser elaborados por bacia hidrográfica, cada Estado da Federação tem autonomia para elaborar seus planos estaduais, desde que sejam atendidos os critérios preconizados na Lei de n.º 9.433/97.

Uma bacia hidrográfica pode ser entendida como a área geográfica que drena suas águas para um determinado recurso hídrico principal. Geralmente, é constituída por um recurso hídrico principal, que recebe água de seus afluentes, os quais podem integrar sub-bacias. É uma área com limites definidos, composta pelos recursos hídricos, solo, vegetação, meio construído pelo homem (antrópico) e por outros componentes ambientais (MOTA, 2008).

Os planos de recursos hídricos têm como objetivo fundamentar e orientar a gestão de recursos hídricos na bacia hidrográfica.

A bacia hidrográfica surge, então, como a unidade a ser considerada quando se deseja a proteção de recursos hídricos, já que as atividades desenvolvidas na mesma têm influência sobre a qualidade da água.

O mapa hidrográfico do Estado do Ceará compreende 11 bacias, dentre as quais apenas uma federal, a Bacia do Parnaíba. Em outubro de 1997, foi constituído o Comitê do Curu, primeiro comitê de bacia do Ceará e do nordeste, e em abril de 1999,

foram instalados os comitês das Bacias do Baixo e Médio Jaguaribe. Atualmente, todas as bacias já têm seus comitês implantados. (ARAÚJO, 2006).



Fonte: Araújo (2006)

Figura 2.4 – Regiões Hidrográficas do Estado do Ceará.

2.5.2.3. O Enquadramento dos Corpos d'água em Classes

O enquadramento, mencionado de forma destacada na Lei 9.433/97 por ser oriundo da legislação ambiental, anterior a ela, claramente se insere entre as metas de racionalização do uso previstas no plano de bacia, dele demandando definições de usos previstos para a água em função dos usos presentes, dos planos de intervenção e das disponibilidades quantitativas. O enquadramento visa determinar níveis de qualidade ao longo do tempo nos diversos trechos da malha hidrográfica, em função dos usos desejados e dos programas e das metas para a consecução desses objetivos. As definições nele previstas afetam diretamente a outorga, que se dará pelas vazões de diluição, as quais são, por sua vez, função dos níveis de qualidade estabelecidos.

Mais do que uma simples classificação, o enquadramento dos corpos d'água deve ser visto como um instrumento de planejamento ambiental, pois o enquadramento

dos corpos d'água deve estar baseado não necessariamente no seu estado atual, mas nos níveis de qualidade que deveriam possuir ou ser mantidos para atender às necessidades estabelecidas pela comunidade (ANA, 2005).

O enquadramento deve ser elaborado de acordo com a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 357, de 17 de março de 2005, que estabeleceu uma nova classificação para as águas doces, bem como para as águas salobras e salinas do território nacional. São definidas treze classes, segundo os usos preponderantes a que as águas se destinam, conforme apresentado na Tabela 3.1.

A Resolução Conama Nº 357, de 17 de março de 2005, publicada no Diário Oficial da União (DOU), que substitui a Resolução Nº 20 de 1986, dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Tabela 2.1 – Classificação do Conama para águas doces, salobras e salinas do território nacional brasileiro.

Águas Doces
I - classe especial: águas destinadas:
a) ao abastecimento para consumo humano, com desinfecção;
b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; e,
c) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.
II - classe 1: águas que podem ser destinadas:
a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado;
b) à proteção das comunidades aquáticas;
c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme

Resolução CONAMA no 274, de 2000;

d) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; e

e) à proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas.

III - classe 2: águas que podem ser destinadas:

a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;

b) à proteção das comunidades aquáticas;

c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 2000;

d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e

e) à aquicultura e à atividade de pesca.

IV - classe 3: águas que podem ser destinadas:

a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado;

b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;

c) à pesca amadora;

d) à recreação de contato secundário; e

e) à dessedentação de animais.

V - classe 4: águas que podem ser destinadas:

a) à navegação; e

b) à harmonia paisagística.

Águas Salinas

I - classe especial: águas destinadas:

a) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral; e

b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.

II - classe 1: águas que podem ser destinadas:

a) à recreação de contato primário, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 2000;

b) à proteção das comunidades aquáticas; e

c) à aquicultura e à atividade de pesca.

III - classe 2: águas que podem ser destinadas:

a) à pesca amadora; e

b) à recreação de contato secundário.

IV - classe 3: águas que podem ser destinadas:

a) à navegação; e

b) à harmonia paisagística.

Águas Salobras

I - classe especial: águas destinadas:

a) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral; e,

b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.

II - classe 1: águas que podem ser destinadas:

a) à recreação de contato primário, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 2000;

b) à proteção das comunidades aquáticas;

c) à aquicultura e à atividade de pesca;

d) ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional ou avançado; e

e) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película, e à irrigação de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto.

III - classe 2: águas que podem ser destinadas:

a) à pesca amadora; e

b) à recreação de contato secundário.

IV - classe 3: águas que podem ser destinadas:

a) à navegação; e

b) à harmonia paisagística.

Fonte: Resolução n. 357 do Conama, 2005.

Bassoi; Guazelli (2004) consideram que o fato de um trecho de rio estar enquadrado em determinada classe não significa necessariamente que esse seja o nível de qualidade que ele apresenta, mas sim aquele que se busca alcançar ou manter ao longo do tempo.

Para cada uma dessas classes são estabelecidos parâmetros de qualidade físicos, químicos e biológicos, com seus respectivos valores, que devem ser seguidos para assegurar os usos preestabelecidos das águas.

No Ceará, o enquadramento dos corpos d'água em classes de uso preponderantes não é instrumento da Política Estadual de Recursos Hídricos - PERH, no entanto, a cobrança pela utilização e pela diluição, transporte e a assimilação de efluentes do sistema de esgotos e outros líquidos, de qualquer natureza deverá considerar a classe de uso em que for enquadrado o corpo d'água (CEARÁ, 1992).

Apesar da importância deste instrumento, podem-se apontar algumas dificuldades para ampliação dos enquadramentos, conforme estudo realizado pela Secretaria de Recursos Hídricos (SRH/MMA, 1999). Os principais problemas para realização dos enquadramentos, segundo os estados, são a falta de capacidade técnica, recursos, metodologia, coordenação das ações e ações de gestão.

2.5.2.4. A Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos

A outorga é instrumento através do qual o Poder Público autoriza o usuário a utilizar as águas de seu domínio, por tempo determinado e com condições preestabelecidas. Tal instrumento tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água; e o direito de acesso à água, caracterizado por uma habilitação para o seu uso.

Pereira (2003) afirma que a garantia do uso ou da disponibilidade da água efetiva-se pelo exercício da gestão integrada dos recursos hídricos em nível de bacia hidrográfica. Para sua implementação, a outorga demanda do sistema de informações dados relativos à disponibilidade hídrica e de qualidade, os quais, juntamente com o cadastro de usuários, constituem insumos fundamentais para seu exame e concessão.

No caso das águas de domínio da União, a ANA - Agência Nacional de Águas é quem concede e para as águas de domínio dos Estados e do Distrito Federal compete aos órgãos gestores dos Sistemas Estaduais a emissão da outorga, com base nas diretrizes estabelecidas em legislações específicas do Estado, muitas vezes com participação dos conselhos estaduais e dos CBH's.

2.5.2.5. A Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos

A cobrança é um instrumento econômico estabelecido sobre o conjunto de usuários submetidos à exigência da outorga. Além dos seus objetivos de racionalização do uso da água e estímulo à não-poluição, a cobrança desempenha papel de obter recursos financeiros para o financiamento dos programas de intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.

Carrera-Fernandez; Garrido (2000) consideram que a cobrança pelo uso de água em sistemas de bacias hidrográficas é um dos principais instrumentos de gestão dos recursos hídricos.

A função de racionalização do uso da água é observada por Kemper (1997), que afirma que os usuários são estimulados a usar água de forma eficiente quando esta tem um preço. Se a água for gratuita, eles usarão mais do que necessitam, reduzindo a disponibilidade para todos e aumentando a escassez e a competição pelo recurso. Se o preço for correto, os usuários terão incentivos para usar menos água e para introduzir tecnologias que ajudem a economizá-la, liberando mais água para outros usuários.

3. METODOLOGIA

Após uma vasta revisão da literatura sobre o tema e várias visitas realizadas a COGERH, a situação atual da outorga de direito de uso dos recursos hídricos no Estado do Ceará é avaliada na metodologia deste trabalho.

A partir de informações disponibilizadas pelo órgão gestor, em forma de relatórios, foram construídos gráficos e tabelas, onde estão apresentados os principais dados das outorgas vigentes (quantidade e vazão) no âmbito de cada bacia e sub-bacia hidrográfica do território cearense. Os dados de quantidade são relativos às outorgas concedidas no período de outubro de 1996 a outubro de 2010 e os dados de vazão são relativos às outorgas atualmente em vigência.

Após a organização dos dados coletados, os gráficos desenvolvidos foram apresentados e analisados e comparados com resultados equivalentes de um trabalho anterior, também relativo ao Estado do Ceará. Algumas tabelas construídas apresentam outras informações pertinentes às outorgas atualmente em vigência no Estado do Ceará e se encontram nos anexos deste trabalho.

3.1. Coleta de Dados

Os relatórios foram gerados pelo Sistema de Outorgas e Licenças – SOL, que se trata de um sistema recentemente desenvolvido para a Secretaria de Recursos Hídricos, através do qual é possível para a SRH, cadastrar, acompanhar, auxiliar na análise, gerar informações gerenciais dos pedidos de outorga de uso da água e de licenças para obras de interferência hídrica.

Com a criação desse sistema, os usuários da intranet da COGERH/SRH podem obter informações necessárias para a análise dos pedidos, emitir relatórios, fazer o acompanhamento dos processos, além de permitir o cadastramento de pedidos para os diversos usos através de planilhas automatizadas inseridas nas páginas do sistema.

Dentre as diversas funcionalidades do Sistema de Outorgas e Licenças, foi preponderante para esta investigação a que trata de *Consultas e Relatórios*, que proporcionou a emissão de dois relatórios das outorgas atualmente em vigência no Estado do Ceará, de acordo com as fontes de captação (superficial e subterrânea).

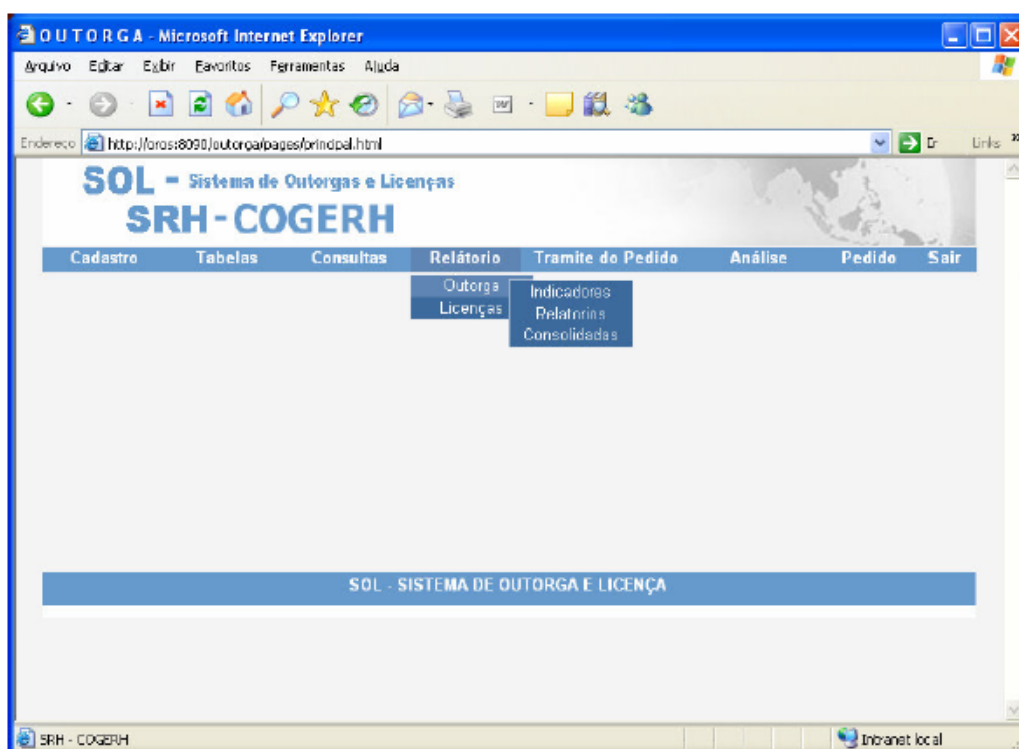


Figura 3.1 – Tela de consultas e relatórios do Sistema de Outorgas e Licenças.

Os relatórios foram disponibilizados no software *Microsoft Excel 2003*, e neles são informados, para cada outorga concedida, os seguintes dados:

- Nome do requerente;

- Nº do processo;
- Bacia hidrográfica;
- Tipo de uso;
- Vazão outorgada (l/s);
- Volume anual outorgado (m³/s);
- Coordenadas geográficas (latitude e longitude);
- Nome do manancial;
- Data inicial e data final.

As figuras seguintes apresentam o modelo dos relatórios das outorgas vigentes, disponibilizado pela COGERH.

	A	B	C	D
1	Nome do Requerente	Nº do Processo	Bacia	Tipo de Uso
2	ANTÔNIO WELLINGTON MELO	07427451-1	ACARAU	IRRIGAÇÃO
3	ASSOC. COMUNITARIA RURAL DE SÃO JOSE	06060307-0	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
4	ASSOC. DE DESENV. DA CACIMBA VELHA DE BAIXO	06060306-2	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
5	ASSOCIAÇÃO AGROPECUÁRIA DO ASSENTAMENTO CONQUISTA DO MORGADO	09025604-2	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
6	ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DA AGRICULTURA FAMILIAR DE MILHÃS	09069905-0	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
7	ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DE CANASFÍSTULA	07283053-0	ACARAU	IRRIGAÇÃO
8	ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DE SANTA ROSA II	05463105-0	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
9	ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DO BOM SUCESSO E ADJACÊNCIAS	09070264-6	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
10	ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DOS MORADORES DE ANGELIM	09581994-0	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
11	ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DOS MORADORES DO DISTRITO BETÂNIA	10266357-2	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
12	ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA FORÇA UNIDA DE PANACHI	05380451-1	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
13	ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA TOMAS SEVERIANO DA SILVA	06060305-4	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
14	ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA TOMAS SEVERIANO DA SILVA	09069904-1	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
15	ASSOCIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO COMUNITARIO DE TAMBORIL	06305166-4	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
16	ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DOS MORADORES E PRODUTORES RURAIS DE BONITO	10096735-3	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
17	BERMAS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	04440371-2	ACARAU	INDUSTRIAL
18	CAGECE - COMPANHIA DE AGUA E ESGOTO DO CEARA	03435508-1	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
19	CAGECE - COMPANHIA DE AGUA E ESGOTO DO CEARA	06334767-9	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
20	CAGECE - COMPANHIA DE AGUA E ESGOTO DO CEARA	06503546-1	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
21	CAGECE - COMPANHIA DE AGUA E ESGOTO DO CEARA	06503530-5	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
22	CAGECE - COMPANHIA DE AGUA E ESGOTO DO CEARA	06503540-2	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
23	CAGECE - COMPANHIA DE AGUA E ESGOTO DO CEARA	06334764-4	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
24	CAGECE - COMPANHIA DE AGUA E ESGOTO DO CEARA	03435510-3	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
25	CAGECE - COMPANHIA DE AGUA E ESGOTO DO CEARA	03435511-1	ACARAU	ABASTECIMENTO HUMANO
26	CLAUDIA MARIA BARROSO DE ARAUJO	09069921-1	ACARAU	IRRIGAÇÃO
27	DIST. DE IRRIGAÇÃO DO PER. DO BAIXO ACARAU	06363393-0	ACARAU	IRRIGAÇÃO
28	EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA	06442882-6	ACARAU	IRRIGAÇÃO
29	EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA	06442881-8	ACARAU	IRRIGAÇÃO
30	FRANCISCO DAS CHAGAS SOUSA	07427450-3	ACARAU	IRRIGAÇÃO

Figura 3.2 – Relatório de outorgas atualmente em vigência no Estado do Ceará: tela 1.

	E	F	G	H	I	J	K
	Vazão Outorgada(L/s)	Volume Outorgado(M3/ano)	Latitude	Longitude	Nome do Manancial	Data Inicial	Data Final
2	1.48	10.665,43	9558354	340551	RIO ACARÁU	08/10/2007	08/10/2011
3	0.81	12.755,00	9620277	348890	AÇUDE APUINA	17/04/2006	17/04/2016
4	1.48	1.977,80	9617166	342938	AÇUDE PICOS	17/04/2006	17/04/2016
5	0.53	8.395,00	9618835	354826	AÇUDE MORGADO	01/02/2010	01/02/2020
6	1.51	23.834,50	9560788	308956	AÇUDE CORIOLANO ALVES DE SOUZA BRITO	01/02/2010	01/02/2020
7	2.68	24.593,56	9606400	366811	AÇUDE AÇUDE RAPOSA	05/10/2007	05/10/2011
8	7.65	80.446,00	9655670	374800	RIO ACARÁU	22/02/2006	22/02/2016
9	0.41	6.497,00	9525618	340282	AÇUDE ARARAS	10/06/2009	10/06/2019
10	0.83	13.030,50	9534078	335767	AÇUDE ARARAS	03/05/2010	03/05/2020
11	0.48	5.438,50	9499962	360140	RIACHO SALGADO	27/08/2010	27/08/2020
12	9.61	63.108,50	9643994	342508	AÇUDE TUCUNDUBA	23/01/2006	23/01/2016
13	1.16	18.250,00	9617508	345622	AÇUDE VILEBALDO	17/04/2006	17/04/2016
14	1.25	29.564,00	9617308	345439	AÇUDE VILEBALDO	23/09/2009	23/09/2016
15	0.97	29.400,75	9467629	350573	AÇUDE CARAO	18/10/2006	18/10/2016
16	1.99	41.865,00	9520429	319472	AÇUDE BONITO	07/06/2010	07/06/2020
17	39,2	883.008,00	9590390	349360	RIO ACARÁU	04/01/2005	04/01/2015
18	80,17	1.580.363,20	9522700	327700	AÇUDE ARARAS	09/02/2004	09/02/2014
19	8,63	226.869,15	9560633	309244	AÇUDE CORIOLANO ALVES DE SOUZA BRITO	04/12/2009	04/12/2019
20	66,48	1.747.127,19	9612424	357908	AÇUDE ACARAU MIRIM	15/04/2009	15/04/2019
21	50,81	1.335.243,00	9534029	381372	AÇUDE EDSON QUEIROZ	15/04/2009	15/04/2019
22	45,66	1.199.955,75	9580247	360519	AÇUDE FORQUILHA	15/04/2009	15/04/2019
23	2,91	91.746,40	9610012	337371	AÇUDE PINGA	23/02/2007	23/02/2011
24	36,14	774.208,80	9566200	290200	AÇUDE JABURU I	09/02/2004	09/02/2014
25	15,47	487.932,00	9484200	367200	AÇUDE CARMINA	12/02/2004	12/02/2014
26	2,21	18.994,87	9537835	339929	RIO ACARÁU	01/07/2009	01/07/2013
27	3514,42	7.530.195,84	9655929	374962	RIO ACARÁU	07/12/2006	07/12/2010
28	42,65	327.369,09	9588463	345796	RIO JAIBARAS	11/12/2006	11/12/2010
29	50	153.524,81	9586165	347770	RIO ACARÁU	11/12/2006	11/12/2010
30	1,03	14.931,60	9558520	340664	RIO ACARÁU	08/10/2007	08/10/2011

Figura 3.3 – Relatório de outorgas atualmente em vigência no Estado do Ceará: tela 2.

3.2. Aspectos de Análise

Dentre os vários dados fornecidos nos relatórios disponibilizados pela COGERH, através do SOL, foram destacados dois: a quantidade de outorgas que estão atualmente em vigência no Estado do Ceará e a vazão concedida em cada uma destas.

Os procedimentos de análise de dados foram realizados sob dois aspectos considerados, que foram denominados como *Aspecto I* e *Aspecto II*.

3.2.1. Aspecto I

O aspecto I considerado refere-se aos usos da água para cujos fins se aplicam as outorgas. Destacam-se ainda, em cada bacia hidrográfica, os tipos de fontes de onde é captada a água (superficial e subterrânea).

Foram considerados os seguintes usos da água para os quais se emitem as outorgas:

- Abastecimento humano;
- Dessedentação de animais;
- Irrigação;
- Indústria;
- Aqüicultura;
- Lazer;
- Turismo e lazer;
- Outros.

As fontes de captação superficiais são: açude, adutora, canal, fonte, lagamar, lagoa, riacho e rio. Constituem fontes de captação subterrâneas, poço tubular, poço profundo, poço amazonas, bateria de n poços, poço misto, bateria de n poços tubulares, poço raso, poço tubular raso, poço artesiano e poço platina.

3.2.2. Aspecto II

A análise de dados realizada sob o aspecto II considerado consiste num levantamento, em termos percentuais, da participação dos tipos de fontes de captação nas outorgas concedidas no período de outubro de 1996 a outubro de 2010, em cada

região hidrográfica do território cearense. Esses dados foram comparados com resultados anteriores, relativos ao período que se estendeu de outubro de 1996 a agosto de 2006.

Diante desta abordagem comparativa é possível fazer uma análise da evolução do sistema de concessão de outorga no estado do Ceará nos últimos anos (2006 a 2010). Para facilitar esta comparação, os resultados obtidos foram dispostos em forma de tabelas geradas no software *Microsoft Excel 2003*.

É importante salientar algumas observações feitas na ocasião dos procedimentos da metodologia desta pesquisa:

- As outorgas vigentes, que constam nesta análise, têm datas de início que variam de 2001 a 2010 e encerramento oscilando entre 2010 e 2020.

- Os tempos de vigência de outorgas variam de acordo com a finalidade a que se destina o uso da água.

- Os dados de vazão de algumas outorgas concedidas para o uso em aqüicultura não foram informados nos relatórios e, conseqüentemente, foi atribuído valor nulo para tais vazões.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

As questões e os problemas relacionados com a disponibilidade hídrica no Estado do Ceará sempre estiveram em evidência no cenário da gestão ambiental. Os órgãos gestores – SRH e suas vinculadas – têm almejado obter mais eficiência na aplicação da outorga em todo o território cearense, através de avaliações criteriosas dos processos de solicitação de obtenção de outorga e de ações de melhoramento da estrutura organizacional desses órgãos. Dentre estas, cita-se o desenvolvimento do *Sistema de Informações de Outorga de Autorização de Uso de Água e Construção de Obras de Interferência Hídrica*, de onde foram adquiridos os dados atuais de outorga posteriormente analisados.

A discussão de resultados desta investigação é feita segundo os aspectos que foram estabelecidos na metodologia da mesma. E, desta forma, a apresentação e discussão dos resultados é apresentada em dois momentos:

4.1. Análise de Resultados – Aspecto I

Inicialmente, destacaram-se dos relatórios, os dados atuais referentes à quantidade de outorgas concedidas e à vazão disponibilizada atualmente. Esses dados foram filtrados e analisados separadamente por bacia hidrográfica e por fonte de captação da água.

Verifica-se, na data da emissão dos relatórios por parte da COGERH (18 de outubro de 2010), que até atualmente, foram concedidas mais de 2 mil outorgas no

Ceará, distribuídas entre as suas 11 bacias hidrográficas, sendo aproximadamente 2/3 de fontes superficiais e 1/3 de fontes subterrâneas.

Segundo Vieira (2000) as águas subterrâneas são limitadas, em razão da formação cristalina abrange cerca de 70% do semi-árido cearense. Este é um possível motivo que justifica o fato de que o número de outorgas para fontes superficiais é superior ao número de outorgas para fontes subterrâneas.

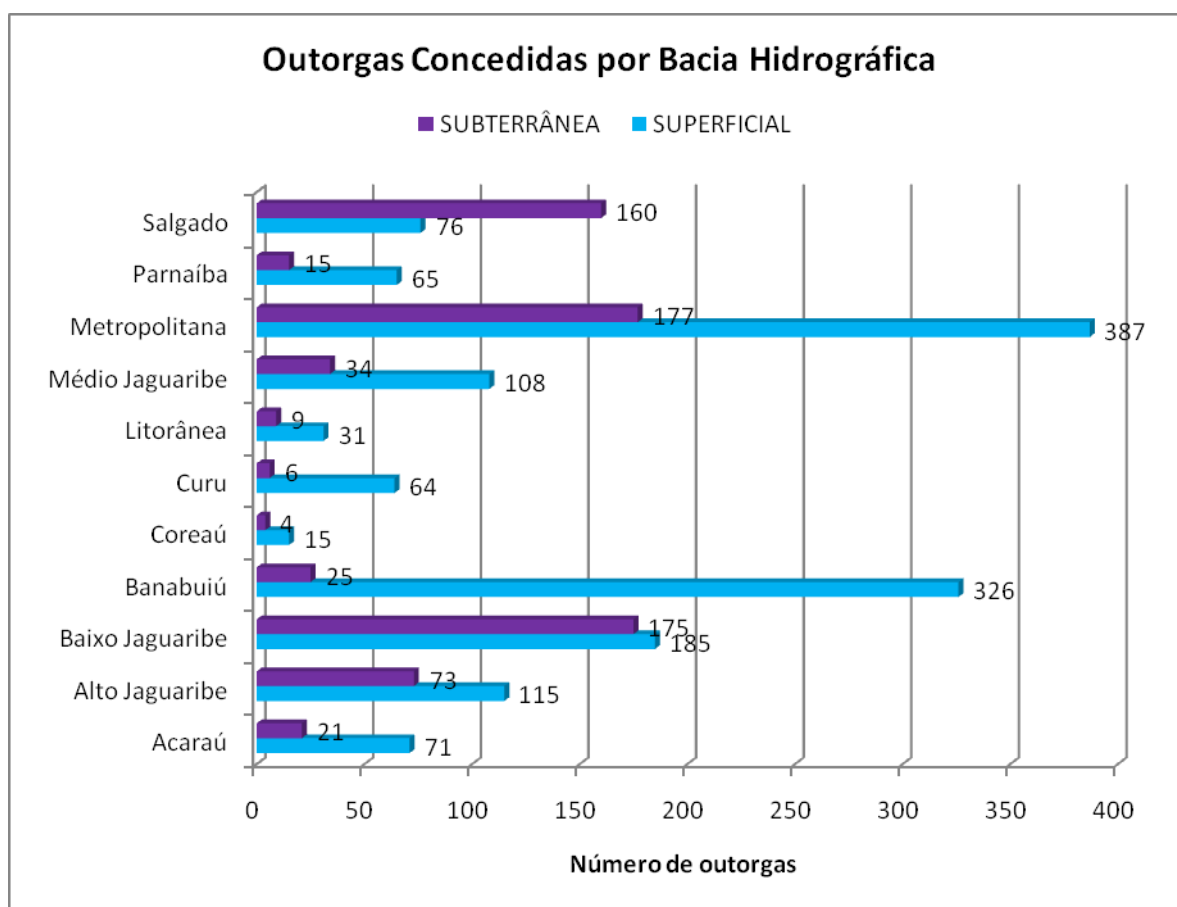


Figura 4.1 – Número de outorgas concedidas por bacia hidrográfica no Ceará (out/1996 a out/2010).

De acordo com a Figura 4.1, observa-se, ainda, que em algumas bacias hidrográficas o número de outorgas concedidas é consideravelmente maior do que em

outras. Somente na Bacia Metropolitana, registram-se 564 outorgas emitidas, o que representa 26,3% do total no estado. Nas regiões do Baixo Jaguaribe (360 outorgas) e do Banabuiú (351 outorgas), os números registrados também são consideravelmente elevados e os seus percentuais correspondem, respectivamente, a 16,8% e 16,4% do total no Estado do Ceará.

Em outras bacias o número é bem menor, como na Bacia do Coreaú, com 19 outorgas concedidas, significando menos de 1% e na Bacia Litorânea, com 40 outorgas concedidas, representando a pequena fração de 1,9% do total de outorgas.

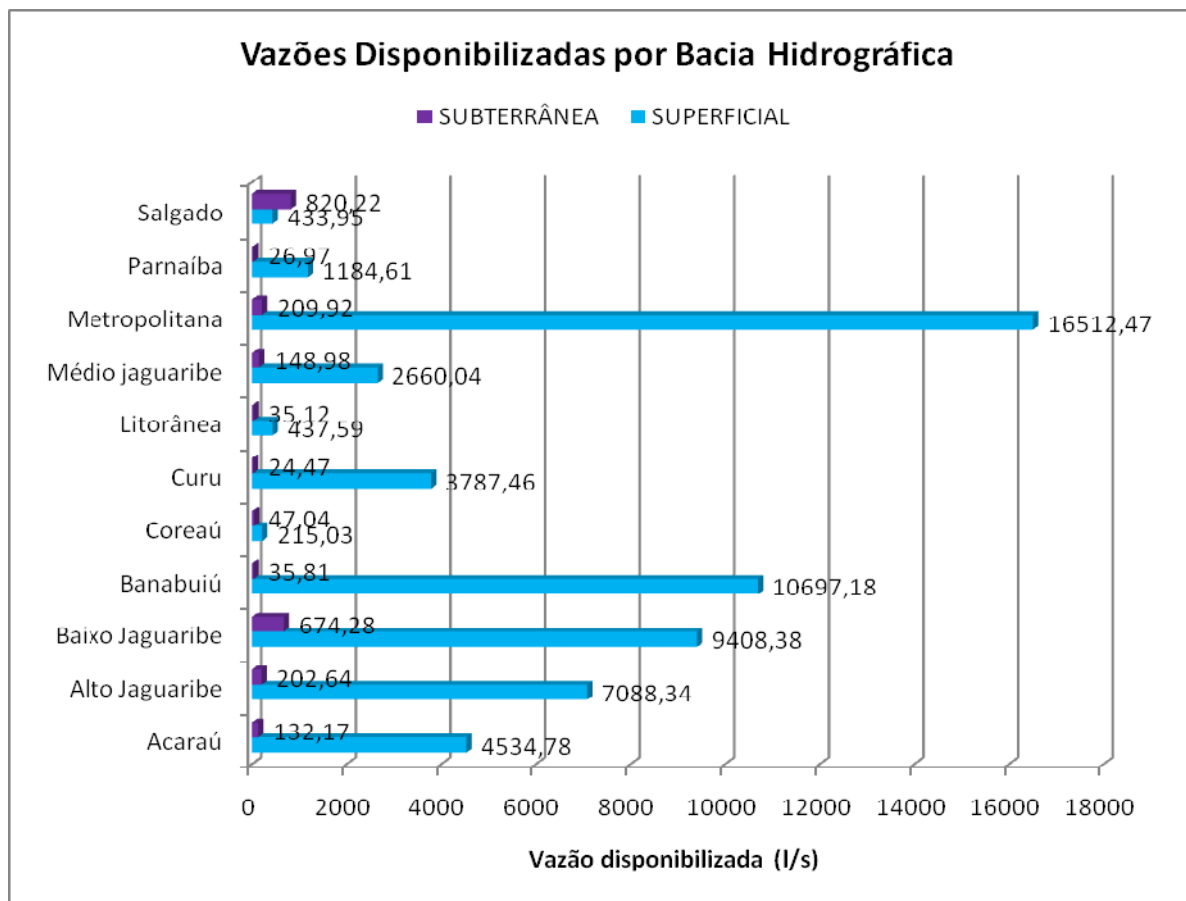


Figura 4.2 – Vazões disponibilizadas (l/s) por bacia hidrográfica no Ceará (out/2010).

Conforme a Figura 4.2, sobre a vazão disponibilizada em cada bacia, constata-se resultados semelhantes ao quantitativo de outorgas emitidas. A vazão total concedida para outorgas de águas oriundas de fonte superficial é de 56.959,83 l/s, enquanto que para fontes subterrâneas a vazão total é apenas 2.357,62 l/s, ou seja, um valor 24 vezes menor do que o anterior.

A distribuição das vazões disponibilizadas também não ocorre de forma uniforme nas bacias hidrográficas. Constata-se que em algumas regiões como Baixo Jaguaribe, Banabuiú e Metropolitana, a vazão total é superior a 10.000 l/s. Entretanto, na região Litorânea, a vazão total atinge o ínfimo valor de 472,71 l/s. Esta discrepância constatada se torna bastante evidente também em termos percentuais. A Bacia Metropolitana, com vazão de 16.722,39 l/s, representa maioria (28,2%) da vazão concedida em todo o Ceará, enquanto que a Bacia Litorânea e a do Coreaú detêm, juntas, apenas 1,2% deste mesmo total.

Posteriormente, em cada bacia hidrográfica, as outorgas atuais foram segregadas por tipo de uso ao qual a água se destina.

Conforme Miranda (2010), a concessão de outorga é prioritária no caso de atendimento às necessidades de humanas, como abastecimento humano e irrigação. Esse fato está traduzido nos gráficos de número de outorgas e vazões em todas as regiões hidrográficas do Estado do Ceará.

4.1.1. Bacia do Acaraú

Dentre todas as regiões hidrográficas do Ceará, a Bacia do Acaraú é uma das menos contempladas pela concessão de outorgas. Seus dados de quantidade e vazão estão retratados nos gráficos das Figuras 4.3 e 4.4.

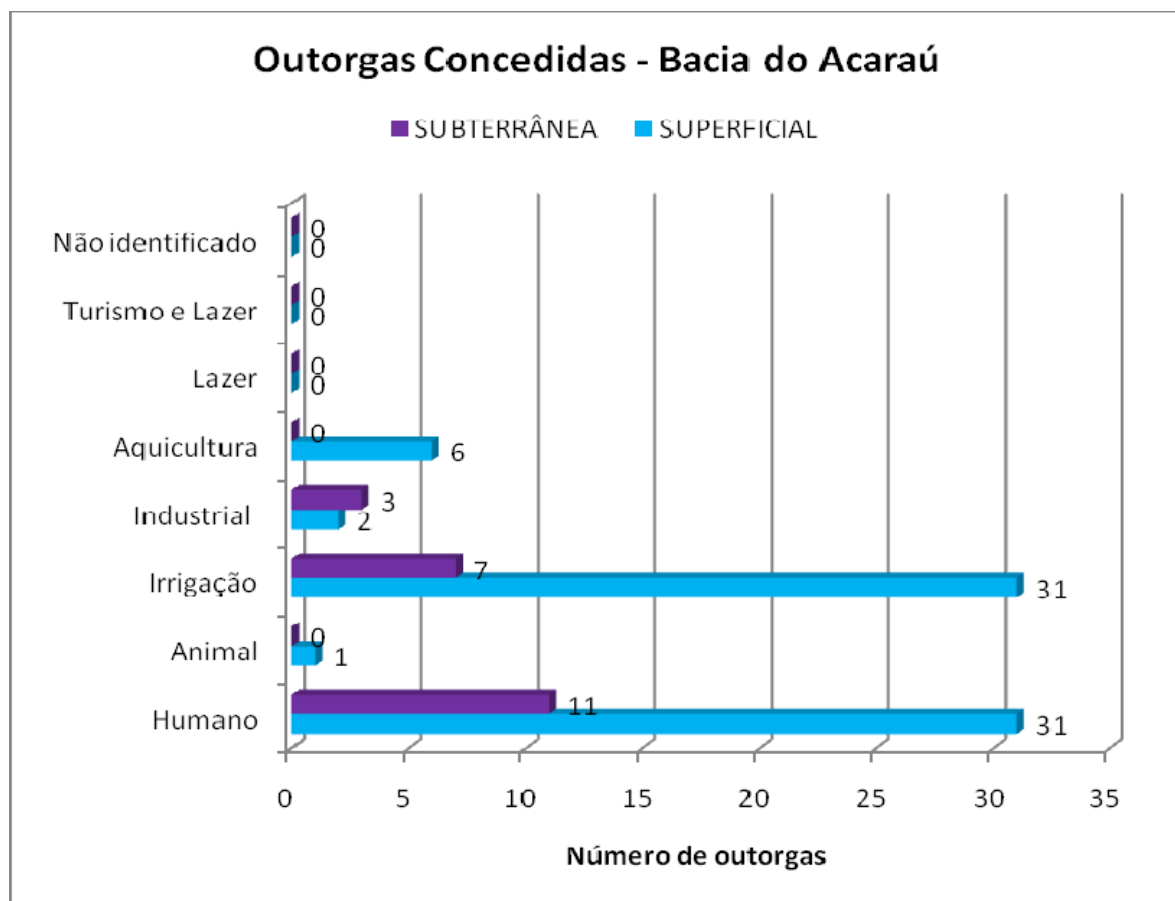


Figura 4.3 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Acaraú (out/1996 a out/2010).

Com relação à quantidade de outorgas vigentes atualmente na Bacia do Acaraú, percebe-se que de um total de 92 outorgas, 42 foram destinadas ao *abastecimento humano* (45,7%) e 38 se operaram ao uso da *irrigação* (41,3%), enquanto que os usos em *aqüicultura*, *dessedentação animal* e *industrial* figuram menos de 7% desse mesmo total. Nenhuma outorga encontra-se atualmente concedida para os usos de *lazer* e *turismo e lazer*, conforme a Figura 4.3.

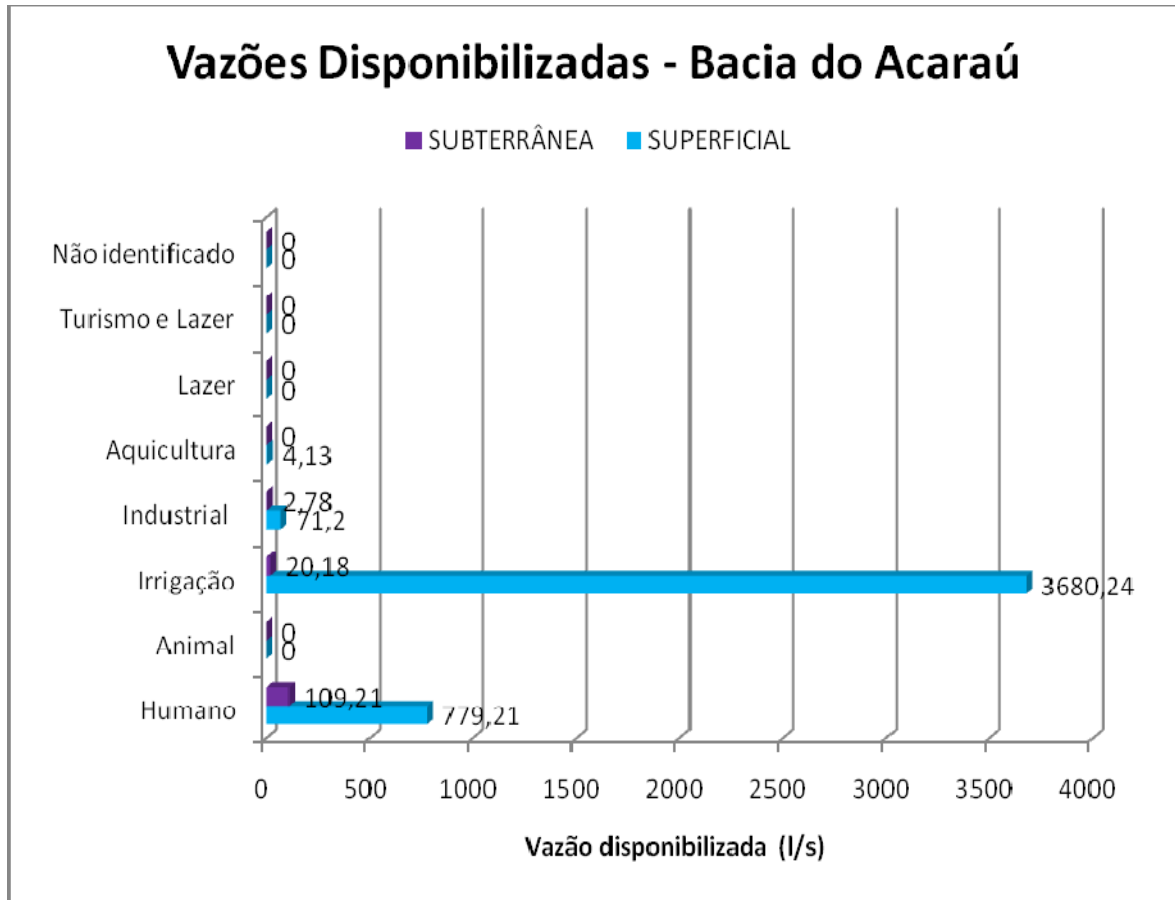


Figura 4.4 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Acaraú (out/2010).

A Figura 4.4 revela que, embora o uso em *abastecimento humano* seja majoritário em relação à quantidade de outorgas, no que se refere à vazão concedida o uso em *irrigação* é o mais significativo, representando 79,3% da vazão total nesta bacia. A vazão destinada ao abastecimento humano compõe 19% da vazão total disponibilizada e os usos em *aqüicultura* e *industrial* representam, juntos, menos de 2% deste mesmo total.

4.1.2. Bacia do Alto Jaguaribe

Dentre as 11 bacias hidrográficas, a Bacia do Alto Jaguaribe possui o quinto maior número de outorgas emitidas (188) e a quarta maior vazão total disponibilizada (7.290,98 l/s).

De acordo com o gráfico da Figura 4.5, o uso em *irrigação* é responsável por 123 outorgas, o que significa 65,4% de todas as emissões. O outro uso bastante expressivo é o *abastecimento humano*, com 60 outorgas, equivalentes a 31,9% do mesmo total. Os usos menos freqüentes são *aqüicultura* e *industrial* e configuram, juntos, apenas 2,7% do número de outorgas concedidas.

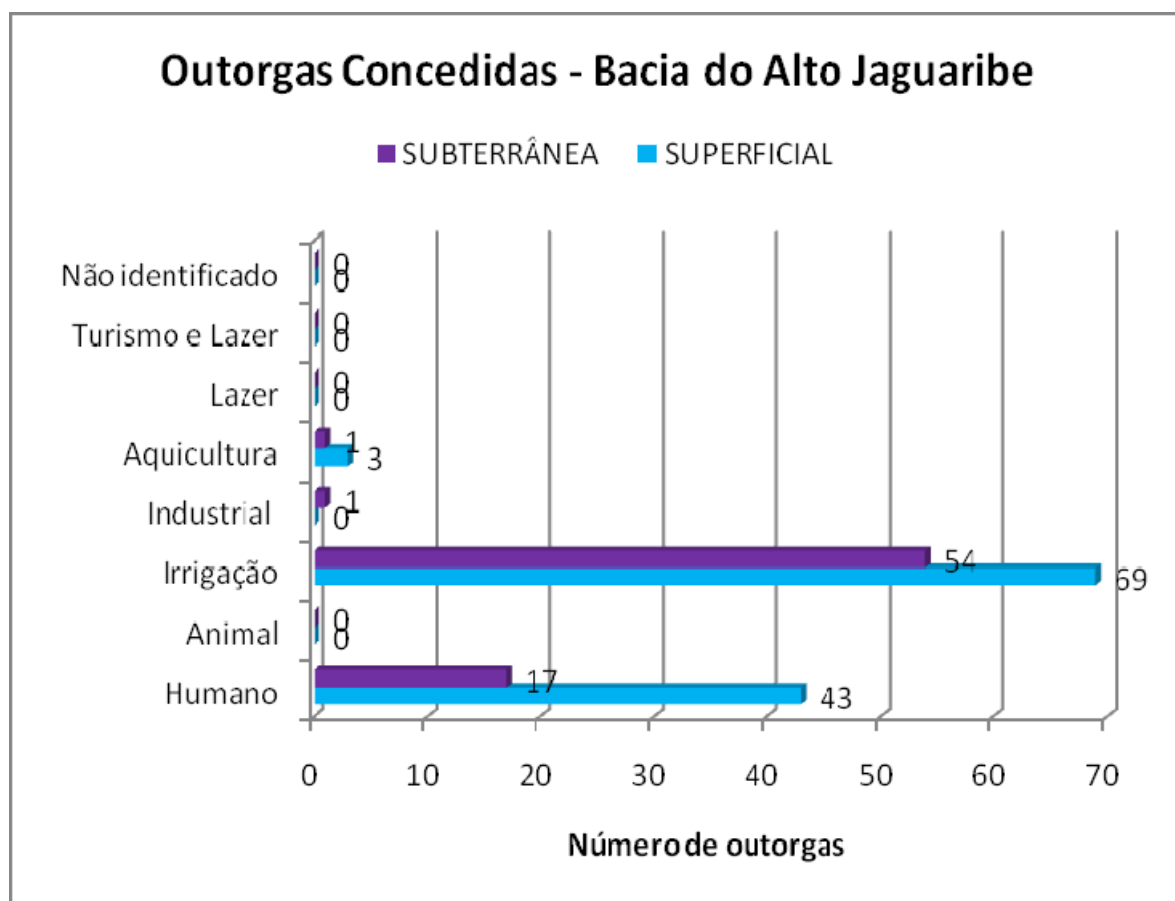


Figura 4.5 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Alto Jaguaribe (out/1996 a out/2010).

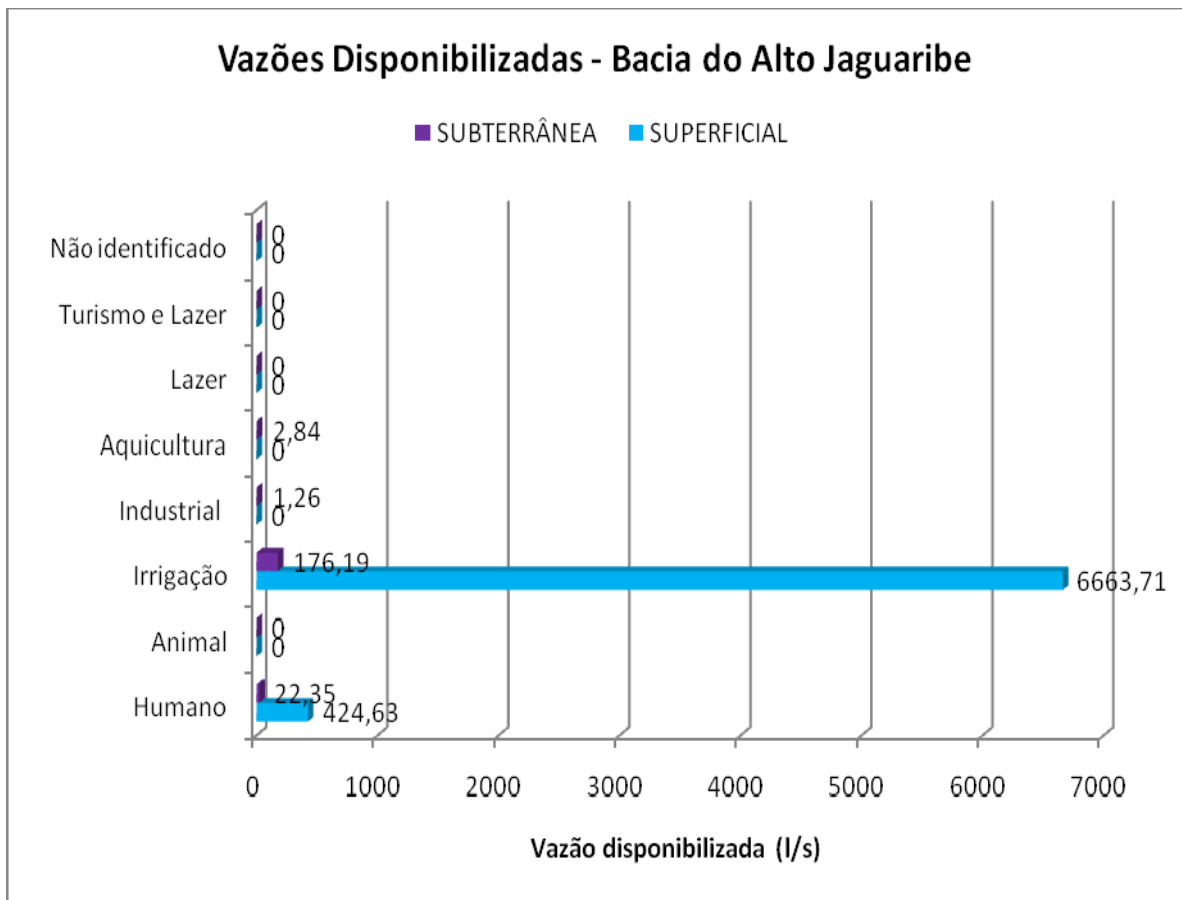


Figura 4.6 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Alto Jaguaribe (out/2010).

Em relação à vazão, os dados da Figura 4.6 apontam que o uso na *irrigação* é também o majoritário e ainda mais representativo em termos percentuais (93,8%). O *abastecimento humano* consome 6,1% da vazão total e os demais destinos da água outorgada têm vazões proporcionalmente insignificantes.

4.1.3. Bacia do Baixo Jaguaribe

A Bacia do Baixo Jaguaribe é a segunda região hidrográfica mais expressiva em relação à quantidade de outorgas dadas. Seus dados registraram 360 outorgas, sendo 185 de fontes superficiais e 175 de fontes subterrâneas. Com base na Figura 4.7, a *irrigação* detêm a maior quantidade destas outorgas, embora os usos em *abastecimento humano*, *aqüicultura* e *industrial* apresentem quantidades significativas deste mesmo total.

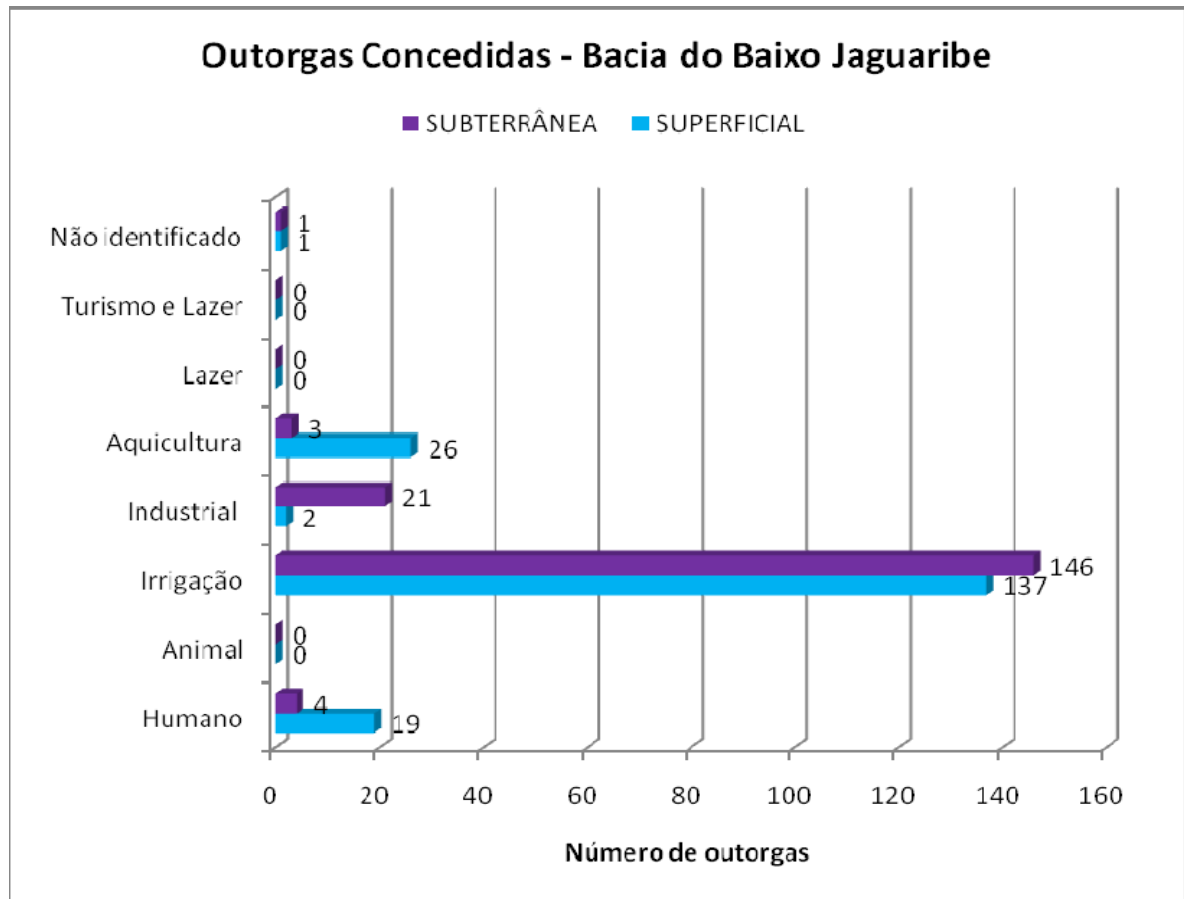


Figura 4.7 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Baixo Jaguaribe (out/1996 a out/2010).

Dentre todas as bacias hidrográficas do Estado do Ceará, a região do Baixo Jaguaribe possui a terceira maior vazão total disponibilizada, com mais de 10.000 l/s ao todo.

É possível perceber, no gráfico da Figura 4.8, que o uso em *irrigação* predomina, abrangendo 91,9% da vazão total nesta bacia. Os outros tipos de uso da água constituem um percentual mais discreto da vazão total. São eles, *abastecimento humano* (3%), *industrial* (0,24%) e *aqüicultura* (4,8%).

Verificaram-se, ainda, duas outorgas concedidas para uso *não informado*, sendo uma de fonte superficial e outra de fonte subterrânea. Em termos de vazão essas duas outorgas consistem em parte irrelevante da vazão total concedida nesta bacia.

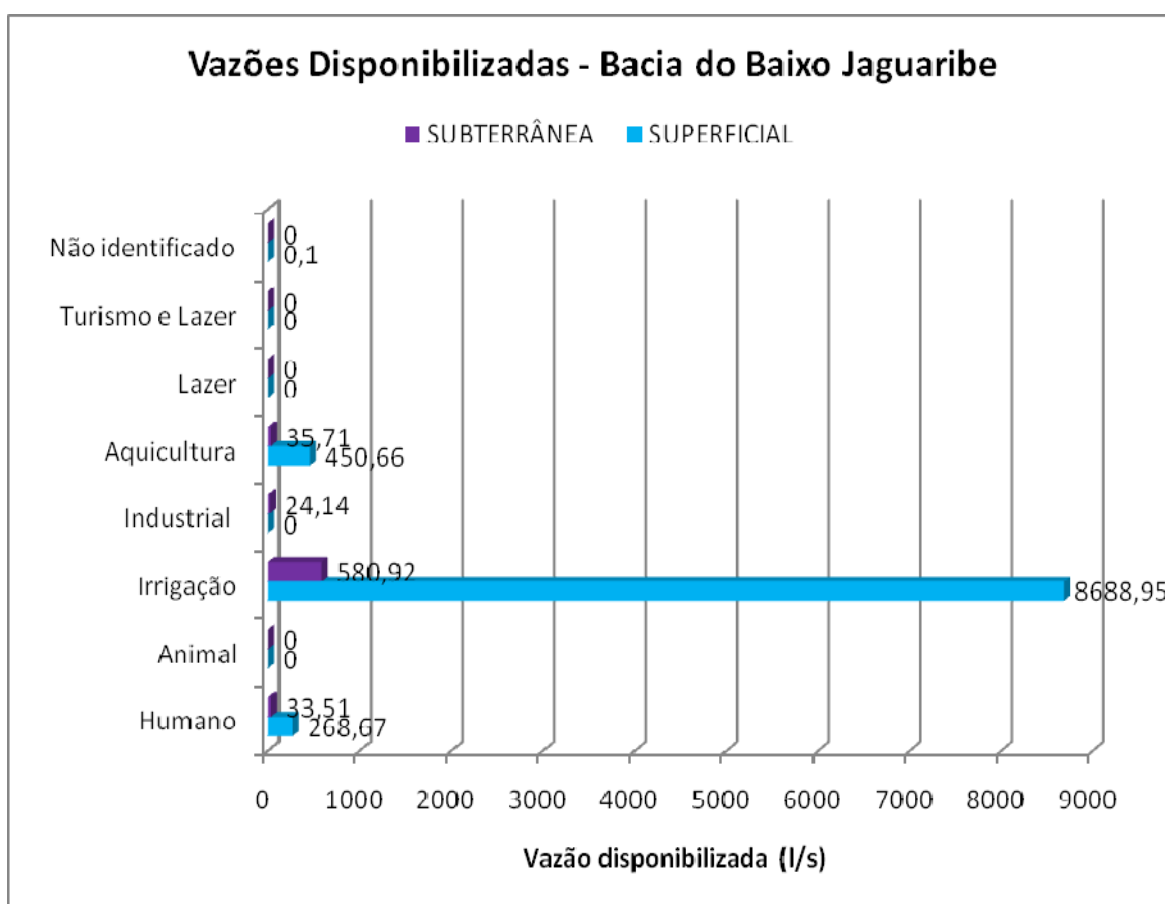


Figura 4.8 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Baixo Jaguaribe (out/2010).

4.1.4. Bacia do Banabuiú

Dentre todas as 351 outorgas concedidas na Bacia do Banabuiú, percebe-se uma acentuada discrepância em relação às fontes de captação. As fontes superficiais são responsáveis por 326 dessas outorgas, enquanto que a participação das águas subterrâneas ocorre em apenas 25 delas.

O uso para cuja finalidade a maioria das outorgas foi concedida é a *irrigação*, com 254 outorgas. Observam-se, para os demais tipos de uso, as seguintes quantidades: *abastecimento humano* (74), *dessedentação de animais* (8), *industrial* (8) e *aqüicultura* (7). (Figura 5.9).

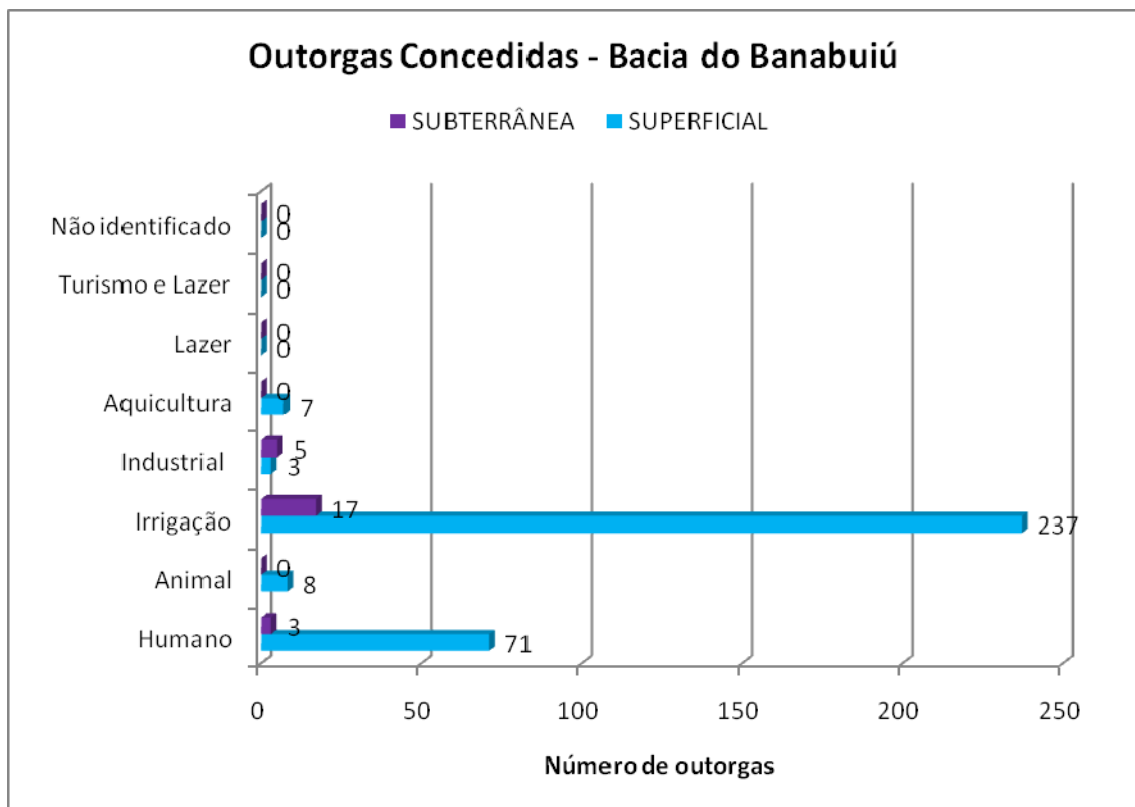


Figura 4.9 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Banabuiú (out/1996 a out/2010).

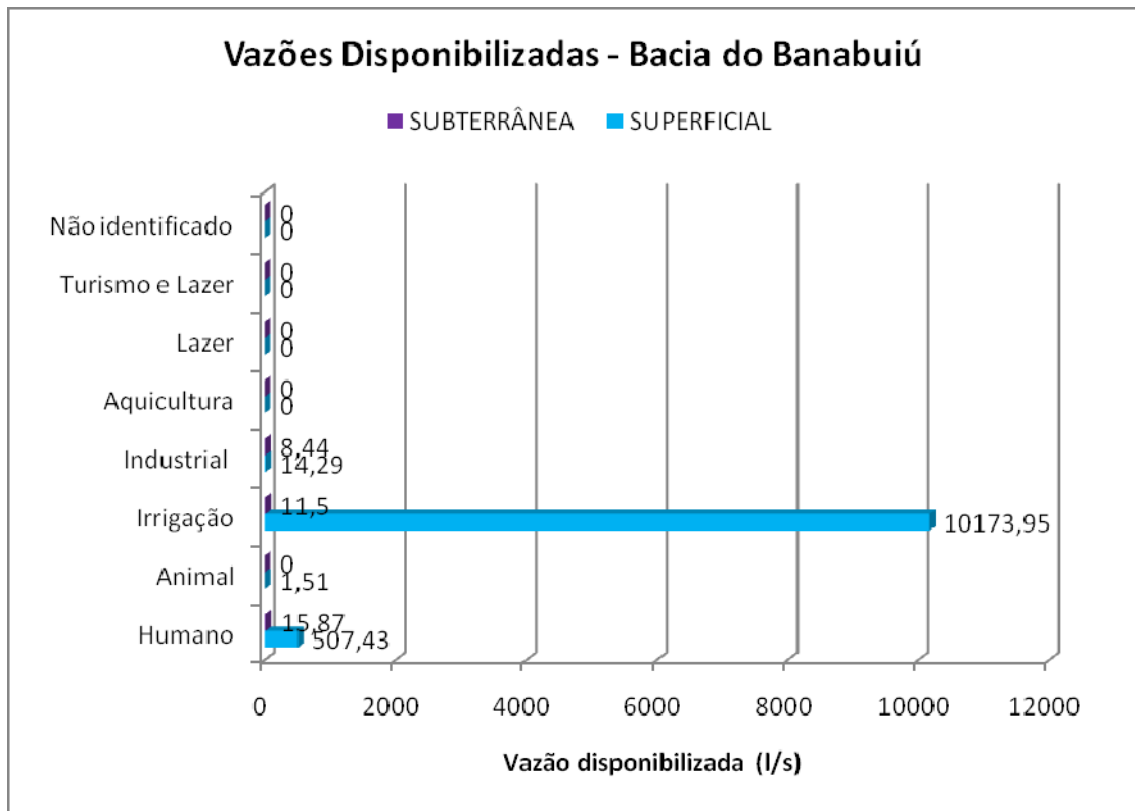


Figura 4.10 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Banabuiú (out/2010).

A Bacia do Banabuiú apresenta vazão total igual a 10.732,99 l/s, o que significa a segunda maior vazão disponível dentre as 11 regiões hidrográficas.

Em termos percentuais, a vazão destinada ao uso em *irrigação* (94,9%) é muito maior do que em relação aos demais usos. Os demais usos contribuem com os percentuais indicados: *abastecimento humano* (4,9%), *dessedentação animal* (0,01%) e *industrial* (0,21%).

Destaca-se, ainda, do gráfico da Figura 4.10, a diferença entre as vazões oriundas de cada tipo de fonte de captação. A fração de 99,7% de toda a vazão

concedida é proveniente de águas superficiais e apenas 0,3% vêm de águas subterrâneas.

4.1.5. Bacia do Coreaú

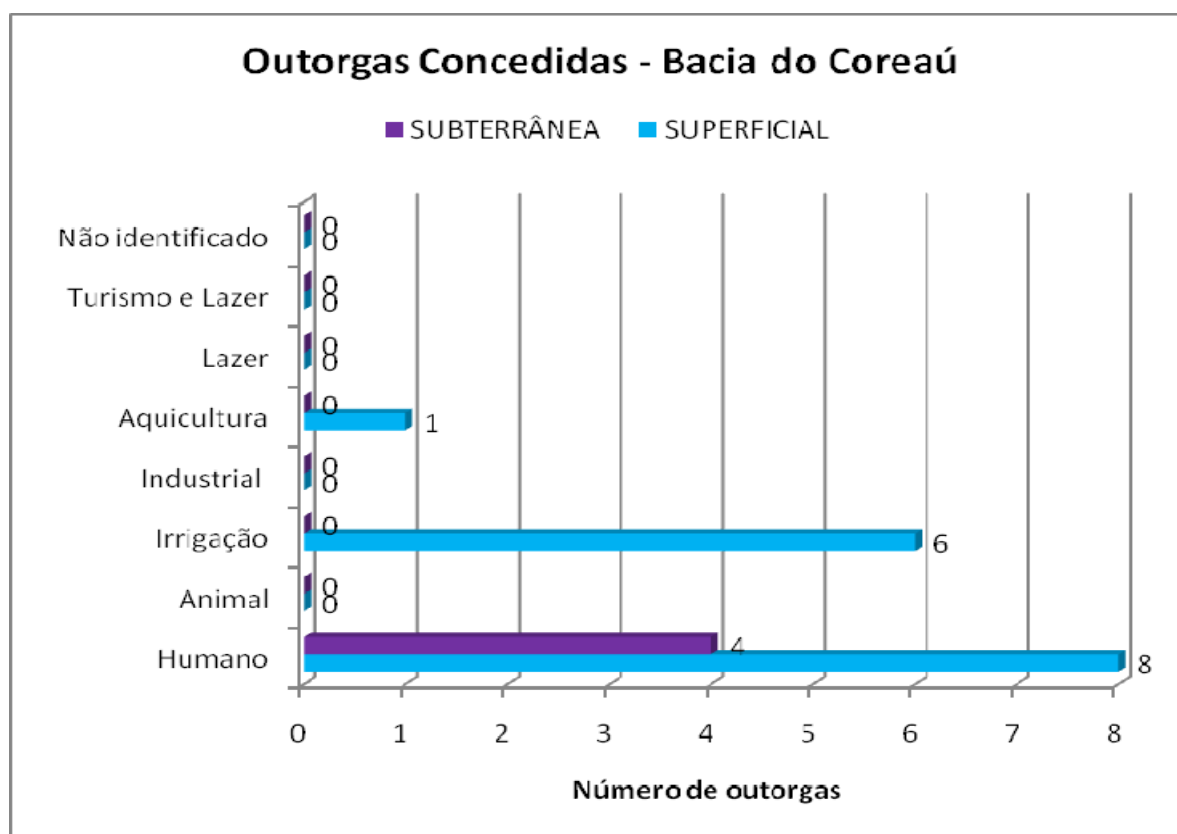


Figura 4.11 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Coreaú (out/1996 a out/2010).

Esta é a bacia com o menor número de outorgas emitidas (19), sendo 12 para o *abastecimento humano*, 6 para a *irrigação* e 1 para *aqüicultura*. Não foram verificadas outorgas para fins de *dessedentação animal*, industrial, lazer e turismo e lazer. (Figura 4.11).

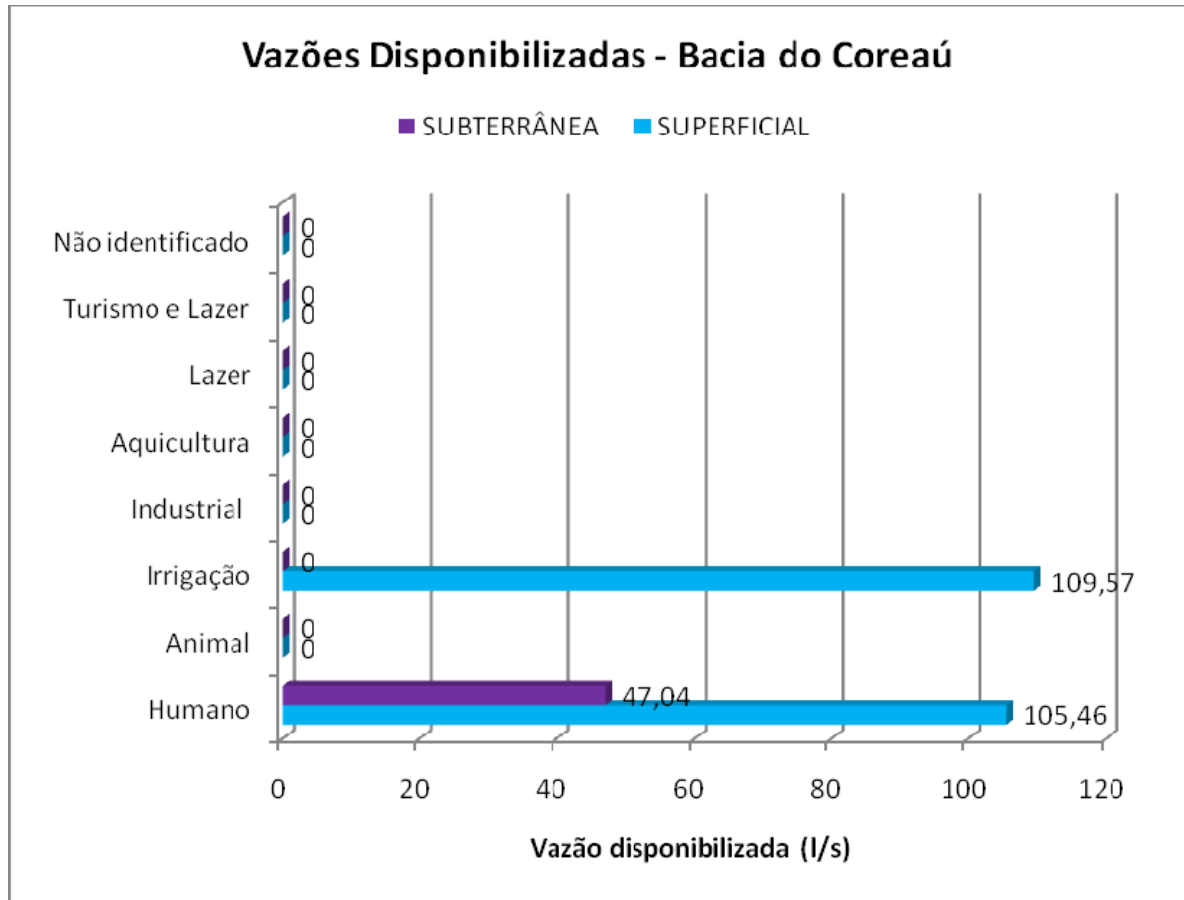


Figura 4.12 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Coreaú (out/2010).

A Bacia do Coreaú possui também a menor vazão total outorgada, com um valor de 262,07 l/s. A partir das informações da Figura 4.12, conclui-se que o *abastecimento humano* se sobressai no consumo desta vazão total, com 58,2% e a *irrigação*, por sua vez, consome 41,8%.

4.1.6. Bacia do Curu

Dentre todas as bacias hidrográficas, esta foi a primeira a ser instalada no Estado do Ceará, em 17 de outubro de 1997.

A Figura 4.13 retrata que, até o presente momento, foram concedidas 70 outorgas na Bacia do Curu (64 para águas superficiais e 6 para águas subterrâneas). Observam-se as seguintes quantidades de outorgas emitidas para os devidos usos: *irrigação (35), abastecimento humano (28), aquicultura (6) e industrial (1)*.

Nesta região hidrográfica, percebe-se a terceira menor quantidade de outorgas concedidas e a sexta maior vazão outorgada. A partir do gráfico abaixo verifica-se que não foram registradas emissões de outorga para os usos em *abastecimento humano, lazer e turismo e lazer*.

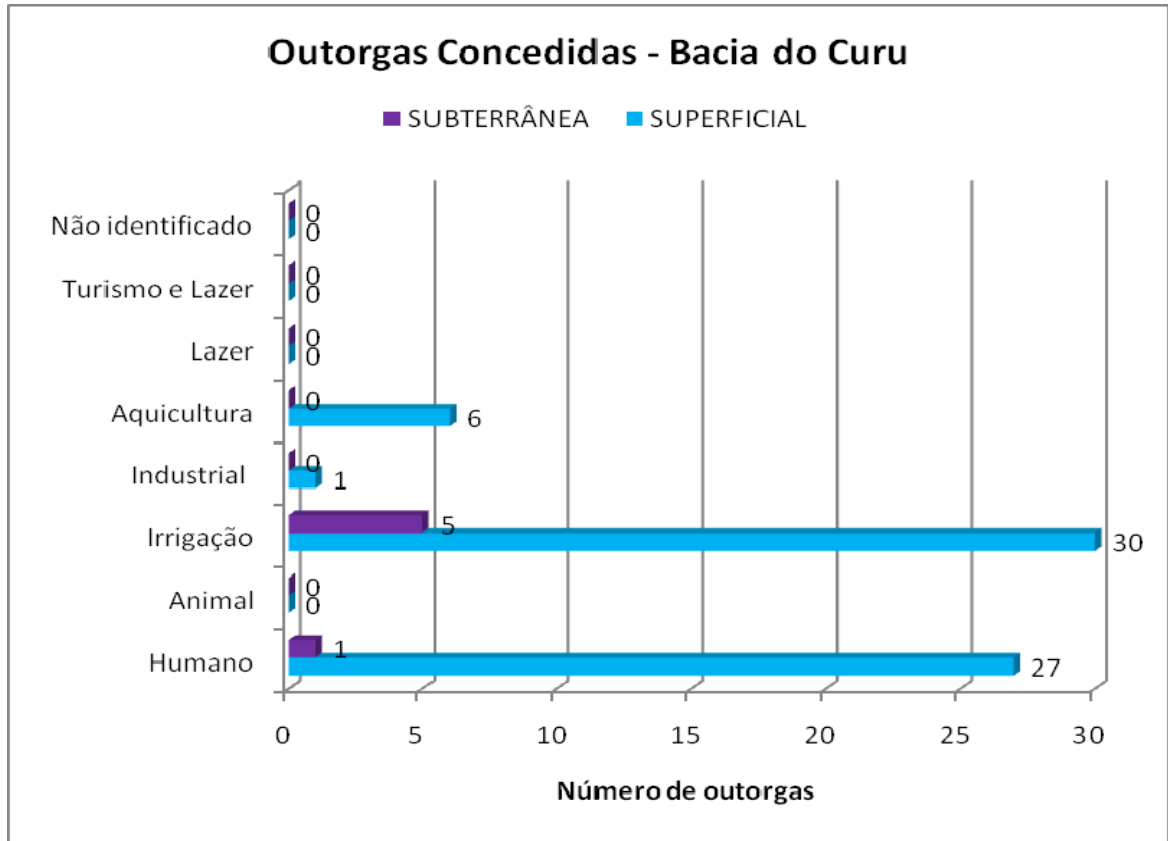


Figura 4.13 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Curu (out/1996 a out/2010).

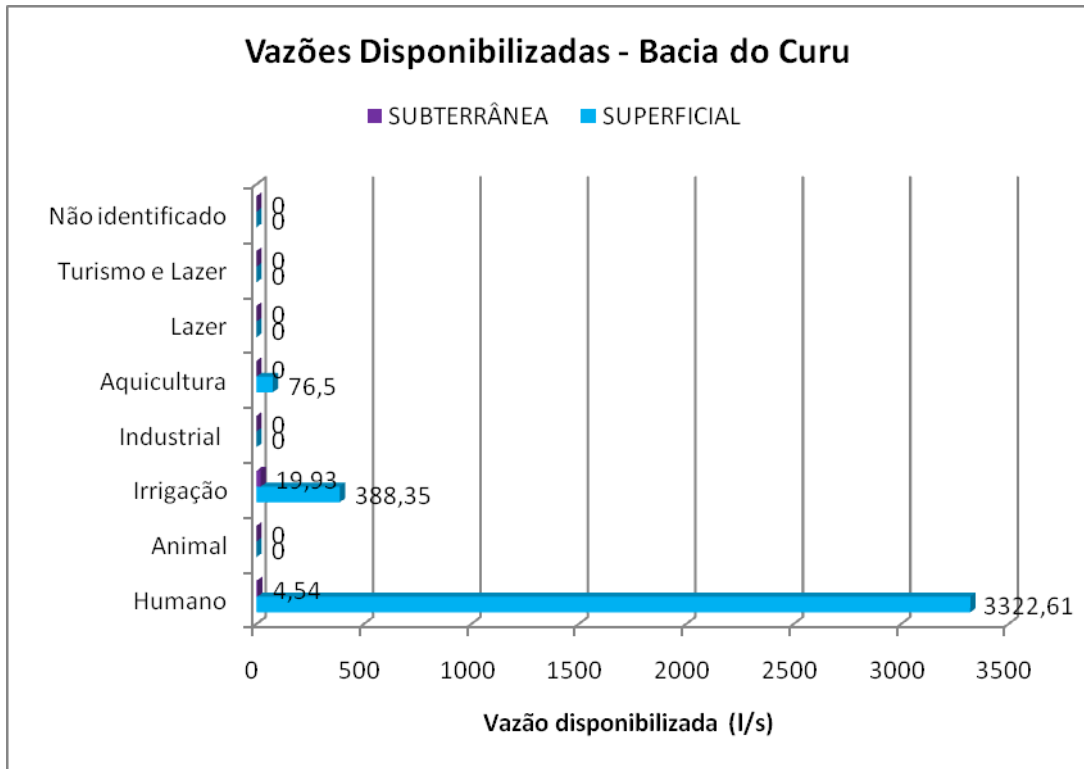


Figura 4.14 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Curu (out/2010).

Com base na Figura 4.14, o contraste é notável na distribuição das vazões. Verifica-se que 87,3% da vazão total está destinada para o *abastecimento humano*, 10,7% para a *irrigação* e 2% para a *aqüicultura* e um percentual desprezível para uso *industrial*.

4.1.7. Bacia Litorânea

Segundo o que se expõe na Figura 4.15, a Bacia Litorânea apresenta o segundo menor número de outorgas concedidas (40) e a segunda menor vazão (472,71 l/s). Constatam-se 21 outorgas para fins de *irrigação*, 13 para o *abastecimento humano*, 4 para o uso *industrial* e 2 para a *aqüicultura*. A data de instalação do comitê de bacia

desta região hidrográfica é a mais recente de todas as bacias de domínio do Estado. Tal fato está relacionado com a pequena quantidade de outorgas emitidas até o presente momento.

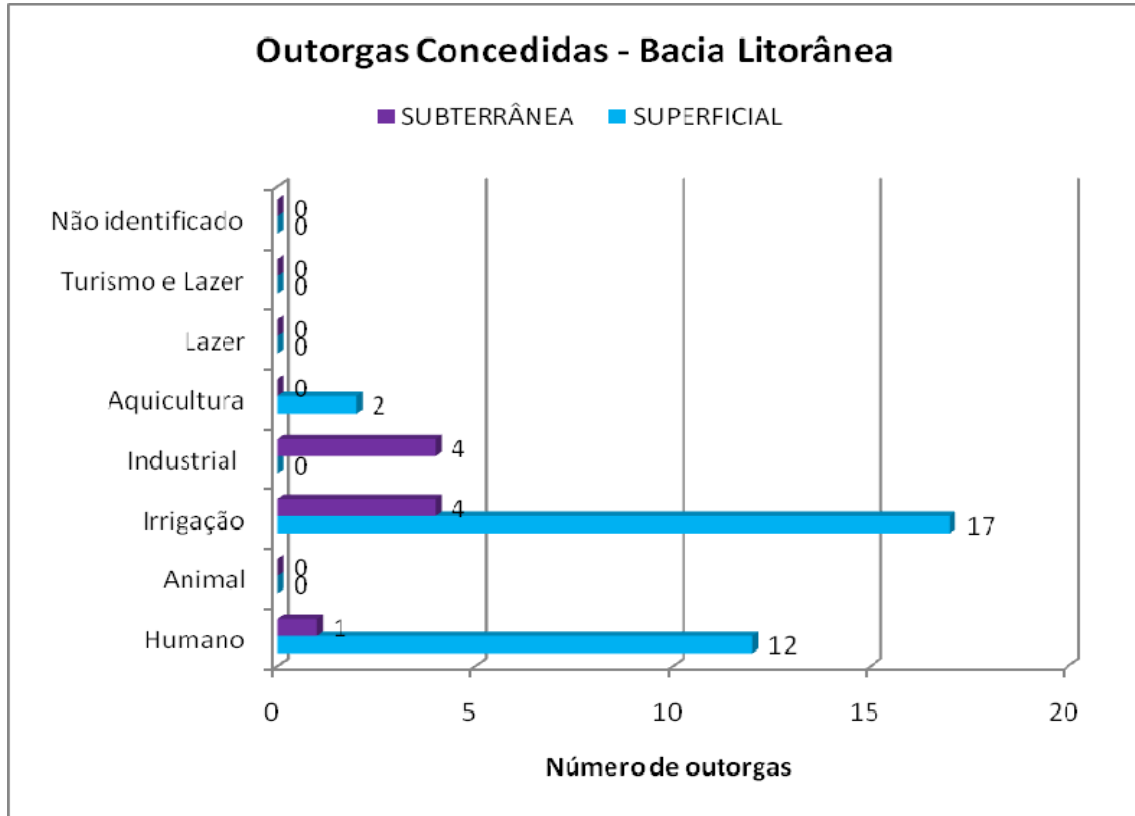


Figura 4.15 – Número de outorgas concedidas na Bacia Litorânea (out/1996 a out/2010).

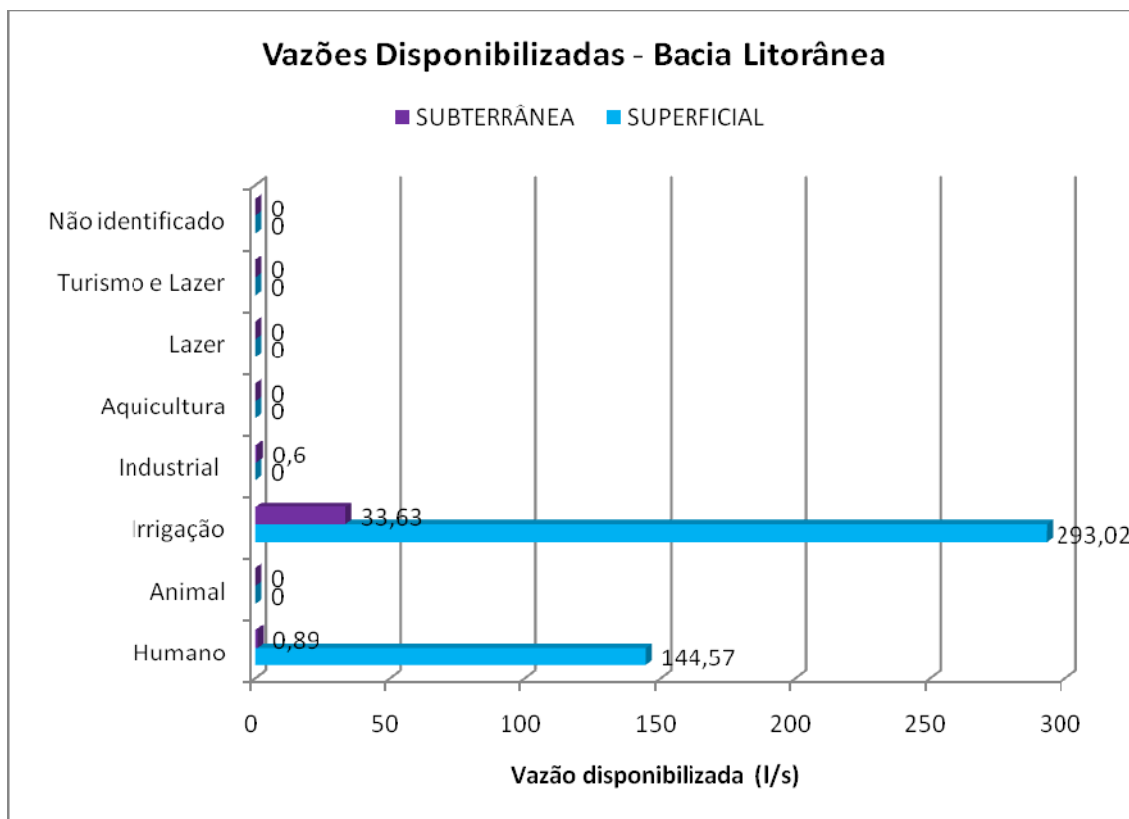


Figura 4.16 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia Litorânea (out/2010).

Em termos percentuais, a vazão destinada à irrigação é predominante, sendo a mesma 69,1% da vazão total concedida nesta bacia. Para o uso no *abastecimento humano*, esse percentual é de 30,9%. A *aquicultura* e o uso *industrial*, juntos, têm um percentual insignificante.

No gráfico da Figura 4.15 não foram registradas concessões de outorga para os usos em *dessedentação animal*, *lazer* e *turismo e lazer*.

4.1.8. Bacia do Médio Jaguaribe

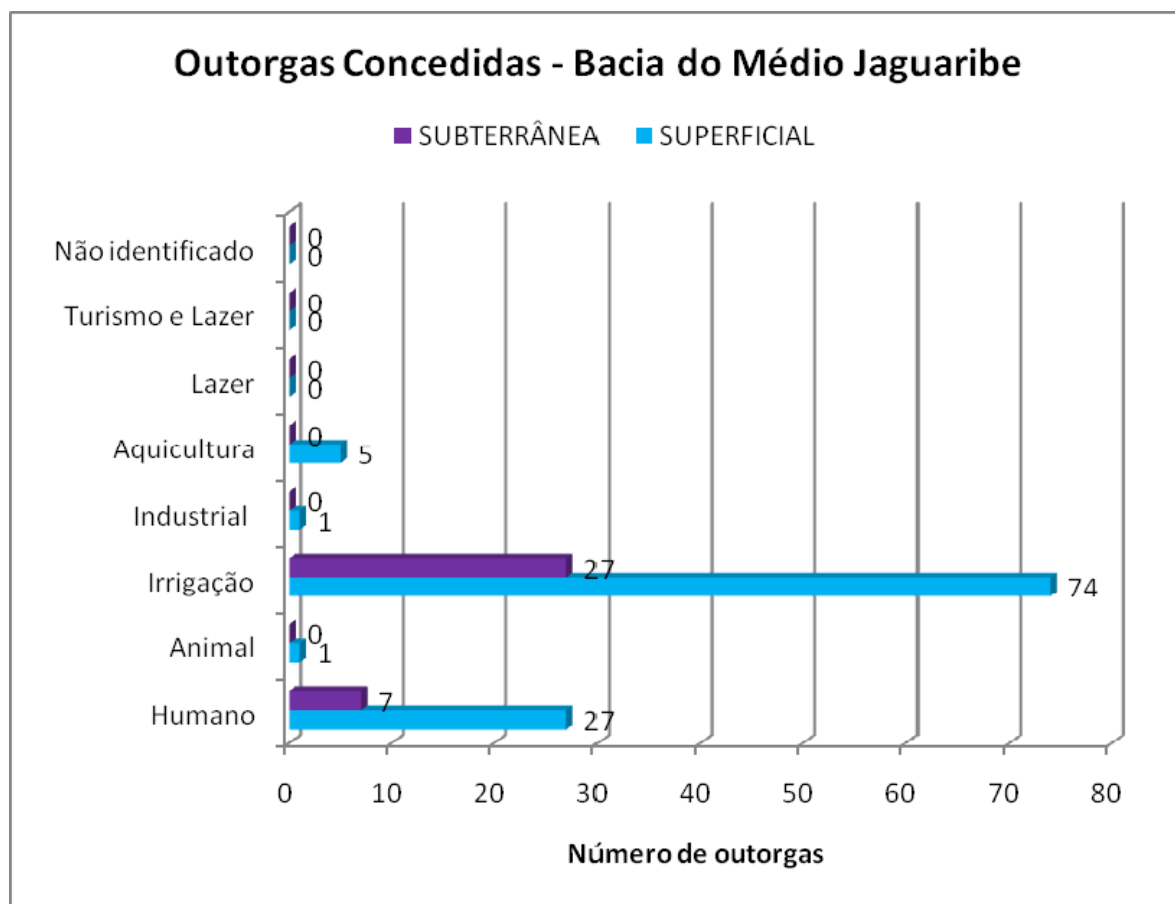


Figura 4.17 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Médio Jaguaribe (out/1996 a out/2010).

O comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe foi instalado em abril de 1999, sendo o segundo mais antigo e mais recente apenas que o da Bacia do Curu, instalado em outubro de 1997. Esse pioneirismo na implantação de um comitê contribuiu para um significativo número de outorgas concedidas.

De acordo com a Figura 4.17, encontram-se registradas até o presente momento 142 outorgas na Bacia do Médio Jaguaribe. Destas, 108 são de fontes de água superficial e 34 oriundas de águas subterrâneas. A *irrigação* é o uso que detém o maior número dessas outorgas concedidas (101). Em seguida, tem-se o *abastecimento humano*, responsável por 34 outorgas. Verificou-se que para a *aqüicultura* foram concedidas 5 outorgas e para o uso *industrial*, 1 outorga.

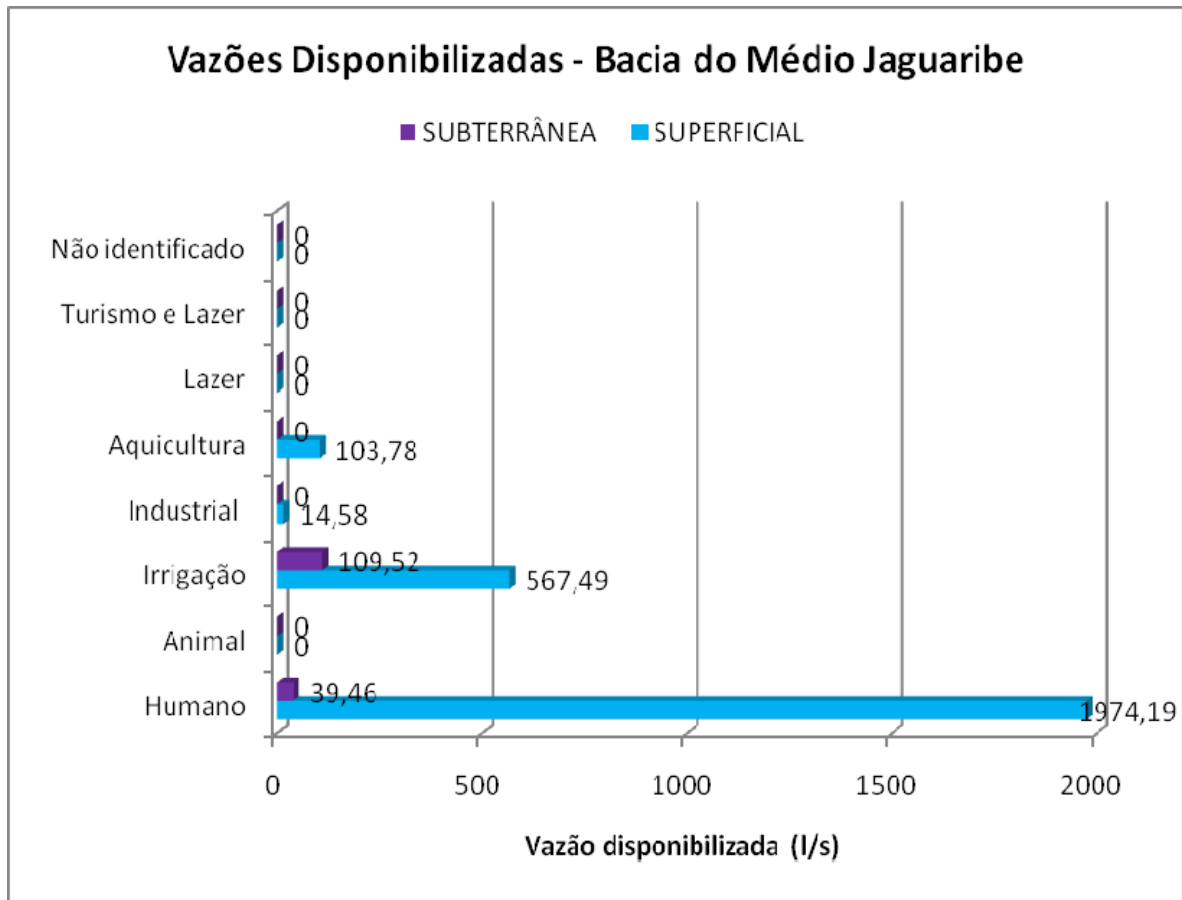


Figura 4.18 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Médio Jaguaribe (out/2010).

A referida bacia possui a quinta menor vazão total, 2.809,02 l/s. Embora a maior quantidade de outorgas tenha sido dada para fins de *irrigação*, a maior parcela da vazão outorgada é destinada ao *abastecimento humano*. Destaca-se, em relação aos valores de vazão, que o *abastecimento humano* é o uso mais representativo, apresentando 71,7% da vazão total nesta bacia. Para o uso na *irrigação* é destinada 24,1%, para a *aqüicultura*, esse percentual é de 3,7% e para o uso *industrial*, 0,52%. (Figura 4.18).

4.1.9. Bacia Metropolitana

Esta é a bacia mais representativa, tanto em relação ao número de outorgas emitidas e à vazão total disponibilizada. Na Figura 4.19, podem ser constatadas 564 outorgas concedidas, sendo 387 de fontes de águas superficiais e 177 de águas subterrâneas.

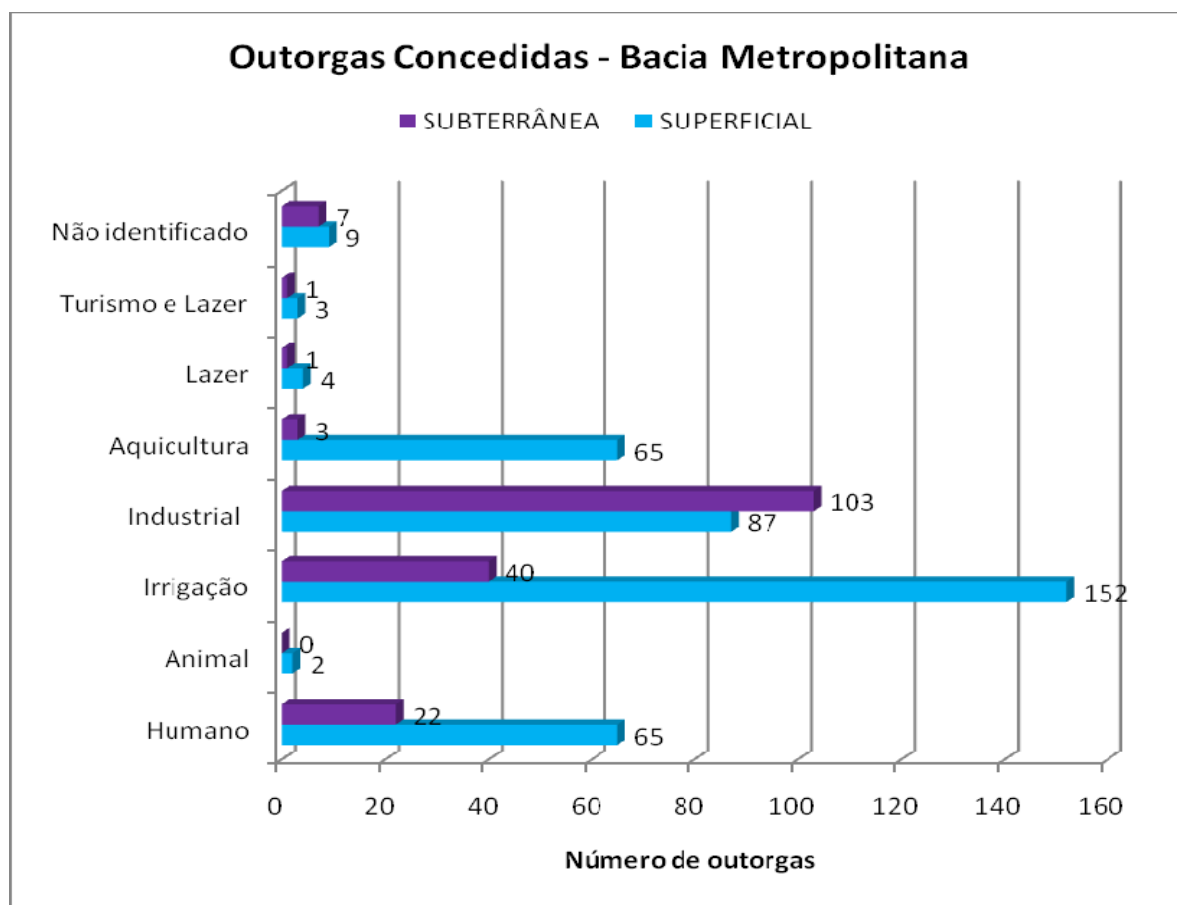


Figura 4.19 – Número de outorgas vigentes na Bacia Metropolitana (out/1996 a out/2010).

Devido ao grande número de outorgas emitidas, observadas na Figura 4.19, verifica-se que todos os usos de água no gráfico são contemplados.

Ainda com base na Figura 4.19, em relação à quantidade de outorgas dadas, os usos destacados são: a *irrigação* (192) e o uso *industrial* (190). Em seguida, observam-se os usos em *abastecimento humano* (87), *aqüicultura* (68), *lazer* (5), *turismo e lazer* (4), *dessedentação animal* (2) e *não identificado* (16).

Dentre as regiões hidrográficas de domínio do Estado, a Bacia Metropolitana é aquela que abrange maior parte do território cearense, um total de 31 municípios. Este fato justifica a sua soberania nas estatísticas dos parâmetros de concessões de outorga (quantidade, vazão e volume outorgados).

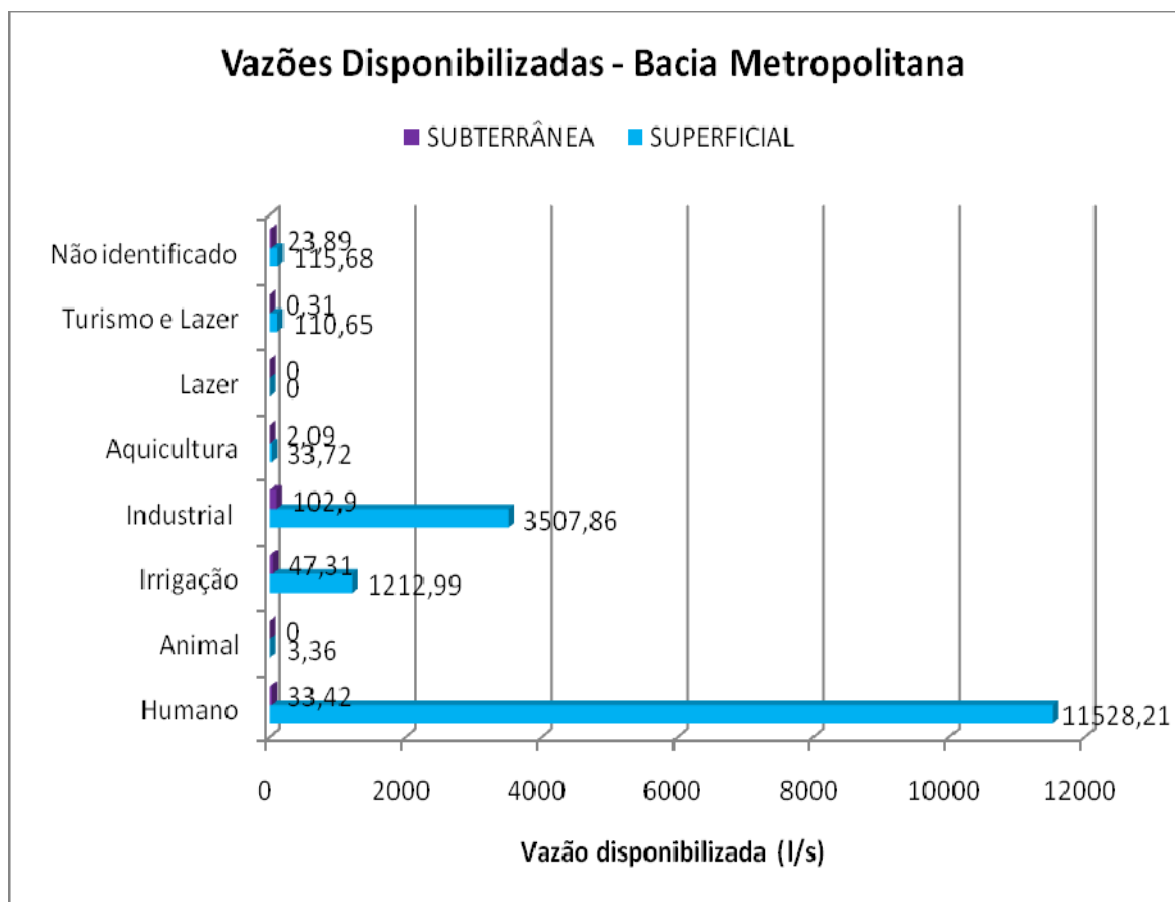


Figura 4.20 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia Metropolitana (out/2010).

A vazão total na referida bacia é de 16.722,39 l/s. De acordo com o gráfico da Figura 4.20, verifica-se que os dados de vazão encontram-se mais concentrados do que os dados de quantidade de outorgas (Figura 4.19).

A grande fração de 69,1% da vazão disponibilizada destina-se ao *abastecimento humano*. Para a o uso *industrial* destina-se 21,6% e para a *irrigação* 7,5% desta mesma vazão total. Os demais usos juntos consomem o percentual restante, equivalente a 1,8%.

4.1.10. Bacia do Parnaíba

A Bacia do Parnaíba é a única das 11 bacias hidrográficas que configura uma área de domínio da União, ou seja uma bacia federal. Além do Ceará, a referida bacia ocupa uma parte dos territórios do Piauí e Maranhão. A mesma possui a quarta menor quantidade de outorgas concedidas (80) e a terceira menor vazão disponibilizada (1.211,58 l/s).

O gráfico da Figura 4.21 declara um total 80 outorgas concedidas, sendo 65 de águas superficiais e 15 de águas subterrâneas. Registram-se 50 outorgas para o uso na *irrigação*, 17 para uso *industrial*, 11 para *abastecimento humano*, 1 para *aquicultura* e 1 para uso *não identificado*. Não foram registradas outorgas para *dessedentação de animais*, *lazer* e *turismo e lazer*.

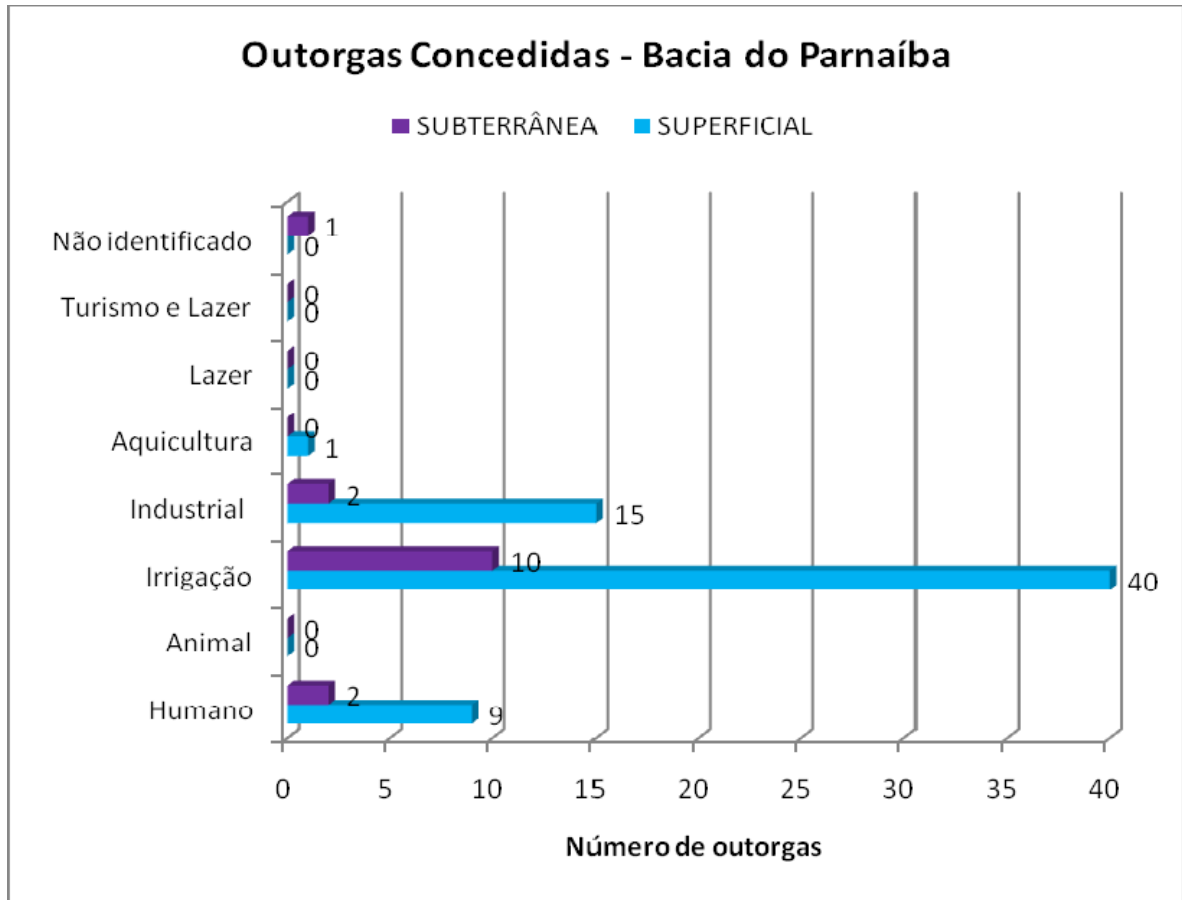


Figura 4.21 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Parnaíba (out/1996 a out/2010).

Apenas dois usos se destacam em relação à vazão disponibilizada: o *abastecimento humano*, com 50,5% e a *irrigação*, com 49,1% do total na bacia (Figura 4.22).

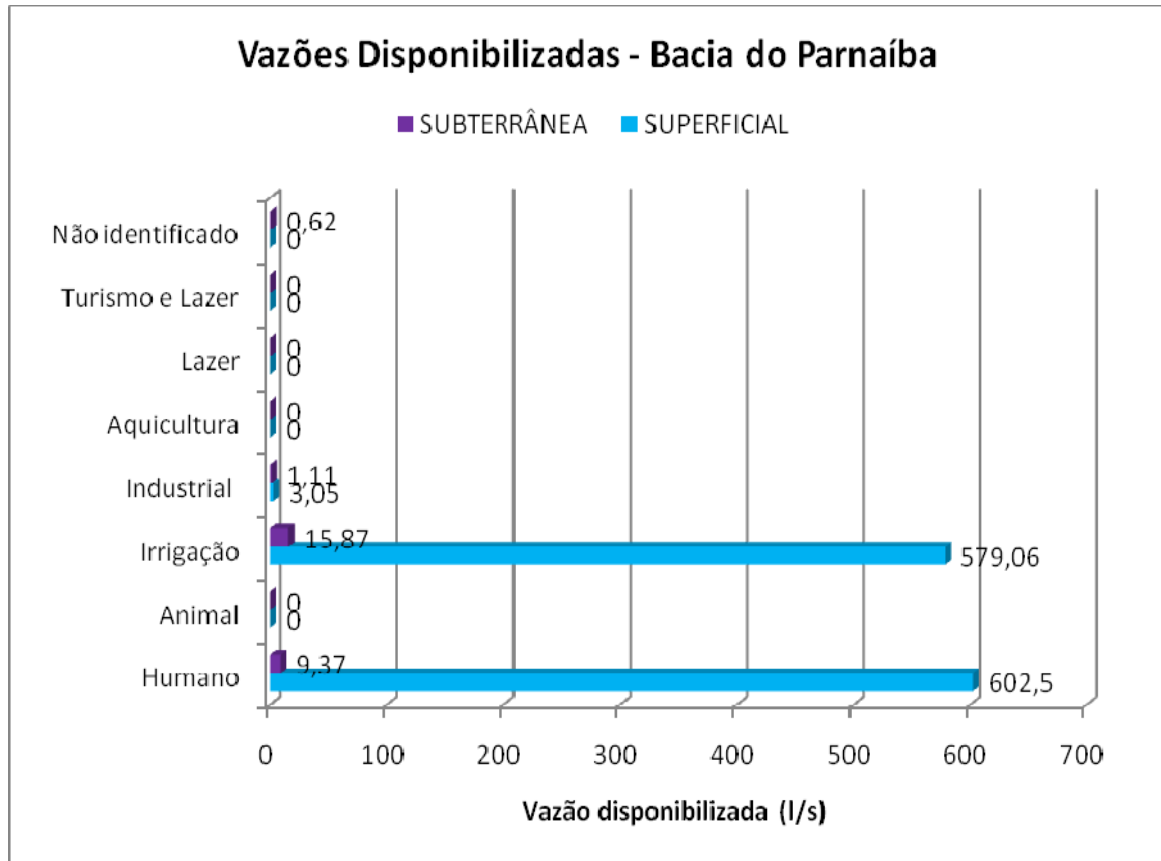


Figura 4.22 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Parnaíba (out/2010).

4.1.11. Bacia do Salgado

A Bacia do Salgado é a quarta bacia mais significativa no que se refere ao número de outorgas emitidas. Dentre as suas 236 outorgas, registradas no gráfico da figura 4.23, destaca-se que a maioria delas (160) são de águas de fontes subterrâneas e apenas 76 de fontes superficiais.

Conforme a Figura 4.23, a *irrigação* é o uso para o qual a água é mais solicitada, com 134 concessões. Para o *abastecimento humano* foram dadas 64

outorgas e para os demais usos, números menores: *dessedentação animal* (1), *industrial* (9), *aqüicultura* (10), *lazer* (2), *turismo e lazer* (9) e *não identificado* (7).

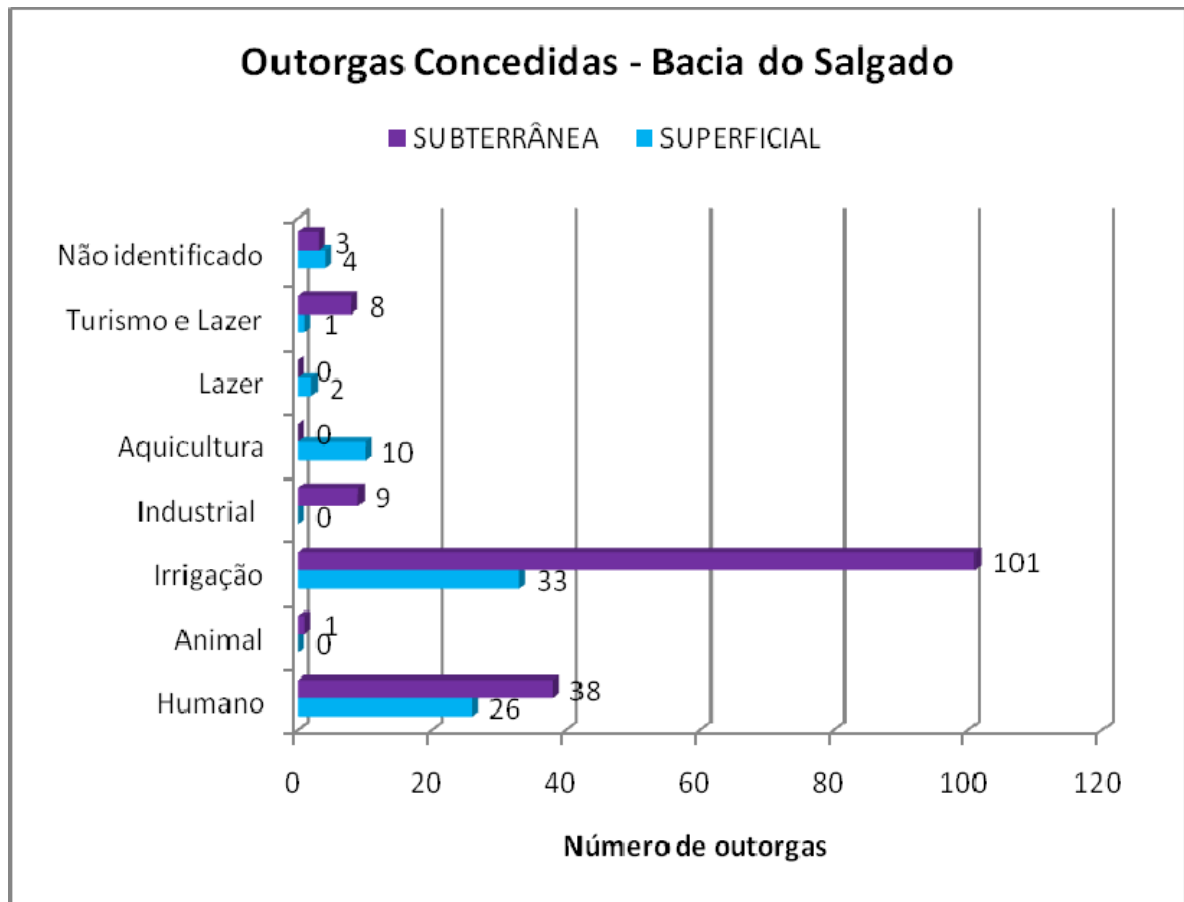


Figura 4.23 – Número de outorgas concedidas na Bacia do Salgado (out/1996 a out/2010).

Não obstante esta bacia seja a quarta maior em quantidade de concessões de outorgas, a mesma possui a quarta menor vazão total disponibilizada (1.254,17 l/s).

Verifica-se na Figura 4.24, em relação à vazão total nesta bacia, que a distribuição das vazões por uso, em termos percentuais apresenta os resultados: *irrigação* (54,9%), *abstecimento humano* (31,3%), *industrial* (2,8%), *turismo e lazer* (2,2%) e *uso não identificado* (8,7%).

É válido ressaltar que até o presente momento (outubro de 2010) não há nenhuma outorga concedida para a diluição de efluentes. Este tipo de fim para o qual a água se destina é bem mais incomum, devido à intermitência da maioria dos rios do Estado do Ceará.

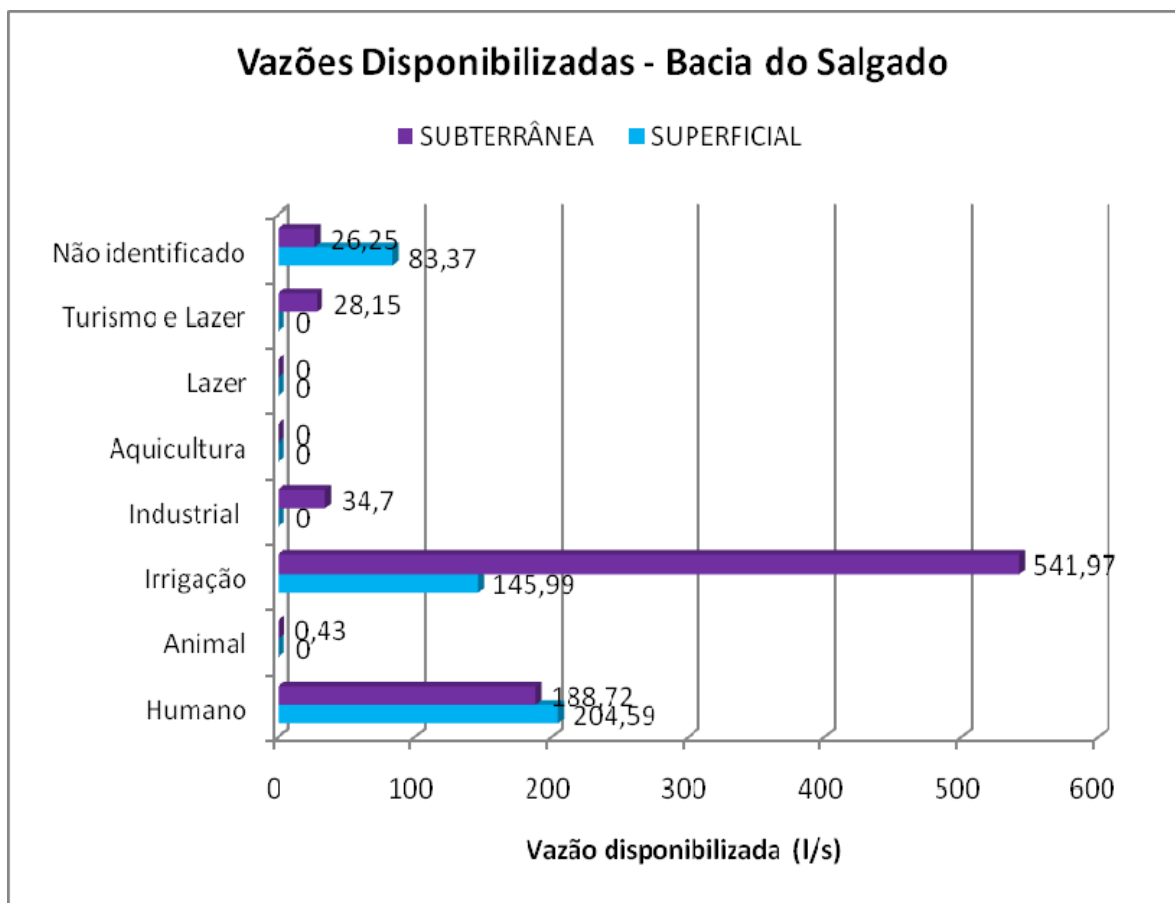


Figura 4.24 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Salgado (out/2010).

Diferentemente das outras regiões hidrográficas, a maior parte do território da Bacia do salgado não está situada sobre solo cristalino, mas sim sobre solo sedimentar.

Devido a esta particularidade, as concessões de outorgas de águas subterrâneas superam as de águas de fontes superficiais.

4.2. Análise de Resultados – Aspecto II

Nesta etapa da análise de dados, realizou-se uma abordagem dos percentuais da quantidade de outorgas e da vazão disponibilizada, para cada tipo de fonte de captação. Estes resultados são apresentados com através do uso de recursos de tabelas geradas no software *Microsoft Excel 2003*. Os valores absolutos que constam nos gráficos das Figuras 4.1 e 4.2 deste trabalho estão dispostos, em termos relativos e percentuais, nas tabelas 4.2 e 4.4, respectivamente.

As Tabelas 4.1 e 4.3 expõem os dados equivalentes aos dados levantados neste trabalho, relativos um período anterior. Estas informações anteriores proporcionaram um estudo comparativo entre duas realidades: o período de out/1996 a out/2010 e o período de out/1996 a ago/2006.

Tabela 4.1 – Percentual da quantidade de outorgas concedidas para cada tipo de fonte de captação no Estado do Ceará (out/1996 a ago/2006).

BACIA	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA
Acaraú	82%	18%
Alto Jaguaribe	85%	15%
Baixo Jaguaribe	56%	44%
Banabuiú	93%	7%
Coreaú	86%	14%
Curu	90%	10%

Litorânea	92%	8%
Médio Jaguaribe	80%	20%
Metropolitana	74%	26%
Parnaíba	87%	13%
Salgado	80%	20%

Fonte: Adaptado de Bezerra (2008).

Tabela 4.2 – Percentual da quantidade de outorgas concedidas para cada tipo de fonte de captação no Estado do Ceará (out/1996 a out/2010).

BACIA	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA
Acaraú	77%	23%
Alto Jaguaribe	61%	39%
Baixo Jaguaribe	51%	49%
Banabuiú	93%	7%
Coreaú	79%	21%
Curu	91%	9%
Litorânea	78%	22%
Médio Jaguaribe	76%	24%
Metropolitana	69%	31%
Parnaíba	81%	19%
Salgado	32%	68%

Verifica-se, nos dados das Tabelas 4.1 e 4.2, que a participação das águas subterrâneas no número de outorgas concedidas aumentou em todas as regiões hidrográficas, com exceção das bacias do Banabuiú e do Curu, onde esse percentual permaneceu quase invariante entre os dois períodos analisados.

Destaca-se, ainda neste aspecto, a Bacia do Salgado, onde a fração de outorgas concedidas para fontes subterrâneas aumentou, de maneira ainda mais expressiva, de 20% para 68% do total de outorgas.

Tabela 4.3 – Percentual da vazão concedida para cada tipo de fonte de captação no Estado do Ceará (out/1996 a ago/2006).

BACIA	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA
Acaraú	100%	0%
Alto Jaguaribe	95%	5%
Baixo Jaguaribe	95%	5%
Banabuiú	90%	10%
Coreaú	100%	0%
Curu	99%	1%
Litorânea	99%	1%
Médio Jaguaribe	90%	10%
Metropolitana	99%	1%
Parnaíba	99%	1%
Salgado	83%	17%

Fonte: Adaptado de Bezerra (2008).

Tabela 4.4 – Percentual da vazão total concedida para cada tipo de fonte de captação no Estado do Ceará (out/2010).

BACIA	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA
Acaraú	97%	3%
Alto Jaguaribe	97%	3%
Baixo Jaguaribe	93%	7%
Banabuiú	100%	0%
Coreaú	82%	18%
Curu	99%	1%
Litorânea	93%	7%
Médio Jaguaribe	95%	5%
Metropolitana	99%	1%
Parnaíba	98%	2%
Salgado	35%	65%

Nas informações prestadas nas Tabelas 4.3 e 4.4, percebe-se que, em relação à vazão disponibilizada, a participação das fontes de água subterrânea aumentou nas regiões hidrográficas do Acaraú, Baixo Jaguaribe, Coreaú, Litorânea, Parnaíba e Salgado.

Esse parâmetro diminuiu nas bacias do Alto Jaguaribe, Banabuiú e Médio Jaguaribe. Já nas regiões hidrográficas do Curu e Metropolitana, essa porcentagem se manteve constante.

Ressaltam-se, adiante, as variações mais significativas na fração de água subterrânea em relação à vazão total concedida:

- Na Bacia do Banabuiú esse percentual caiu de 10% para 0%. Isto se deve à magnitude da diferença entre a quantidade de outorgas concedidas para as duas fontes de captação: superficial (326) e subterrânea (25).
- Na Região do Coreaú esta fração cresceu de 0% para 18%. Este aumento está relacionado ao fato de que as quatro únicas outorgas concedidas para águas subterrâneas são destinadas ao abastecimento humano e, portanto, demandam grandes vazões.
- Na Bacia do salgado esta parcela aumentou com mais intensidade, de 17% para 65%. Este aumento na participação das fontes de água subterrânea, tanto na quantidade de outorgas concedidas como na vazão disponibilizada, pode ser justificado pela realidade de que grande parte de seu território está situado sobre solo sedimentar, o que facilita este tipo de captação.

5. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

5.1. Conclusão

De acordo com o que ficou evidenciado ao longo desta investigação, é de fundamental importância que haja, por parte de toda a população, uma real conscientização acerca da situação de disponibilidade limitada em que se encontram os recursos hídricos no semi-árido cearense.

Os impactos gerados pela poluição e pelo uso inconseqüente dos recursos hídricos alertam para a necessidade de medidas urgentes por parte dos órgãos públicos competentes e da sociedade em geral.

A aplicação de uma legislação bem evoluída sobre recursos hídricos, com instrumentos eficazes e de ampla divulgação sempre será uma forma de se tentar garantir o uso da água em níveis sustentáveis atuais e futuros. A intervenção da sociedade ocorre através dos Comitês de Bacias, que estabelecem os critérios de outorga, de forma que, que assim não há somente a atuação do Poder Público.

A outorga é ainda um instrumento que garante que a água possa ser aproveitada por todos e para várias finalidades, como abastecimento humano, irrigação, indústria, geração de energia elétrica, dessedentação animal, ou seja, garante o uso múltiplo das águas, buscando uma integração harmônica entre as demandas econômicas, sociais e ambientais por água.

A Outorga, além de assegurar a todos os usuários o efetivo exercício do direito de acesso à água, também tem a finalidade de evitar conflitos entre usuários que competem pela água, uma vez que a distribuição é realizada pelos comitês de bacia e, desta forma, os usuários não precisarão disputá-las.

Ressalta-se ainda, o fato de que a outorga deve se tornar um conceito cada vez mais difundido na sociedade como um todo, para que a mesma exerça a o seu papel no processo de implementação da legislação.

Os dados sobre outorga de direito de uso da água no Estado do Ceará, avaliados na metodologia desta pesquisa, foram disponibilizados pela SRH, através de uma de suas vinculadas, a COGERH. Foram realizadas análises de dois modos, denominados aspecto I e aspecto II.

No aspecto I, a avaliação foi feita através de um levantamento de dados de quantidade de outorgas concedidas e vazão outorgada em cada bacia hidrográfica do território cearense, de acordo com a fonte de captação e o tipo de uso para o qual a água se destina.

Constatou-se, de acordo com o que se pretendia determinar, que existem ações prioritárias na emissão de outorgas para fins de abastecimento humano e dessedentação animal. A irrigação, que abrange significativa parcela das outorgas emitidas, também tem prioridade de concessão por ser diretamente relacionada com a subsistência humana.

Essa diferença existente entre as demais bacias do território cearense, no que diz respeito à quantidade de outorgas, também pode ser justificada pelas necessidades específicas e particularidades de cada região hidrográfica.

Para tornar exequível a segunda etapa da investigação, expuseram-se dados de apresentados anteriormente em outro trabalho acadêmico anterior.

No aspecto II, a avaliação realizada teve um caráter comparativo entre dois momentos diferentes, no Estado do Ceará. Nessa etapa da análise dos resultados, as duas fontes de captação da água (superficial e subterrânea) tiveram seus percentuais de participação comparados.

De maneira geral, detectou-se que as águas oriundas de fontes de captação superficiais contemplam a maior parcela das outorgas concedidas e das vazões disponibilizadas.

Entre os dois períodos considerados, houve variações nos percentuais de participação de cada tipo de fonte de captação nas outorgas emitidas. Não obstante esse fato tenha sido percebido, as fontes subterrâneas sempre representaram uma minoria nos dados de utilização da água.

A observação feita anteriormente pode ser justificada pelo fato de que o território cearense, quase que em sua totalidade, está localizado sobre solo cristalino. A exceção significativa é a Bacia do Salgado, que consiste numa região situada sobre solo sedimentar.

As questões relacionadas à gestão de recursos hídricos e seus instrumentos são temas recorrentes de diversos estudos e trabalhos científicos. Desta forma, é de grande valia para a sociedade que esse tema continue a ser frequentemente abordado em diversas formas de pesquisas e que estas sejam cada vez mais estimuladas, a fim de que os conceitos pertinentes a esse tema apresentado sejam constantemente difundidos em todo lugar.

No momento a partir do qual a sociedade passar a exercer esse instrumento de duplo caráter (direito/obrigação), que é a outorga de direito de uso da água, estará contribuindo para o controle de qualidade e quantidade desse recurso cuja importância é irrefutável para toda e qualquer forma de vida.

5.2. Recomendações

Diante do estudo realizado, da análise das legislações pertinentes e dos dados levantados, são propostas algumas sugestões de estratégias que possam acarretar em maior eficiência no processo de aplicação da outorga de direito de uso dos recursos hídricos no Estado do Ceará:

- Criação de equipes de fiscalização freqüente em todas as regiões hidrográficas, para fins de verificação do cumprimento dos termos da outorga (uso da água, volume e vazão outorgada) por parte dos usuários outorgados.
- Classificação dos corpos d'água do Estado do Ceará em classes de usos preponderantes, conforme prevê a PNRH. Este instrumento permitirá uma maior eficiência no processo análise dos pedidos de solicitação da outorga.
- Desenvolvimento de campanhas de conscientização ambiental, através das quais seja possível tornar o processo de gestão e a outorga cada vez mais difundidos. Enfim, possibilitar que os debates relacionados a esses temas sejam constantes em todas as camadas da sociedade.

ANEXOS

Tabela A.1 – Outorgas concedidas por bacia hidrográfica no Ceará (out/1996 a out/2010).

BACIA	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Acaraú	71	21	92
Alto Jaguaribe	115	73	188
Baixo Jaguaribe	185	175	360
Banabuiú	326	25	351
Coreaú	15	4	19
Curu	64	6	70
Litorânea	31	9	40
Médio Jaguaribe	108	34	142
Metropolitana	387	177	564
Parnaíba	65	15	80
Salgado	76	160	236
Total	1443	699	2142

Tabela A.2 – Vazões disponibilizadas (l/s) por bacia hidrográfica no Ceará (out/2010).

BACIA	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Acaraú	4534,78	132,17	4666,95
Alto Jaguaribe	7088,34	202,64	7290,98
Baixo Jaguaribe	9408,38	674,28	10082,66
Banabuiú	10697,18	35,81	10732,99
Coreaú	215,03	47,04	262,07

Curu	3787,46	24,47	3811,93
Litorânea	437,59	35,12	472,71
Médio Jaguaribe	2660,04	148,98	2809,02
Metropolitana	16512,47	209,92	16722,39
Parnaíba	1184,61	26,97	1211,58
Salgado	433,95	820,22	1254,17
Total	56959,83	2357,62	59317,45

Tabela A.3 – Outorgas concedidas na Bacia do Acaraú (out/1996 a out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
--------------	-------------	-------------	-------

Humano	31	11	42
Animal	1	0	1
Irrigação	31	7	38
Industrial	2	3	5
Aquicultura	6	0	6
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0
Não identificado	0	0	0
Total	71	21	92

Tabela A.4 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Acaraú (out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	779,21	109,21	888,42
Animal	0	0	0
Irrigação	3680,24	20,18	3700,42
Industrial	71,2	2,78	73,98
Aquicultura	4,13	0	4,13
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0
Não	0	0	0

identificado			
Total	4534,78	132,17	4666,95

Tabela A.5 – Outorgas concedidas na Bacia do Alto Jaguaribe (out/1996 a out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	43	17	60

Animal	0	0	0
Irrigação	69	54	123
Industrial	0	1	1
Aquicultura	3	1	4
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0
Não identificado	0	0	0
Total	115	73	188

Tabela A.6 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Alto Jaguaribe (out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	424,63	22,35	446,98
Animal	0	0	0
Irrigação	6663,71	176,19	6839,9
Industrial	0	1,26	1,26
Aquicultura	0	2,84	2,84
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0
Não identificado	0	0	0
Total	7088,34	202,64	7290,98

Tabela A.7 – Outorgas concedidas na Bacia do Baixo Jaguaribe (out/1996 a out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	19	4	23
Animal	0	0	0

Irrigação	137	146	283
Industrial	2	21	23
Aquicultura	26	3	29
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0
Não identificado	1	1	2
	185	175	360

Tabela A.8 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Baixo Jaguaribe (out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	268,67	33,51	302,18
Animal	0	0	0
Irrigação	8688,95	580,92	9269,87
Industrial	0	24,14	24,14
Aquicultura	450,66	35,71	486,37
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0
Não identificado	0,1	0	0,1
Total	9408,38	674,28	10082,66

Tabela A.9 – Outorgas concedidas na Bacia do Banabuiú (out/1996 a out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	71	3	74
Animal	8	0	8
Irrigação	237	17	254

Industrial	3	5	8
Aquicultura	7	0	7
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0
Não identificado	0	0	0
Total	326	25	351

Tabela A.10 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Banabuiú (out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	507,43	15,87	523,3
Animal	1,51	0	1,51
Irrigação	10173,95	11,5	10185,45
Industrial	14,29	8,44	22,73
Aquicultura	0	0	0
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0
Não identificado	0	0	0
Total	10697,18	35,81	10732,99

Tabela A.11 – Outorgas concedidas na Bacia do Coreaú (out/1996 a out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	8	4	12
Animal	0	0	0
Irrigação	6	0	6
Industrial	0	0	0

Aquicultura	1	0	1
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0
Não identificado	0	0	0
Total	15	4	19

Tabela A.12 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Coreaú (out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	105,46	47,04	152,5
Animal	0	0	0
Irrigação	109,57	0	109,57
Industrial	0	0	0
Aquicultura	0	0	0
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0
Não identificado	0	0	0
Total	215,03	47,04	262,07

Tabela A.13 – Outorgas concedidas na Bacia do Curu (out/1996 a out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	27	1	28
Animal	0	0	0
Irrigação	30	5	35
Industrial	1	0	1
Aquicultura	6	0	6

Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0
Não identificado	0	0	0
Total	64	6	70

Tabela A.14 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Curu (out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	3322,61	4,54	3327,15
Animal	0	0	0
Irrigação	388,35	19,93	408,28
Industrial	0	0	0
Aquicultura	76,5	0	76,5
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0
Não identificado	0	0	0
Total	3787,46	24,47	3811,93

Tabela A.15 – Outorgas concedidas na Bacia Litorânea (out/1996 a out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	12	1	13
Animal	0	0	0
Irrigação	17	4	21
Industrial	0	4	4
Aquicultura	2	0	2
Lazer	0	0	0

Turismo e Lazer	0	0	0
Não identificado	0	0	0
Total	31	9	40

Tabela A.16 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia Litorânea (out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	144,57	0,89	145,46
Animal	0	0	0
Irrigação	293,02	33,63	326,65
Industrial	0	0,6	0,6
Aquicultura	0	0	0
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0
Não identificado	0	0	0
Total	437,59	35,12	472,71

Tabela A.17 – Outorgas concedidas na Bacia do Médio Jaguaribe (out/1996 a out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	27	7	34
Animal	1	0	1
Irrigação	74	27	101
Industrial	1	0	1
Aquicultura	5	0	5
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0

Não identificado	0	0	0
Total	108	34	142

Tabela A.18 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Médio Jaguaribe (out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	1974,19	39,46	2013,65
Animal	0	0	0
Irrigação	567,49	109,52	677,01
Industrial	14,58	0	14,58
Aquicultura	103,78	0	103,78
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0
Não identificado	0	0	0
Total	2660,04	148,98	2809,02

Tabela A.19 – Outorgas concedidas na Bacia Metropolitana (out/1996 a out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	65	22	87
Animal	2	0	2
Irrigação	152	40	192
Industrial	87	103	190
Aquicultura	65	3	68
Lazer	4	1	5
Turismo e Lazer	3	1	4
Não identificado	9	7	16

Total	387	177	564
-------	-----	-----	-----

Tabela A.20 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia Metropolitana (out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	11528,21	33,42	11561,63
Animal	3,36	0	3,36
Irrigação	1212,99	47,31	1260,3
Industrial	3507,86	102,9	3610,76
Aquicultura	33,72	2,09	35,81
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	110,65	0,31	110,96
Não identificado	115,68	23,89	139,57
Total	16512,47	209,92	16722,39

Tabela A.21 – Outorgas concedidas na Bacia do Parnaíba (out/1996 a out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	9	2	11
Animal	0	0	0
Irrigação	40	10	50
Industrial	15	2	17
Aquicultura	1	0	1
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0
Não identificado	0	1	1
Total	65	15	80

Tabela A.22 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Parnaíba (out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	602,5	9,37	611,87
Animal	0	0	0
Irrigação	579,06	15,87	594,93
Industrial	3,05	1,11	4,16
Aquicultura	0	0	0
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	0	0
Não identificado	0	0,62	0,62
Total	1184,61	26,97	1211,58

Tabela A.23 – Outorgas concedidas na Bacia do Salgado (out/1996 a out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	26	38	64
Animal	0	1	1
Irrigação	33	101	134
Industrial	0	9	9
Aquicultura	10	0	10
Lazer	2	0	2
Turismo e Lazer	1	8	9
Não identificado	4	3	7
Total	76	160	236

Tabela A.24 – Vazões disponibilizadas (l/s) na Bacia do Salgado (out/2010).

TIPOS DE USO	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	TOTAL
Humano	204,59	188,72	393,31
Animal	0	0,43	0,43
Irrigação	145,99	541,97	687,96
Industrial	0	34,7	34,7
Aquicultura	0	0	0
Lazer	0	0	0
Turismo e Lazer	0	28,15	28,15
Não identificado	83,37	26,25	109,62
Total	433,95	820,22	1254,17

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAS-CE. **Boletim Informativo da Associação Brasileira de Águas Subterrâneas Núcleo Ceará**. Nov-Dez/2010 – Nº 002.

ALMEIDA, C. C. **Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos**. Jus Navigandi, Teresina, ano 7, n. 61, jan. 2003. Disponível on-line em: <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=3680>>. Acesso em 13 ago. 2008.

ANA – Agência Nacional de Águas. (2005). **Cadernos de Recursos Hídricos. Diagnóstico da outorga de direito de uso de recursos hídricos no país. Diretrizes e Prioridades**. Brasília, 2005.

ANA. **Resolução Nº 52, de 11 de março de 2008**. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/bibliotecavirtual>. Acesso em 22 jul. 2010.

ARAÚJO, L. F. P. O Processo de Gestão da Água no Ceará: o Contexto da Bacia Hidrográfica do Jaguaribe. In.: **Gestão sustentável no Baixo Jaguaribe, Ceará** / editores técnicos, Morsyleide de Freitas Rosa, Rubens Sonsol Gondim, Maria Cléa Brito de Figueiredo. – Fortaleza : Embrapa Agroindústria Tropical, 2006. 404 p.: il.

AZEVEDO, L. G. T. et. al. **Sistemas de Suporte à Decisão para a Outorga de Direitos de Uso da Água no Brasil**. Série Água Brasil. Vol2. 1ª edição. Brasília: Banco Mundial, 2003.

BARROS, W. P. **Da outorga do direito de uso da água**. (Palestra proferida no 1º Seminário do Centro de Estudos do Tribunal de Justiça – DIREITOS DA ÁGUA, realizado no dia 29 de março de 2005).

BASSOI, L. J.; GUAZELLI, M. R. **Controle Ambiental da Água**. In: PHILIPPI JR et al. (ed.). In.: **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004.

BEZERRA, A. M. **Avaliação da aplicação da outorga de direito de uso dos recursos hídricos no Estado do Ceará**. Fortaleza. Dissertação de Mestrado, 2008, 134p.

BEZERRA, N. F. (2003). **Legislação dos recursos hídricos do nordeste do Brasil**. – Fortaleza: Rio de Janeiro: Konrad Adenauer, 2003. 170p.

BRASIL. **Política nacional de recursos Hídricos**. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm>. Acesso em: 10 ago. 2010.

CAMPOS, J. N. B. **A água e a vida: textos e contextos**. Fortaleza: ABC Fortaleza, 1999. 142p.

CAMPOS, L. R. **A proteção dos recursos hídricos pelo Estado**. Maceió: Imprensa Oficial Graciliano Ramos, 2003. 103p.

CAMPOS, J. N.; STUDART, T. Gestão de águas: princípios e práticas. 1 ed – Porto Alegre: ABRH, 2001.

CARRERA-FERNADEZ, J.; GARRIDO, R. S. O instrumento de cobrança pelo uso da água em bacias hidrográficas: uma análise dos estudos no Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 31, p. 604-628, nov. 2000. Número especial.

CEARÁ. Secretaria dos Recursos Hídricos, Coordenadoria de Gestão dos Recursos Hídricos. **Outorga e Licença de Obras Hídricas; Manual de procedimentos**. Fortaleza: Editora, 2008. 67p.

CEARÁ. **Instrução Normativa SRH nº 03, de 28 de dezembro de 2006**. Disponível em: <http://www.srh.ce.gov.br/index.php/legislacao/legislacao-estadual?task=view&cd_origem=4&cd_legislacao=20n> Acesso em: 13 fev. 2011.

CEARÁ. **Lei n.º 13.497, de 06 de julho de 2004**. In.: Legislação de recursos hídricos do Estado do Ceará: coletânea e comentários / Alexandre Aguiar Maia (Org). Fortaleza: Konrad Adenauer, 2004. 203p.

CEARÁ. **Lei n.º 12.217, de 18 de novembro de 1993**. In.: Legislação de recursos hídricos do Estado do Ceará: coletânea e comentários / Alexandre Aguiar Maia (Org). Fortaleza: Konrad Adenauer, 2004. 203p.

CEARÁ. **Lei nº 11.996, de 24 de julho de 1992**. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos - SIGERH e dá outras providências, 1992. Disponível em:

<[http://www.perh.hpg.ig.com.br/CE/LeiCE11996-92\(Politica%20estadual\).doc](http://www.perh.hpg.ig.com.br/CE/LeiCE11996-92(Politica%20estadual).doc)>. Acesso em: 25 out.2010.

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos. **Resolução nº. 16, de 8 de maio de 2001. Estabelece critérios gerais para a outorga de direito de uso dos recursos hídricos.** Brasília.

COSTA, M. L. M. **Estabelecimento de critérios de outorga de direito de uso para águas subterrâneas.** Campina Grande. Dissertação de Mestrado, 2009, 128 p.

CUPERTINO, L. R. B. **Outorga da água.** Nota Técnica. Seção de assessoramento temático. Goiânia, junho de 2008. 8 p.

DIÁRIO DO NORDESTE. Ampliadas regras para uso e outorga da água. **Diário do Nordeste.** Fortaleza, 26 dez. 2010. Disponível em: <<http://diariodonordeste.globo.com/2010/12/26.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

JORNAL DO SENADO. Aprovada criação da Agência Nacional de Águas. Brasília, 21 de junho de 2000.

KEMPER, K. E. **O custo da água gratuita:** alocação e uso dos recursos hídricos no Vale do Curu, Ceará, Nordeste Brasileiro. Linkoping: Linkoping University, 1997. 236p. (Linkoping Studies in Arts and Science, 152).

LANNA, A. E. L. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1995.

LANNA, A. E. **Introdução à Gestão dos Recursos Hídricos**. Secretaria de Recursos Hídricos - SRH. Fortaleza: SRH, 1997. V2.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL (2005). **Nova Delimitação do Semi-árido Brasileiro**. Disponível em: [http://www.cartilha_delimitação_semi_arido\[1\].pdf](http://www.cartilha_delimitação_semi_arido[1].pdf). Acesso em: 25 set. 2010.

MIRANDA, P. (2010). **Entrevista realizada na COGERH**. Fortaleza, agosto de 2010.

MOTA, S. **Gestão Ambiental de recursos hídricos**. – 3. ed., atual., e rev. – Rio de Janeiro: ABES, 2008. 343p.

NEVES, I. B. **Dicionário de vocabulário prático de tecnologia e brocardos latinos**. Rio de Janeiro: AMP, 1987. 350p.

PEIXOTO, A. B. **Gerenciamento de Recursos Hídricos: A experiência do Ceará**. In.: O gerenciamento dos recursos hídricos e o mercado das águas/ editor Augustin A. Millar. – Brasília: Secretaria de Irrigação, 1994. 177p. : il.

PEREIRA, G. M. C. **Análise do sistema de outorga do direito de uso da água no Estado do Ceará** – Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2002. 76p.

PEREIRA, D. S. P. **Governabilidade dos recursos hídricos no Brasil: a implementação dos instrumentos de gestão na Bacia do Rio Paraíba do Sul.** – Brasília : Agência Nacional de Águas, 2003. 82p.

PHILIPPI, A., ROMÉRO, M. A., BRUNA, G. C. **Curso de Gestão Ambiental.** – Barueri, SP: Manole, 2004. – (Coleção Ambiental; 1).

RIBEIRO, M. M. R. **Alternativa para a outorga e a cobrança pelo uso da água: simulação de um caso.** Porto Alegre. Tese de Doutorado, 2000, 196 p.

ROSA, M. F., GONDIM, R. S., FIGUEIREDO, M. C. B. (2006). **Gestão sustentável no Baixo Jaguaribe, Ceará.** – Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2006. 404 p. il.

SANTANA, E. W. **Cenário Atual dos Recursos Hídricos do Ceará** / Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos, Assembléia Legislativa do Estado do Ceará. – Fortaleza: INESP, 2008. 174p.: il. – (Coleção Pacto das Águas)

SILVA, D. J. **O Espírito da Lei Brasileira das Águas.** TEXTO. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <http://www.danieljs.prof.ufsc.br/textos.html>> Acesso em: 17 jan.2010.

SILVA, L. M. C.; MONTEIRO, R. A. Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos: Uma das Possíveis Abordagens. In: MACHADO, C. J. S. Gestão de Águas Doces: Usos Múltiplos, Políticas Públicas e Exercício da Cidadania no Brasil. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, 2003.

STUDART, T. M. C.; CAMPOS, J. N. B. **Hidrologia Aplicada**. Notas de Aula – UFC, 2006. 11p.

SRH. **Instrução Normativa SRH nº 03**, de 28 de dezembro de 2006.

SRH-MMA. **Enquadramento de corpos de água em classes** – experiências brasileiras. Secretaria de Recursos Hídricos, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 1999.

VIEIRA, V. P. P. B. (Coord.) – **A Água e o Desenvolvimento Sustentável no Nordeste**. Brasília: IPEA, 2000.

XAVIER, Y. M. A.; BEZERRA, N. F. Gestão legal dos recursos hídricos dos Estados do nordeste do Brasil. Fortaleza Fundação Konrad Adenauer, 2005. 187p.