

**GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO DISTRITO FEDERAL: uma análise da gestão dos Comitês de Bacias Hidrográficas**

*WATER RESOURCE MANAGEMENT IN FEDERAL DISTRICT: analysis of management in Hydrological Basin Committee*

*GESTIÓN DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN EL DISTRITO FEDERAL: una revisión de la gestión de los Comitês de Cuenca Hidrográficas*

Helsio Amiro Motany de Albuquerque Azevedo

Doutorando em Geografia pela Universidade Federal de Goiás  
Laboratório de Estudos e Pesquisas das Dinâmicas Territoriais-LABOTER  
Campus Samambaia. Caixa Postal 131 / CEP: 74001-970, Goiânia – GO  
E-mail: [helsio2000@yahoo.com.br](mailto:helsio2000@yahoo.com.br).

Raimundo Pereira Barbosa

Mestre em Planejamento e Gestão Ambiental pela Universidade Católica de Brasília, Campus II – SGAN 916 Norte – Av. W5 – 70790-160 Brasília/DF.  
Email: [raimundo\\_rpb@hotmail.com](mailto:raimundo_rpb@hotmail.com)

## **Resumo**

Este artigo, resultado de pesquisa bibliográfica, tem como objetivo analisar o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal, que a exemplo do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, adota a Bacia Hidrográfica como unidade de planejamento. A pesquisa contemplou a análise de dois universos, o da Legislação Federal e a Legislação do Distrito Federal sobre a Gestão de Recursos Hídricos. O estudo fornece informações sobre a disponibilidade de Recursos Hídricos no Brasil e no Distrito Federal (DF) e adverte que apesar do país possuir um percentual razoável da água doce do planeta, a disponibilidade no DF é baixa. Também demonstra que a Gestão de Recursos Hídricos (GRH) no Brasil e no DF é feita institucionalmente pelos órgãos públicos com base em um conjunto de leis federais e locais (Estaduais, Municipais e Distritais) que adotam os mesmos princípios básicos, favorecendo a aproximação desses dois sistemas de gestão. O resultado da pesquisa demonstrou que apesar do esforço para implantar a legislação que disciplina a GRH nos dois universos, o sistema não funciona a contento porque as instituições, a exemplo dos Comitês de Bacia Hidrográficas (CBH), ainda estão sendo implantados em todo o país. No DF só foram criados em janeiro de 2010 e ainda não estão funcionando e/ou operando.

Palavras - chave: Recursos Hídricos, Gestão, Comitês de Bacias, Distrito Federal.

## Abstract

This paper aims to analyze, through literature review, the Integrated Management System for Water Resources of the Federal District - SGIRH-DF. At the example of the National Water Resources Management - SNGRH, it adopts hydrological basin as planning unit. The research included the analysis of two worlds or visions (the Brazil Federal Law and Federal District Legislation on the Water Resources Management). The study provides information about the availability of water resources in Brazil and in Federal District and warns that despite the country have a reasonable percentage of the planet's fresh water, the availability in the Federal District (FD) is low. It also demonstrates that the Water Resources Management (WRM) in Brazil and FD is done institutionally (public) based on a set of federal and local laws (state, municipal and district) that adopt the same basic principles; it support the approach of these two management systems/legislation. The research results showed that despite the effort to implement the legislation that governs the WRM in the two universes, the system does not function because the institutions, like the Hydrographic Basin Committees was been implantation. In FD were created only in January 2010 and are still not working or operating.

Keywords: Water Resources, Management, Watershed Committees, Distrito Federal.

## Resumen

En este trabajo se describe el resultado de la revisión de la literatura, tiene como objetivo analizar el Sistema de Gestión Integrada de Recursos Hídricos del Distrito Federal - SGIRH-DF, el ejemplo de la Comisión Nacional de los Recursos Hídricos - SNGRH, adopta Cuenca (BH) como unidad de planificación. La investigación incluyó el análisis de dos mundos (la Ley Federal Brasileira y la legislación en el Distrito Federal de los Recursos Hídricos). El estudio proporciona información sobre la disponibilidad de los recursos hídricos en Brasil y en el Distrito Federal, y advierte que a pesar del país con un porcentaje razonable del agua dulce del planeta, la disponibilidad en el Distrito Federal (DF) es baja. También demuestra que la Gestión de Recursos Hídricos (GRH) en Brasil y el DF se hace institucionalmente sobre la base de un conjunto de leyes federales y locales (estatales y municipales) que adoptan los mismos principios básicos, favoreciendo el acercamiento de estos dos sistemas de gestión. Los resultados del estudio mostraron que a pesar de los esfuerzos para aplicar la legislación que rige la gestión de recursos hídricos en los dos universos, el sistema no funciona porque las instituciones, como los Comités de Cuencas Hidrográficas están a ser criadas no Brasil (precisa de adequar a língua). En DF se han creado sólo en enero de 2010 y aún no funciona o no están operativos. Palabras - clave: Recursos Hídricos, Gestión, los Comités de Cuencas, Distrito Federal.

## Introdução

Água de boa qualidade e em quantidade suficiente para satisfazer às necessidades do homem para os mais variados usos: abastecimento público, industrial,

irrigação, energético, lazer e outros é uma preocupação presente em todo mundo. No Brasil a gestão da água também constitui preocupação porque o país é rico em recursos hídricos, mas sua distribuição é irregular. Verifica-se, por exemplo, que a região amazônica possui 68% da oferta desse recurso, porém a região tem 45% do território nacional e 7% da população. A situação da região Norte contrasta com a da região Sudeste que tem 6% dos recursos hídricos, 11% da superfície do território e 43% da população e em outras regiões como no semi-árido nordestino as populações vivem o drama da escassez de água. Como ocorre em outras regiões do país, atualmente o Distrito Federal (DF) enfrenta problemas com a gestão de recursos hídricos em especial, porque possui baixa disponibilidade de água para fazer face ao rápido crescimento demográfico que tem experimentado nos últimos vinte anos, fruto do uso e ocupação desordenada do solo. Por essa razão verifica-se um aumento crescente da demanda por água. Nesta perspectiva, o presente artigo tem como propósito analisar o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do DF que a exemplo do Sistema Nacional adota a Bacia Hidrográfica como unidade de planejamento.

O estudo teve como base informações obtidas por meio de pesquisa bibliográfica, documental e na Internet que buscou (i) identificar o potencial hídrico do DF e a demanda da população por esse recurso e (ii) analisar a implementação da política de Recursos Hídricos no DF. Fez-se também um histórico resumido da legislação sobre recursos hídricos no Brasil, de modo geral, e especificamente, a do DF, mostrando a evolução da legislação desde o primeiro Código Brasileiro de Águas de 1934, passando pela Lei Nº 6.931/81 que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente; pela Constituição de 1988, e principalmente, pela Lei Nº 9.433/97 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH). A análise inclui também a Lei Nº 2.725/2001 que instituiu a política de recursos hídricos do DF.

### **Caracterização geográfica do DF**

Segundo a Companhia de Desenvolvimento do Planalto Central – CODEPLAN (2006), o Distrito Federal está localizado entre os paralelos 15° 30' e 16° 30' de latitude

sul e os meridianos de 47° 25' e 48° 12' de longitude WGr, na região Centro-Oeste, ocupando o centro do Brasil e o centro-leste do Estado de Goiás; sua área é de 5.789,16 km<sup>2</sup>, equivalente a 0,06% da superfície do país, apresentando como limites naturais o rio Descoberto, a oeste e o rio Preto a Leste. Ao norte e ao sul é limitado por linhas retas, que definem o quadrilátero correspondente à sua área. Limita-se ao norte com Planaltina de Goiás, Padre Bernardo e Formosa; ao sul com Luziânia, Cristalina, Santo Antônio do Descoberto, Cidade Ocidental e Novo Gama; a leste com Cabeceira Grande e Formosa e, a oeste com o Santo Antônio do Descoberto, Padre Bernardo e Águas Lindas de Goiás, conforme ilustra a fig. 1.

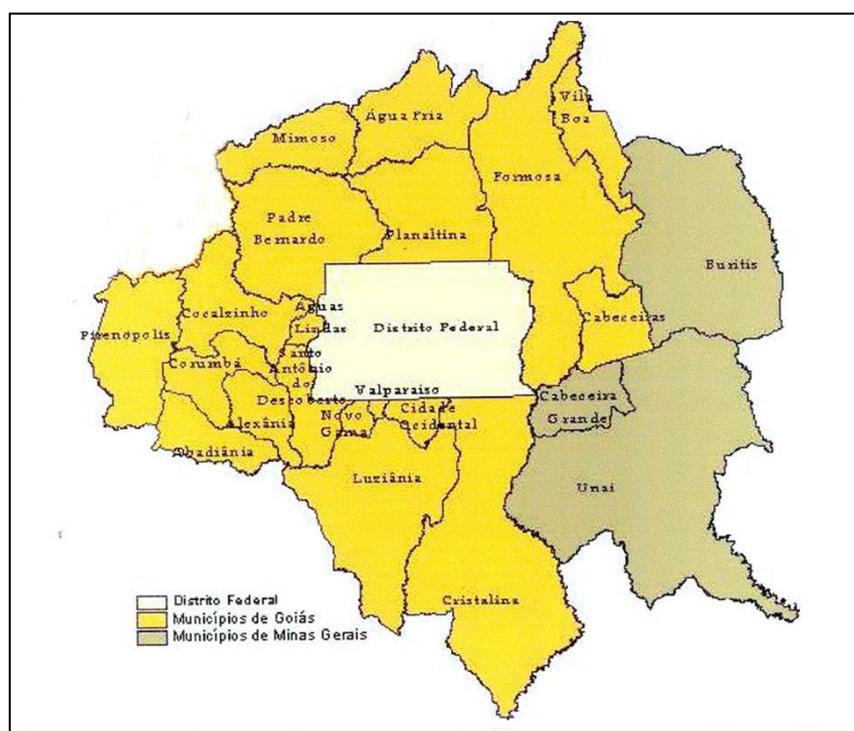


Figura 1 - Região Integrada de Desenvolvimento do DF e Entorno - RIDE - 2006

Fonte: Codeplan (2006)

Para Barbosa (2010, p.62), os rios, córregos e ribeirões do DF possuem pequenas vazões e vem sofrendo a pressão de uma expansão urbana desordenada em suas margens que compromete a qualidade e a quantidade da água para abastecimento da população aí residente. A consequência dessa expansão urbana acelerada é a remoção da cobertura vegetal, a impermeabilização do solo que leva à poluição dos cursos d'água, a diminuição das taxas de infiltração que aumentam o escoamento superficial das chuvas,

facilitando os processos erosivos e o assoreamento dos cursos d'água. Esses fatos provocam a diminuição da oferta, o aumento da demanda e conseqüentemente geram os conflitos pelo uso da água no DF em particular e no Brasil em geral.

O Distrito Federal está situado nas áreas de altitudes mais elevadas do Planalto Central do Brasil e apresenta em sua paisagem as Chapadas que ocupam 34% da sua área e apresenta grandes superfícies de relevo plano a suave ondulado ou vales dissecados que corresponde a aproximadamente 35% da área total. Em relação ao aspecto geológico, o DF está localizado na transição entre as zonas externas e internas da Faixa Brasília, com rochas dos grupos Canastra, Araxá, Paranoá e Bambuí. Nessa área são identificadas rochas pertencentes aos grupos Paranoá e Canastra. O grupo Paranoá ocorre com mais freqüência em cerca de 65% da área do DF (NOVAES PINTO, 1986 *apud* ZOPY & DUARTE, 2001, p.5).

No DF os tipos de solos têm características de solos de regiões de clima tropical semiúmido e vegetação de cerrado. Apresentam baixa fertilidade, matéria orgânica reduzida, alta concentração de alumínio e ferro e muita acidez (PELUSO & CANDIDO, 2006, p.25). Nessa região predominam os latossolos (vermelho-escuro, vermelho-amarelo e concrecionários), os cambissolos/litólicos, há ocorrência também, dos solos hidromórficos e areias quartzosas. De acordo com Campos (2005, p.45), os solos latossolos apresentam baixa capacidade de retenção de água e de troca de iônica, e têm alta capacidade de infiltração. São solos antigos e profundos com mais de 10 metros de espessura.

De acordo com a classificação de Koppen o clima do DF enquadra-se entre os tipos Tropical (Aw) e Tropical de Altitude (Cwa e Cwb). Tem como característica marcante a existência de duas estações bem definidas: chuvosa no verão e seca no inverno. As chuvas ocorrem de outubro a abril e o período seco se estende de maio a setembro. Segundo Zopy & Duarte (2001, p.7) e Baptista (2005, p.35), a temperatura média anual nessa área é de 22° C, enquanto a mínima e a máxima são respectivamente 16,3 e 27°C. A região apresenta regime de chuvas irregulares. Entre novembro e janeiro, meses mais chuvosos, ocorrem precipitações médias de 725 mm; nesse período concentra 49,9% da precipitação anual de 1.453 mm. Por outro lado, praticamente não chove na estação seca. Os três meses mais secos são junho, julho e agosto apresentam precipitação média de 35 m.

## **A divisão hidrográfica do Distrito Federal**

Para o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE (1976), os recursos hídricos são definidos como recursos disponíveis ou potencialmente disponíveis, para satisfazer, em quantidade e em qualidade, uma demanda num local num período de tempo determinado. Estas águas superficiais e subterrâneas disponíveis para usos variados numa determinada região ou bacia hidrográfica, variam na sua distribuição; existindo regiões com maior disponibilidade de água que outras. O Brasil é um dos países no mundo que apresenta grande disponibilidade de recursos hídricos, apesar de sua distribuição irregular pelo território. Possui cerca de 16% do total da água doce existente no mundo (TUNDISE, 2005).

Segundo a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMARH, (2008), o DF possui baixa disponibilidade de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, condicionada pela sua posição geográfica e por ter rios de cabeceira de pequeno porte, com baixas vazões. Parte dos recursos hídricos mostra-se comprometida em sua qualidade e quantidade, devido ao uso descontrolado e à poluição, agravando-se a situação pelo tipo de clima da região, caracterizado por um período seco prolongado, de seis meses, quando se reduzem drasticamente as chuvas; ao mesmo tempo em que ocorre o aumento do consumo. De acordo com a Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do DF - ADASA (2008), o DF é uma das unidades da federação com menor disponibilidade de água per capita, 1.753 metros cúbicos por habitante/ano, sendo que esta é a região que mais consome este recurso, 400 litros/habitante. A Agência salienta que a escassez de água se deve à má gestão dos recursos hídricos e não à falta de chuvas como ocorre em outras regiões e bem como que apesar da baixa disponibilidade de água, cerca de 97% da população do DF conta com água tratada. O rápido crescimento populacional verificado nos últimos 20 anos exige a racionalização do uso dos recursos hídricos, sob pena de, em curto prazo, ocorrer falta de água para abastecimento urbano, agrícola, industrial e para lazer.

O abastecimento de água no DF é feito por meio de águas superficiais captadas dos sistemas Descoberto e Santa Maria/Torto e complementado por captações de pequeno e médio porte usadas para abastecer as cidades com menor disponibilidade de

água para fins de abastecimento urbano. Em decorrência da topografia da região, e das distâncias a serem vencidas os sistemas principais e os alternativos não estão interligados. A água subterrânea vem sendo usada por meio de poços tubulares profundos e cisternas para abastecimento dos condomínios irregulares, responsáveis pela rápida expansão urbana ocorrida nos últimos vinte anos. Em alguns casos, essas alternativas complementam os sistemas interligados. Em outros, constituem sistemas isolados, ou seja, é a única fonte de fornecimento de água potável para pequenos e médios núcleos urbanos. Nessa situação se encontram as cidades de Sobradinho, Planaltina, Brazlândia, Paranoá e São Sebastião. Nessa última cidade, onde existem condomínios irregulares, o abastecimento é realizado exclusivamente por poços artesianos e cisternas. Estes aspectos acima descritos mostram a necessidade de uma gestão eficaz, que possibilite a continuidade no fornecimento de água para os usos múltiplos no DF para as gerações presentes e futuras.

De acordo com a SEMARH (2008), o DF funciona como um divisor de águas internacionais, pois os rios que nascem nessa região deságuam após confluírem com outros, fora do território nacional. O DF é berço de três das principais bacias hidrográficas do Brasil, nomeadamente, Paraná, Tocantins/Araguaia e São Francisco. Segundo o Serviço de apoio às micro e pequenas empresas - SEBRAE (2007), os principais rios das regiões hidrográficas se subdividem em sete bacias hidrográficas médias: São Bartolomeu, Lago Paranoá, Descoberto, Maranhão, Preto, Corumbá e São Marcos que por sua vez apresentam uma subdivisão de 36 bacias hidrográficas de unidades menores, usadas para efeito de planejamento e gerenciamento, vide o Quadro 1, com as subdivisões.

| <b>REGIÃO<br/>HIDROGRÁFICA</b> | <b>BACIA<br/>HIDROGRÁFICA</b> | <b>UNIDADE<br/>HIDROGRÁFIC<br/>A</b> |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| BACIA DO PARANÁ                | Rio São Bartolomeu            | Pipiripau                            |
|                                |                               | Mestre d'armas                       |
|                                |                               | Sobradinho                           |
|                                |                               | Paranoá                              |
|                                |                               | Taboca                               |
|                                |                               | Papuda                               |
|                                |                               | Cachoeirinha                         |
|                                |                               | Santana                              |
| Saia Velha/Maria<br>Pereira    |                               |                                      |

|                                 |                |                    |
|---------------------------------|----------------|--------------------|
|                                 | Lago Paranoá   | Santa Maria/Torto  |
|                                 |                | Bananal            |
|                                 |                | Lago Paranoá       |
|                                 |                | Ribeirão do Gama   |
|                                 |                | Riacho Fundo       |
|                                 | Rio Descoberto | Lago Descoberto    |
|                                 |                | Dois Irmãos        |
|                                 |                | Melchior/Belchior  |
|                                 |                | Buriti             |
|                                 |                | Engenho das Lages  |
|                                 | Rio Corumbá    | Alagado/Ponte Alta |
|                                 |                | Santa Maria        |
|                                 | Rio São Marcos | Samambaia          |
| BACIA DO SÃO FRANCISCO          | Rio Preto      | Santa Rita         |
|                                 |                | Jacaré             |
|                                 |                | São José           |
|                                 |                | Extrema            |
|                                 |                | Buriti Vermelho    |
|                                 |                | Alto Jardim        |
|                                 |                | Médio Jardim       |
|                                 |                | Baixo Jardim       |
|                                 |                | Capão do Lobo      |
| BACIA DO TOCANTINS/<br>ARAGUAIA | Rio Maranhão   | São Bernardo       |
|                                 |                | Vereda Grande      |
|                                 |                | Sonhém             |
|                                 |                | Pedreira           |
|                                 |                | Palma              |

Quadro 1 - Bacias Hidrográficas do DF

Fonte: SEBRAE/DF (2007)

De acordo com a SEMARH (2008),

os rios do DF são perenes, ou seja, apresentam vazão durante todo o ano, graças às condições favoráveis do solo e das chuvas. Possuem características de rios de planalto, com inúmeras corredeiras e quedas d'água. Em função disso foram construídas, no DF, três grandes barragens: Descoberto, Santa Maria/Torto e Paranoá, além de um grande número de pequenas barragens construídas ao longo de sua rede de drenagem. As duas primeiras são reservatórios de água para abastecimento público, e a última tem múltiplos usos: elemento de paisagismo, atração turística, corpo receptor de esgotos tratados, geração de energia, fonte de alimentos (pesca) e lazer. Essas barragens inundam cerca de 1% do território do DF. O DF apresenta uma série de lagoas naturais, cujo espelho d'água aumenta ou diminui, dependendo da época do ano. As quatro lagoas mais representativas, por sua importância como área natural e como área de estudos limnológicos são: Bonita, Carás, Joaquim Medeiros e Jaburu.

## Demanda de Recursos Hídricos

Os diferentes tipos de uso da água, para agricultura, indústria, domiciliar, lazer, energético, dentre outros, fazem com que a demanda por este recurso seja regulado, de modo a permitir que os diferentes interesses para sua utilização sejam atendidos e/ou satisfeitos. Segundo a Agência Nacional de Águas - ANA (2006), no Brasil a água é utilizada, principalmente, para fins domésticos, públicos, industriais, agrícolas, pecuários, energéticos, navegação, recreação/lazer, dentre outros. Como na maioria dos países, no Brasil, a atividade que mais consome água é a agricultura, sobretudo, a de irrigação que corresponde a 45% do uso, seguindo-se o uso para abastecimento urbano 27%, depois para uso industrial 18% e 10%, para lazer, energia elétrica e outros usos. As três bacias hidrográficas que nascem no DF, Paraná, São Francisco e Tocantins/Araguaia, não se distanciam da tendência nacional, onde a irrigação domina a demanda de água, seguindo-se o uso urbano, industrial e outros, a exceção da região do Paraná onde domina a demanda para o uso urbano e industrial, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1. Demanda de água nas principais bacias do DF

| DEMANDA POR ÁGUA POR SETOR NO DF (%) |           |        |            |        |       |       |
|--------------------------------------|-----------|--------|------------|--------|-------|-------|
| Regiões Hidrográficas                | Irrigação | Urbano | Industrial | Animal | Rural | TOTAL |
| Paraná                               | 25        | 33     | 33         | 7      | 2     | 100   |
| São Francisco                        | 64        | 18     | 10         | 5      | 3     | 100   |
| Araguaia                             | 38        | 25     | 4          | 29     | 4     | 100   |
| <b>BRASIL</b>                        | 45        | 27     | 18         | 7      | 3     | 100   |

Fonte: ANA (2006)

Os dados da tabela 1 referem-se às áreas em que as bacias cobrem a área do DF, de modo geral, seguem a tendência nacional, onde grande parte da água disponível serve à irrigação, em seguida para o abastecimento urbano e industrial. Dada a sua proximidade da área urbana, a bacia do Paraná segue uma tendência diferente da nacional, e das outras bacias, pois se verifica maior uso para abastecimento urbano e industrial e depois para irrigação.

## Conflitos pelo uso da água no DF

Para Candido & Peluso (2006, p. 85), o rápido crescimento populacional e a crescente urbanização torna crítica a questão da água no DF, pois aumenta a necessidade de abastecimento e é responsável pelos conflitos ambientais na ocupação do solo e no uso dos recursos hídricos em todas as bacias hidrográficas. Pode-se observar que as regiões ou cidades que circundam essas bacias exercem sobre elas uma pressão significativa, como se verifica no Quadro 2 a seguir.

| <b>BACIA<br/>HIDROGRÁFICA</b> | <b>CARACTERÍSTICAS DOS CONFLITOS CAUSADOS<br/>PELO USO DA ÁGUA</b>  |
|-------------------------------|---|
| Rio São Bartolomeu            | Ocupação desordenada do solo, transformação de áreas rurais em loteamentos com características urbanas, perda da vegetação natural em áreas de preservação permanente (matas de galeria, nascentes e veredas), impermeabilização de áreas de recarga de aquíferos. A exploração intensiva das águas subterrâneas e o lançamento de esgotos sem tratamento em cursos d'água. Conflitos verificados na região de Sobradinho, Planaltina, Lago Sul, São Sebastião.   |
| Lago Paranoá                  | Área mais densamente ocupada do DF, onde se localiza o Plano Piloto, Lago Sul e Norte, Varjão e loteamentos clandestinos que ocupam a parte nordeste do lago Paranoá. Presença de duas Estações de Tratamento de Esgotos, ligações clandestinas drenagem pluvial deficiente e dejetos dos loteamentos irregulares contribuem para a poluição do lago.   |
| Rio Descoberto                | Onde se localiza o maior reservatório de abastecimento público do DF, verifica-se a urgência de disciplinar o uso do solo, o tratamento de esgoto dos núcleos urbanos, especialmente nos municípios de Águas Lindas - GO e Santo Antônio do Descoberto; monitoramento e controle do uso de agrotóxicos e racionalização do processo de irrigação, com vista a se garantir a qualidade e quantidade de água para o abastecimento agrícola e urbano. Faz o abastecimento público de: Taguatinga, Ceilândia, Samambaia, Recanto das Emas, Riacho Fundo I e II, Núcleo Bandeirante, Candangolândia. Fornece água para irrigação dos núcleos rurais de Brazlândia. |
| Rio Corumbá                   | Apresenta alta declividade, solos de baixa fertilidade e deficiência hídrica, há pouca cobertura vegetal o que facilita o processo de erosão e transporte de resíduos sólidos. Soma-se a isso o lançamento de esgotos sem tratamento das cidades de Taguatinga, Ceilândia e Samambaia em seus afluentes, apesar da existência das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) do Gama e de Melchior terem reduzido a poluição nesta bacia. Ainda conta com a represa de Corumbá IV, construída para fornecer água e energia elétrica para o DF.  |

|                |  |
|----------------|--|
| Rio São Marcos | Seus principais afluentes são ocupados pela agricultura mecanizada, que usam intensivamente agrotóxicos e pivôs centrais. Há o controle intensivo com medidas preventivas quanto à contaminação dos rios por agrotóxicos e a preservação das matas ciliares que contribui para a manutenção da quantidade e qualidade das águas na bacia. Apesar de ser pouco urbanizada essa bacia vem recebendo despejo de dejetos de fossas e sumidouros.                           |
| Rio Preto      | Predomina a atividade agropecuária, o uso intensivo da água para os sistemas de irrigação de grande porte que provocam a redução da disponibilidade hídrica em período de seca e o rebaixamento do lençol freático. A jusante encontra-se a hidrelétrica de Queimados, administrada pela Companhia Energética de Brasília - CEB e pela Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG. A presença de sua barragem diminui a vazão da água a partir desse ponto da bacia. |
| Rio Maranhão   | Na bacia do rio Maranhão verifica-se o desmatamento de áreas de preservação permanente, extração irregular de areia, calcário para a indústria de cimento na região da FERCAL e o lançamento de resíduos de origem animal em estado bruto causando a poluição das águas. Essa bacia é pouco adensada, conta com a presença de condomínios irregulares no do Grande Colorado e FERCAL em Sobradinho e com Planaltina de Goiás na região do Entorno do DF.               |

Quadro 2- Conflitos dos usos de água no DF

Fonte: Candido & Peluso (2006) , ADASA (2006)

De acordo com a ANA (2006), em relação ao uso da água no ribeirão Pípiripau verifica-se a ocorrência de conflitos entre seus usuários, especialmente entre os setores de abastecimento público e agrícola, uma vez que a oferta hídrica local é insuficiente para atender adequadamente os usos já instalados. Esse fato suscitou ações dos órgãos encarregados pelo planejamento e gerenciamento dos Recursos hídricos. Devido a esses conflitos a ANA, estabeleceu um marco regulatório de procedimento e critérios de outorga por meio da Resolução ANA, 127 de 2006, implementada pela ADASA.

### **As políticas nacionais e os mecanismos gestores dos recursos hídricos.**

Para Borosi & Torres (1997), a água é um bem/recurso econômico, daí a necessidade de se realizar a sua gestão competente que é um fator essencial para a conservação da vida e para a manutenção da qualidade desse recurso. Neste sentido a Lei Nº 9.433/97 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o

Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, prevê que a cobrança pelo uso da água tem o objetivo de reconhecer esse recurso como bem econômico e de dar ao consumidor a noção de seu valor.

Por causa de sua importância a gestão dos recursos hídricos no Brasil é feita com base na Constituição Federal de 1988 que extinguiu o domínio privado da água, previsto no Código de Águas de 1934. Essa Constituição instituiu que todos os corpos d'água passam a ser de domínio público a partir de sua promulgação. O artigo 20, III, determina como bens da União, os lagos, os rios e quaisquer correntes d'água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado que sirva de limites com outros países, ou que se estendam a território estrangeiro ou dele provenha, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais. O artigo 26, I, da Carta Magna estabelece que “incluem-se entre os bens dos Estados as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes ou em depósitos, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obra da União”. Segundo Borosi&Torres (1997) a cobrança pelo uso da água é um instituto recente no mundo e novíssimo no Brasil, tanto que se verifica que a cobrança concentra-se mais nas águas superficiais. Também reforçam que é necessário que se estenda a cobrança pelo uso das águas subterrâneas. A água foi definida também por esses autores como um recurso ambiental, onde sua utilização será cobrada.

A preocupação com a gestão dos recursos hídricos é mundial; o Princípio 4, da Declaração de Dublin de Janeiro de 1992 estabeleceu que os recursos hídricos de um país são um bem de valor, mas são limitados e vulneráveis. A Agenda 21 resultante da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento ou Rio 92, recomenda a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, levando-se em conta o seu custo marginal. A gestão de recursos hídricos leva em conta também, outros diplomas legais anteriores à constituição, que são citadas a seguir no Quadro 3.

| <b>DIPLOMAS<br/>LEGAIS</b> | <b>DESCRIÇÃO</b> |
|----------------------------|------------------|
|----------------------------|------------------|

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Código de Águas</b>      | O Código de Águas de 10 de julho de 1934, instituído pelo Decreto 24.643/34 é o primeiro Código Brasileiro de Águas e assegura, segundo Barosi & Torres (1997), o uso gratuito de qualquer corrente ou nascente de água para as primeiras necessidades da vida e permite a todos usar de quaisquer águas públicas, conformando-se com os regulamentos administrativos.   |
| <b>Lei Nº 6.938</b>         | A Lei Nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 que estabeleceu como objetivo da Política Nacional de Meio Ambiente, a imposição, do poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados, e, ao usuário, da contribuição pela utilização dos recursos ambientais com fins econômicos.  |
| <b>Lei Federal Nº 9.433</b> | Criada a 8 de janeiro de 1997, instituiu a PNRH e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Essa lei traz os princípios básicos da gestão de recursos hídricos que são os seguintes: <b>(a)</b> adoção da Bacia Hidrográfica como unidade de planejamento; <b>(b)</b> o princípio dos usos múltiplos, ou seja, todos os usuários têm igual acesso ao uso dos recursos hídricos, quebrando-se a indesejável hegemonia de um setor usuário sobre os demais; <b>(c)</b> o reconhecimento da água como bem finito e vulnerável; <b>(d)</b> o reconhecimento do valor econômico da água, indutor do uso racional desse recurso natural, dado que serve de base à instituição da cobrança pela utilização de recursos hídricos e <b>(e)</b> o da gestão descentralizada e participativa. Descentralizada porque tudo que pode ser decidido em níveis hierárquicos mais baixos de governos não será resolvido pelos níveis mais altos dessa hierarquia. E participativa porque permite que os usuários, a sociedade civil organizada, as ONGs e outros organismos possam influenciar no processo de tomada de decisão. A lei definiu cinco instrumentos essenciais à boa gestão do uso da água, <b>(a)</b> o Plano Nacional de Recursos Hídricos; <b>(b)</b> a Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos; <b>(c)</b> a cobrança pelo uso da água; <b>(d)</b> o enquadramento dos corpos d'água em classe de uso e <b>(e)</b> o Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos. Finalizando, a lei estabeleceu também um arranjo Institucional claro, baseado em novos tipos de organizações para a gestão compartilhada do uso da água, a destacar, <b>(a)</b> o Conselho Nacional de Bacias Hidrográficas; <b>(b)</b> os Comitês de bacias hidrográficas; <b>(c)</b> as Agências de Água e <b>(d)</b> as organizações civis de recursos hídricos. Para fazer cumprir os princípios básicos da gestão de recursos hídricos criados pela Lei Nº 9.433/97 foi criada a ANA, através da Lei Federal Nº 9.984 de 17 de julho de 2000. |
| <b>Lei Federal Nº 9.984</b> | Criada a 17 de julho de 2000 e cria a ANA, entidade federal de implementação da PNRH e da coordenação do SNGRH e   |

|  |  |
|--|--|
|  | dá outras providências, cabendo-lhe de acordo com o artigo 4, I, supervisionar, controlar, e avaliar as ações e atividade decorrentes da legislação federal pertinente aos RH. |
|--|--|

Quadro 3- Diplomas legais sobre a gestão de RH no Brasil

Fonte: Borosi&Torres (1997)

## **Histórico da Gestão de Recursos Hídricos no DF**

Segundo dados da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB (2008), as atividades de saneamento básico no DF iniciaram-se com a construção da Capital, com a criação da Divisão de Água e Esgoto, vinculada à Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil (NOVACAP). O primeiro sistema implantado foi o Catetinho para o abastecimento dos canteiros de obras e dos núcleos onde moravam os construtores da cidade. Em seguida foi construído o sistema Torto. Mais tarde ampliado para Santa Maria/Torto projetado para abastecer o Plano Piloto e os órgãos da administração federal. Em 1959, a Divisão foi transformada em Departamento de Água e Esgoto. Em 1964 foi criado o Serviço Autônomo de Água e Esgoto, voltando mais tarde em 1965 a ser novamente Departamento de Água e Esgoto. Em 1969, foi criada a Companhia de Água e Esgoto de Brasília (CAESB), como empresa pública de direito privado.

De acordo com o SEBRAE (2007) o planejamento territorial do Distrito Federal nesse período baseava-se no planejamento do uso de recursos hídricos, iniciado com o Plano Diretor de Águas, Esgotos e Controle da Poluição da Companhia de 1969, inviabilizado pelo crescimento demográfico verificado nos anos seguintes. Em 1999, passou a ser denominada Companhia de Saneamento do Distrito Federal e em 2005, Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal, ampliando a sua área de atuação para o nível internacional: onde a empresa se habilitou para atuar em outros países caso haja demanda.

A CAESB desenvolve atividades nos diferentes campos do saneamento, em quaisquer de seus processos, com vistas à exploração econômica, planejando, executando, remodelando, administrando, operando e mantendo os sistemas de abastecimento de água, de coleta, tratamento e deposição final de esgotos sanitários e de captação de águas pluviais. Tem a competência para: desapropriar, desocupar, recuperar, isolar, proteger e conservar áreas de preservação de mananciais utilizados ou

reservados para fins de abastecimento público, bem como para controlar as ações poluidoras de suas águas, inclusive além dos limites de sua concessão. Participar de empreendimentos de múltiplas finalidades, podendo constituir e/ou subscrever capital de outras sociedades, inclusive subsidiárias e, consorciar-se com outras empresas. Atualmente, a CAESB atende 2,17 milhões de pessoas com serviços de abastecimento de água e 2,03 milhões com serviços de esgotamento sanitário, o que corresponde, respectivamente, a 99% e 93% da população regularmente instalada no Distrito Federal. Em Fevereiro de 2006 foi assinado o primeiro Contrato de Concessão - 001/2006, entre a Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento do DF (ADASA) e a CAESB. Este contrato regula a exploração do serviço público de saneamento básico, constituído pelo abastecimento de água e de esgotamento sanitário, objeto de concessão de que é titular a Companhia, para toda área do DF, consoante o que estabelece a Lei Distrital N° 2.954/2002, que regula o prazo do contrato de concessão.

### **Gestão de recursos hídricos no DF**

A adoção da Bacia Hidrográfica como unidade de planejamento para a Gestão dos Recursos Hídricos é um dos princípios básicos da Lei Federal N° 9.433/97 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos. No DF a Lei N° 2.725/2001, adota esse mesmo princípio; aproxima os dois sistemas de gestão e facilita a criação das organizações para a gestão compartilhada do uso da água, que no Distrito Federal são: o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos – SGIRH-DF que é integrado pelo Conselho de Recursos Hídricos, pelo Comitê de Bacia Hidrográfica, pelos órgãos públicos cujas competências se relacionam com a gestão de Recursos Hídricos e pela Agência de Bacia, Secretaria Executiva do Conselho de Recursos Hídricos e as Organizações Civas de Recursos Hídricos. Salienta-se que existe a subordinação de funções entre alguns dos órgãos que compõem o SGIRH-DF. O SGIRH-DF tem os seguintes objetivos: (I) coordenar a gestão integrada das águas; (II) arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos; (III) implementar a Política de Recursos Hídricos; (IV) planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos; (V) promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

O presente trabalho centraliza-se na análise da gestão dos Comitês de Bacias Hidrográficas do DF, pois os mesmos são responsáveis pela gestão dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas conforme a Lei Federal N° 9.433/97. No DF, assim como em nível Federal, os comitês de bacias hidrográficas podem ter sua área de atuação na totalidade de uma bacia hidrográfica; na sub-bacia hidrográfica e no grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas. A sua instituição é efetivada por ato do Governador do Distrito Federal (ADASA, 2008).

São elementos que competem aos Comitês de Bacias Hidrográficas, no âmbito de sua área de atuação: (a) promover o debate das questões relacionadas ao uso dos recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes (Conselho de recursos hídricos, Agência de bacia e organizações civis); (b) arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; (c) aprovar o Plano de Recursos Hídricos (propostos pela agência de bacias) e projetos da respectiva bacia; (d) acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; (e) propor ao Conselho de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e os lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos; (f) estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; (g) estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo. Das decisões dos Comitês de Bacias Hidrográficas caberá recurso ao Conselho de Recursos Hídricos e a sua não existência implicará a passagem de suas atribuições para o Conselho de Recursos Hídricos. Os Comitês de Bacias Hidrográficas serão dirigidos por um Presidente e um Secretário, eleitos entre seus membros. Os Comitês de Bacias Hidrográficas são compostos de representantes (I) de Secretarias do Governo do Distrito Federal e de outros órgãos do Poder Público com atuação no gerenciamento ou no uso de recursos hídricos; (II) dos usuários das águas de sua área de atuação; (III) das organizações civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia; (IV) da União e de outras Unidades da Federação em casos definidos na regulamentação da Lei N° 2.725/2001. O Comitê de Bacia Hidrográfica tem as agências de bacia que exercem a função de secretaria executiva do respectivo ou dos respectivos comitês. Estas agências podem ter a mesma área de atuação de um ou mais comitês de bacia e a sua criação é

autorizada pelo Conselho de Recursos Hídricos, mediante a solicitação de um ou mais Comitês de Bacias Hidrográficas.

### **A Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento do DF (ADASA)**

A Lei Nº 3.365/2004 criou a Agência Reguladora de Águas Energia e Saneamento do Distrito Federal (ADASA), como uma autarquia, órgão independente, dotado de autonomia financeira e, com prazo de duração indeterminado. Segundo a ADASA (2008), o DF tem atribuições de Estado e de Município. Esta característica torna a ADASA a única agência reguladora do Brasil a atuar na regulação simultânea do bem material água (atribuição de Estados) e de serviços de saneamento básico (atribuição de municípios). A ADASA acompanha, regula e fiscaliza o ciclo completo do uso da água com especial atenção na sua retirada e na devolução ao corpo hídrico. Cabe à ADASA, regular e controlar, fiscalizar, a qualidade e quantidade dos corpos d'água, superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes, contidos ou acumulados, de domínio distrital ou delegados pela União e Estados, bem como os serviços públicos de abastecimento e esgotamento sanitário do DF; disciplinar em caráter normativo, a implementação, a operacionalização e a avaliação dos instrumentos das Políticas de Recursos Hídricos e Saneamento do DF. O Contrato de Gestão é um instrumento de controle da atuação administrativa da ADASA e de avaliação de seu desempenho. A Lei nº 3.365/2004 prevê que a administração da Agência terá objeto de contrato de gestão, negociado e celebrado entre a Diretoria Colegiada e o Poder Executivo do DF. São contemplados no contrato de gestão os programas anuais de trabalho; os procedimentos administrativos; os parâmetros para administrar e os indicadores de avaliação de desempenho de gestão.

### **Considerações Finais**

A disponibilidade de recursos hídricos no Brasil é grande, 16%, se comparada com muitos países do mundo. Apesar de possuir grande disponibilidade, o Brasil apresenta ainda irregularidade em relação à distribuição de sua riqueza hídrica. O DF por natureza é considerado uma região de baixa disponibilidade de água apesar de

possuir três grandes nascentes de bacias hidrográficas do Brasil: a do Paraná, São Francisco e Tocantins/Araguaia. Em decorrência de sua localização geográfica, do crescimento populacional, da ocupação urbana irregular e descontrolada, dos conflitos de usos, de atividades poluidoras, desmatamento, assoreamento de rios, córregos, ribeirões e nascentes, perfuração indiscriminada de poços tubulares profundos (artesiano) e cisternas, nos últimos anos a situação de escassez de água no DF tem aumentado, comprometendo a irrigação, o consumo urbano, o consumo industrial, animal e rural. A escassez começa a ocorrer, principalmente, a partir de 1990, com a expansão dos condomínios irregulares, o crescimento das cidades satélites e do entorno do DF (como por exemplo, Águas Lindas, Planaltina de Goiás, Santo Antonio do Descoberto, Formosa, entre outras). Esses fatores provocam a diminuição da disponibilidade em face da demanda hídrica e dos conflitos de uso.

Considerada uma região exemplo no mundo, pelo seu planejamento prévio, o DF, conta com políticas públicas bem estruturadas. Entretanto, só iniciou a estruturação da gestão de recursos hídricos baseada nos Comitês de Bacias Hidrográficas com a criação da ADASA em 2004, legitimada especificamente, pelos Decretos Nº 31.253, 31.254 e 31.255/2010, que criaram os Comitês de Bacia dos afluentes do Rio Preto, Maranhão e do Paranoá, respectivamente. A criação, em 2010, dos Comitês de Bacias poderá ajudar a contribuir para a minimização dos impactos decorrentes das atividades humanas verificadas nessas áreas, fato que compromete em médio e longo prazo a quantidade e a qualidade da água para usos múltiplos e, conseqüentemente, para o abastecimento público no DF e nas cidades do entorno. A ADASA em nível local e a ANA em nível federal são as entidades que regulam o setor de recursos hídricos.

Dessa forma, conclui-se que a demora na definição e implantação de uma política local de recursos hídricos, apesar da previsão em lei, a criação tardia da ADASA em 2004, a criação recente dos Comitês de Bacias hidrográficas em 2010 e a falta de fiscalização do poder público propiciaram a ocupação irregular em áreas de nascentes, margens de rios, córregos e ribeirões em todo o DF. A conseqüência dessa ocupação resume-se na remoção da cobertura vegetal, na impermeabilização do solo com a diminuição das taxas de infiltração; no aumento do escoamento superficial das águas das chuvas, facilitando os processos erosivos, o assoreamento, a poluição e contaminação dos cursos d'água. Outro fator agravante é o lançamento sistemático de

esgoto doméstico pelas estações de tratamento - ETE da CAESB e a deposição irregular de lixo e entulho. Esses fatores indicam, portanto, que a gestão dos recursos hídricos no DF não funciona a contento e propicia situações de conflito de uso em todas as bacias hidrográficas locais, fato que poderá comprometer o uso sustentável dos recursos hídricos em médio e longo prazo. Urge, assim, pensar-se com celeridade na implantação efetiva desses Comitês para que os problemas de oferta e demanda para atender os múltiplos usos não continuem a causar conflitos.

### Referências Bibliográficas

BAPTISTA, G.M.M. Caracterização Climatológica da APA de Cafuringa. In: *Apa de Cafuringa: a última fronteira natural do DF*. Brasília: SEMARH, 2005.

BARBOSA, Raimundo Pereira. Avaliação de Riscos Ambientais na Região de Sobradinho, Distrito Federal. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Gestão Ambiental) - Universidade Católica de Brasília. Brasília: UCB, 2010.

BOROSI, Z.M; TORRES, S.D. Política de Recursos Hídricos no Brasil. 1997. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev806.pdf>>. Acesso em 12/11/2008.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Recursos hídricos no Brasil: demanda de recursos hídricos*. Brasília: ANA, 2006.

\_\_\_\_\_. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Utilizações da água*. Brasília: ANA, 2006.

\_\_\_\_\_. CONGRESSO NACIONAL BRASILEIRO. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1996.

\_\_\_\_\_. DEPARTAMENTO NACIONAL DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. *Glossário de termos hidrológicos*. Brasília: Ministério de Minas e Energia, 1976.

\_\_\_\_\_. Lei Federal Nº 6.938/81. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCivil\\_03/Leis/L6938.html](http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/Leis/L6938.html)>. Acesso em 10/11/2008.

\_\_\_\_\_. Lei Federal Nº 9.433/97. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e de Coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/Institucional/Legislação/leis/lei9433.pdf>> Acesso em 10/11/2008.

\_\_\_\_\_. Lei Federal 9.984. Dispõe sobre a Criação da Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de Coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/Institucional/Legislação/leis/lei9984.pdf>> Acesso em 10/11/2008.

CAMPOS, J.E.G. Geologia da APA de Cafuringa. In: *Apa de Cafuringa: a última fronteira natural do DF*. Brasília: SEMARH, 2005.

DISTRITO FEDERAL. AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS E SANEAMENTO DO DF. Finalidade Básica. Disponível em: <<[http://www.adasa.df.gov.br/opencms/Adasa/Conteudo/Conheça\\_adasa/Finalidade\\_basica](http://www.adasa.df.gov.br/opencms/Adasa/Conteudo/Conheça_adasa/Finalidade_basica)>>. Acesso em 10/11/2008.

\_\_\_\_\_. AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS E SANEAMENTO DO DF. *síntese do plano integrado de recursos hídricos do Distrito Federal e Entorno*. Brasília, 2006.

\_\_\_\_\_. Companhia de Desenvolvimento do Planalto Central (CODEPLAN). *Coletânea de informações socioeconômicas*. Brasília, 2006. Disponível em: <http://codeplan.df.gov.br> - Acesso em 20/10/2008.

\_\_\_\_\_. COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO DISTRITO FEDERAL. *Histórico dos Recursos Hídricos no Distrito Federal*. Brasília. Disponível em: [http://www.caesb.df.gov.br/\\_conteudo/aEmpresa/aempresa.asp?Menuprincipal=1](http://www.caesb.df.gov.br/_conteudo/aEmpresa/aempresa.asp?Menuprincipal=1)>. Acesso em 16/11/2008.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 2.725/200, Institui a Política de Recursos Hídricos do DF e revoga a Lei Nº 512/97. Brasília. Disponível em: <<http://www.sileg.sga.df.gov.br>>. Acesso em 16/11/2008.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 3.365/2003. Dispõe sobre a criação da Agência Reguladora de Águas e Saneamento do DF–ADASA. Disponível em: <[http://www.adasa.df.gov.br/export/sites/default/Adasa/Conteudo/Arquivos\\_PDF/Lei\\_3.365\\_2003.pdf](http://www.adasa.df.gov.br/export/sites/default/Adasa/Conteudo/Arquivos_PDF/Lei_3.365_2003.pdf)>. Acesso em 10/11/2009.

\_\_\_\_\_. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS DO DISTRITO FEDERAL. *Recursos Hídricos*. Brasília. Disponível em: <<http://www.semarh.df.gov.br>>. Acesso em 16/11/2008.

PELUSO, M.L.; OLIVEIRA, W.C. de. *Distrito Federal: paisagem, população & poder*. São Paulo: Harbra, 2006.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. *A questão ambiental no Distrito Federal*. Brasília: SEBRAE/DF, 2007.

TUNDISE, José G. *Recursos Hídricos*. In: Seminário Preparatório - 3ª CNCTI. São Carlos: Instituto Internacional de Ecologia, 2005.

ZOBY, José L.G.; DUARTE, Uriel. *Caracterização Hidrogeológica da Bacia do Ribeirão Sobradinho*. Brasília (DF). Disponível em: <<http://www.geologiausp.igc.usp.br/>> - Acesso em 20/10/2008.

Recebido para publicação em outubro de 2010

Aprovado para publicação em janeiro de 2011