



**Centro Universitário de Brasília
Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento - ICPD**

CONCEIÇÃO MARIA BATISTA MOREIRA

**CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA FLORESTA
NACIONAL DE BRASÍLIA**

Brasília
2015

CONCEIÇÃO MARIA BATISTA MOREIRA

**CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA FLORESTA
NACIONAL DE BRASÍLIA**

Trabalho apresentado ao Centro
Universitário de Brasília
(UniCEUB/ICPD) como pré-requisito
para obtenção de Certificado de
Conclusão de Curso de Pós-graduação
Lato Sensu em Análise Ambiental e
Desenvolvimento Sustentável.

Orientador: Prof. MSc. Fernanda Cornils

Brasília
2015

CONCEIÇÃO MARIA BATISTA MOREIRA

**CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA FLORESTA
NACIONAL DE BRASÍLIA**

Trabalho apresentado ao Centro
Universitário de Brasília
(UniCEUB/ICPD) como pré-requisito
para a obtenção de Certificado de
Conclusão de Curso de Pós-
graduação *Lato Sensu* em Análise
Ambiental e Desenvolvimento
Sustentável

Orientador: Prof. MSc. Fernanda
Cornils

Brasília, ____ de _____ de 2015.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Nome completo

Prof. Dr. Nome completo

“temos sido um agente geológico nefasto e um elemento de antagonismo terrivelmente bárbaro da própria natureza que nos rodeia” Euclides da Cunha.

RESUMO

O estudo visa demonstrar a influência dos recursos naturais da Floresta Nacional de Brasília no abastecimento de água no Distrito Federal. A Floresta Nacional de Brasília, unidade de conservação da categoria de uso sustentável, foi criada em pelo Decreto Presidencial s/nº de 10 de junho de 1999, com o objetivo principal de proteção dos mananciais do Distrito Federal e formar um cinturão verde em torno do Parque Nacional de Brasília. Com uma área de 9.346,2 hectares, a FLONA está dividida em 4 glebas, sendo que duas estão localizadas na Região Administrativa de Taguatinga e duas na Região Administrativa de Brazlândia. Com grande parte de sua área reflorestada por *pinnus* e *eucalyptus*, os recursos naturais dessa Unidade de Conservação estão sendo ameaçados devido a ocupação urbana desordenada, grilagem de terras dentro da unidade de conservação, desmatamento, deposição de resíduos e ocupação de Área de Preservação Permanente. É imprescindível a elaboração e implementação do Plano de Manejo para estabelecer o zoneamento e regulamentar as atividades desenvolvidas na Floresta Nacional bem como no seu entorno dado que a conservação dos seus recursos naturais está diretamente relacionada à garantia do abastecimento hídrico de mais de 60% da população do Distrito Federal.

Palavras-chave: FLONA Brasília. Unidades de Conservação. Recursos Hídricos. Cerrado. Mananciais

ABSTRACT

The study aims to demonstrate the influence of the natural resources of the Brasilia National Forest in water supply in the Federal District. The National Forest of Brasilia, protected area of sustainable use category was created by Presidential Decree s / n^o of June 10, 1999, with the main objective of protection of water sources in the Federal District and form a green belt around the Brasilia National Park. With an area of 9346.2 hectares, the National Forest is divided into four plots, two of which are located in the Administrative Region Wansbeck and two Administrative Region of Brazlândia. With much of its area reforested by Pinnus and eucalyptus, natural resources of this protected area are being threatened due to unplanned urban occupation, land grabbing in the protected area, deforestation, waste disposal and occupation of Permanent Preservation Area. It is essential to the development and implementation of the Management Plan to establish zoning and regulating activities in the National Forest and its surroundings as the conservation of natural resources is directly related to ensuring the water supply of more than 60% of the population the Federal District.

Key words: FLONA Brasilia. Protected Areas. Water Resources. Cerrado. fountains

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	07
1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL	10
1.1 Breve histórico da conservação no Brasil	10
1.2 Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)	18
1.3 Legislação aplicada a FLONA Brasília	23
2 CERRADO E RECURSOS HÍDRICOS	32
2.1 Aspectos físicos do bioma Cerrado	32
2.2 Recursos hídricos no Cerrado	36
3 DESENVOLVIMENTO	41
3.1 Histórico e caracterização da área	41
3.2 Metodologia e resultados	45
CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
REFERÊNCIAS	59

INTRODUÇÃO

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil em extensão, ocupando mais de 24% do território brasileiro. Devido ao alto grau de endemismo das suas espécies e a grande degradação ambiental que vem sofrendo, o Cerrado é considerado hoje um *Hotspots* da biodiversidade. O termo *hotspots* é utilizado para caracterizar áreas de grande biodiversidade que sofrem enorme risco de extinção.

A maior parte deste bioma está localizada no Planalto Central Brasileiro, limitando-se com os principais biomas da América do Sul: Amazônia, Mata Atlântica, Caatinga, Chaco e Pantanal. Devido a sua localização o Cerrado desempenha um papel fundamental na distribuição dos recursos hídricos no país, sendo considerado o “berço das águas” uma vez que concentra as três maiores bacias hidrográficas (Paraná/Paraguai, São Francisco e Tocantins) além de importantes recargas de aquíferos.

Apesar de toda a sua relevância, a partir da década de 1970, o Cerrado está ameaçado pelo desmatamento devido a expansão da fronteira agrícola e pecuária. Devido aos solos do Cerrado apresentarem baixas concentrações de substâncias como fósforo, cálcio, magnésio, zinco, além de baixo teor de matéria orgânica, a expansão agropecuária neste bioma é fruto de avançadas técnicas de correção do solo. Além dos impactos advindos dessas atividades, o Cerrado sofre com contaminantes ambientais, erosão, uso predatório de espécies, implantação de grandes obras de infra-estruturas e turismo predatório.

Uma das principais estratégias de conservação dos recursos naturais é a criação de áreas protegidas. A Lei 9.985/2000 institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC. Esta Lei classifica as Unidades de Conservação em dois grupos: de Proteção Integral e de Uso Sustentável. Uma das categorias dentro do grupo de Uso Sustentável é a Floresta Nacional, cujo principal objetivo é o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e pesquisa científica.

A Floresta Nacional de Brasília – FLONA foi criada em 1999, com o objetivo de proteção dos mananciais do Distrito Federal. Porém, a área permanece ocupada de forma irregular, além de haver práticas de atividades que agridem o meio ambiente e comprometem os recursos naturais.

A FLONA contém muitas nascentes e córregos relevantes ao abastecimento de grande parte da população do Distrito Federal. Este trabalho tem como objetivo relacionar a importância da conservação dessa área com a manutenção dos recursos hídricos no DF.

O presente trabalho foi estruturado em três capítulos. O primeiro capítulo narra um breve histórico da conservação no Brasil, abordando desde a criação das primeiras áreas protegidas até a implementação da Lei de criação do SNUC. Além da Lei que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o capítulo aborda as demais legislações aplicadas ao tema.

O segundo capítulo descreve o bioma Cerrado com seus aspectos físicos, dando ênfase aos recursos hídricos, visto que este bioma abrange as principais bacias hidrográficas do país.

A área de estudo e a metodologia é detalhada no terceiro capítulo, abordando o histórico da criação da FLONA, seus aspectos físicos, as atividades desenvolvidas e a legislação relacionada com a proteção dos seus recursos naturais.

1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

1.1 Breve histórico da conservação no Brasil

Entre as múltiplas estratégias para a conservação da biodiversidade, a criação de áreas protegidas é uma das mais efetivas. Segundo a União Mundial para a Conservação da Natureza (UICN), elas podem ser definidas como “uma área terrestre e/ou marinha especialmente dedicada à proteção e manutenção da diversidade biológica e dos recursos naturais e culturais associados, manejados através de instrumentos legais ou outros instrumentos efetivos” (UICN, 1994:7).

A criação de áreas protegidas no mundo data muito antes da ideia de conservação dos recursos naturais. De acordo com IBAMA “as áreas protegidas existem desde o ano de 250 a.C., quando na Índia já se protegiam certos animais, peixes e áreas florestadas”. Além da Índia, outros países como China e Rússia foram pioneiros em formação de espaços protegidos. Neste último, nestas áreas (bosques e florestas sagrados) era proibido caçar, pescar e derrubar árvores (OLIVEIRA, 2005)

Apesar da existência dessas áreas protegidas, o marco principal da conservação da biodiversidade *in situ*, foi a criação do Parque Nacional de Yellowstone, em março de 1872. Para muitos autores, dentre eles, Campos, Félix e Vasconcelos (2011), a criação deste primeiro Parque Nacional Americano foi como um ponto de partida para a conceituação de áreas protegidas, ideia que se consolidou e espalhou pelo mundo inteiro, inspirando a

criação dos primeiros parques nacionais no Canadá, em 1898; no México, em 1898, e na Argentina, em 1903 (ARAÚJO, 2007).

Esses primeiros parques foram criados com o objetivo principal de contemplação das belezas cênicas existentes no local. Com o passar dos anos novos conceitos foram incorporados a este objetivo, passando a priorizar não apenas a estética do local, mas também a biodiversidade existente nas áreas protegidas (CAMPOS; FÉLIX; VASCONCELOS, 2011).

Apesar da Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação ser recente, ano 2000, os primeiros registros voltados à proteção de áreas no Brasil iniciaram ainda no período colonial. Segundo Medeiros (2006), “o principal objetivo era a garantia do controle sobre o manejo de determinados recursos, como a madeira ou a água”.

Em 1605 foi editado o Regimento do Pau-Brasil, onde estabelecia que a exploração do pau-brasil não poderia ser feita sem a expressa licença, sendo que a punição para tal contravenção era a pena de morte e confisco da fazenda (MIRANDA, 2004). Tal regulamento não impediu a devastação do pau-brasil, uma vez que só era proibido o corte não autorizado (SILVA; CUNHA, 2007).

Posteriormente, surge outro documento de controle de acesso aos recursos florestais: a Carta Régia de 13 de março de 1797. Este documento, afirmava ser necessário tomar as precauções para evitar que as matas no Brasil fossem destruídas. Segundo Medeiros (2006), “este decreto real, dentre outras providências, visava coibir o corte não autorizado pela coroa de

determinadas espécies de árvores cuja madeira, considerada nobre, representava importante recurso para a metrópole”.

Em ambos os documentos de acesso aos recursos florestais, existentes no período colonial e no Império, destaca-se a preocupação com os recursos naturais, visando o controle da exploração de recursos que geravam lucro.

A ideia de conservação de recursos naturais *in situ*, com demarcação de áreas protegidas, aparece pela primeira vez no Brasil, no Rio de Janeiro, no Império de D. Pedro II (MEDEIROS, 2006). A expansão da lavoura de café, iniciada no século XVIII, ocasionou a destruição de toda a floresta da Tijuca. A consequência foi a decadência dos cafezais pela proliferação de pragas e comprometimento dos estoques hídricos da região, já na primeira metade do século XIX (MEDEIROS, 2006). D. Pedro II, visando a recuperação da área, ordenou sua imediata desapropriação (BARRETO-FILHO, 2004). Além, da desocupação, o Imperador recomendou que replantasse toda a área com a vegetação nativa, instituindo, em 1861, as Florestas da Tijuca e das Paineiras, com o objetivo de resguardar os recursos hídricos locais (DRUMMOND, 1997; BARRETO-FILHO, 2004).

Durante o Império, alguns intelectuais, dentre eles destaca-se André Rebouças (1838-1898), engenheiro civil, botânico, geólogo e abolicionista, inspirado na criação do Parque Yellowstone, foi “o primeiro a propor a criação de parques nacionais no Brasil (VILELA; BOMFIM, 2014). Rebouças sugeriu a criação de dois parques nacionais: um na Ilha do Bananal e nas Sete-Quedas. Além de Rebouças já ter na época uma visão voltada ao progresso advindo do

ecoturismo, também destacava a importância dessa iniciativa para a posteridade: “A geração atual não pode fazer melhor doação às gerações vindouras do que conservar intactas, livres do fogo, as duas mais belas ilhas do Araguaia e do Paraná”. A proposta de criação dos parques feita por Rebouças não foi concretizada, porém abriu espaço para discussão e mobilização nos anos seguintes, contribuindo assim para a criação dos primeiros parques nacionais brasileiros (MEDEIROS *et al*, 2004).

Em 1911, o cientista brasileiro, Luís Felipe Gonzaga de Campos, publicou o “Mapa Florestal do Brasil”, primeiro estudo com descrições detalhadas dos biomas brasileiros e seus estados de conservação. Essa obra tinha a finalidade de subsidiar as autoridades brasileiras para a criação de parques nacionais. Como resultado no período foram publicados decretos criando dois parques nacionais no Acre, o que não foi concretizado, caindo no esquecimento (COSTA, 2003).

No início do século XX no Brasil, uma parte da população começava a se atentar para a degradação da natureza, surgindo uma geração de intelectuais e cientistas comprometidos com a proteção do meio ambiente. O jornalista Euclides da Cunha (1866-1909) escreveu dois ensaios “Fazedores de Desertos” e “Entre Ruínas”, nos quais descrevia a destruição causada pelo desmatamento e as encostas erodidas por causa das lavouras de café terem sido abandonadas devido ao esgotamento do solo (VANZOLINI, 1980).

No início da década de 30, o país começa a passar por uma transição entre um país até então dominado pelas elites rurais para um processo de industrialização e urbanização, principalmente na região sudeste

(CUNHA; COELHO, 2003). A Constituição de 1934 encarregava o governo da proteção das “belezas naturais e monumentos de valor histórico ou artístico” (BRASIL, 1934a). Isso devido a fatores como a pressão dos movimentos organizados voltados à proteção da natureza juntamente com a necessidade de reorganização da exploração florestal no Brasil. Com isso surgem os primeiros dispositivos legais de proteção à natureza: o Código Florestal (Decreto nº 23.793/1934), o Código de Águas (Decreto nº 24.643/1934), o Código de Caça e Pesca (Decreto nº 23.672/1934) e o Decreto de Proteção aos Animais (Decreto nº 24.645/1934) (MEDEIROS, 2006).

Segundo Medeiros, o Código Florestal de 1934 tinha como principais objetivos “legitimar a ação dos serviços florestais, além de regularizar a exploração do recurso madeireiro, estabelecendo a base para a sua proteção”. Esse código classificou as florestas em quatro tipologias.

As Florestas Protetoras são as que por sua localização servem para conservar os regimes das águas; evitar a erosão das terras pela ação de agentes naturais; fixar dunas; auxiliar a defesa das fronteiras; assegurar condições de salubridade pública; proteger sítios de beleza cênica e asilar espécimes raros de fauna indígena (BRASIL, 1934).

Já as florestas remanescentes são as que formarem os parques nacionais, estaduais ou municipais; as em que abundarem ou se cultivarem espécimes preciosos, cuja conservação se considerar necessária por motivo de interesse biológico ou estético; e as que o poder público reservar para pequenos parques ou bosques, de gozo público (BRASIL, 1934).

As duas outras tipologias classificadas pelo Código Florestal de 1934 são as florestas modelos, as constituídas apenas por uma, ou por limitado número de essências florestais, indígenas e exóticas, cuja disseminação convenha fazer-se na região. As demais florestas que não entrarem em nenhuma das descrições anteriormente citadas são as florestas de rendimento.

Segundo Araújo (2007), o primeiro Código Florestal Brasileiro já esboçava a base legal para a criação das unidades de conservação no Brasil.

Com base nesse Código Florestal, foi criado o primeiro parque nacional brasileiro, o Parque Nacional do Itatiaia, em 1937. E dois anos mais tarde, foram criados o Parque Nacional do Iguaçu, no Paraná, e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, no Rio de Janeiro.

Nos anos posteriores, a criação de parques no Brasil não avançou devido às atenções estarem voltadas para a Segunda Guerra Mundial e a incapacidade do Estado em aplicar o Código Florestal vigente no período (CAMPOS; FÉLIX; VASCONCELOS, 2011).

A implementação, a administração e fiscalização dessas áreas protegidas foram subordinadas ao Serviço Florestal Federal, Seção de Parques e Florestas Nacionais, órgão vinculado ao Ministério da Agricultura, sendo que as Florestas Nacionais federais somente foram instituídas pelo governo na metade dos anos 40 (MEDEIROS, 2006).

Em 1958 surge a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN), que por muitos anos foi a ONG conservacionista mais importante e influente do Brasil. Os principais objetivos eram o estímulo e o desenvolvimento das atividades relativas a criação de áreas protegidas

voltadas especialmente para a conservação de espécies raras ou ameaçadas de extinção; cooperação entre governos e ONGs interessados na conservação da natureza; estudos e pesquisas voltados a conservação dos recursos naturais e difusão do conhecimento conservacionista (FRANCO & DRUMMOND, 2009).

Após a ascensão do Regime Militar é aprovado o novo Código Florestal Brasileiro, instituído pela Lei nº 4.771/1965. Neste Código são criadas as seguintes tipologias: Parques Nacionais, Estaduais e Municipais e Reservas Biológicas com a finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora, fauna e das belezas naturais com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos; e as Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais com fins econômicos, técnicos ou sociais. Além dessas tipologias ficam criadas as Áreas de Preservação Permanente e a Reserva Legal (BRASIL, 1965).

Dois anos mais tarde foi criada a Lei nº 5.197 de 3 de janeiro de 1967, sobre a proteção a fauna. Esta Lei cria duas outras modalidades de áreas protegidas: “Reservas Biológicas Nacionais, Estaduais e Municipais, onde as atividades de utilização, perseguição, caça, apanha, ou introdução de espécimes da fauna e flora silvestres e domésticas, bem como modificação do meio ambiente a qualquer títulos são proibidos; e Parques de Caça Federais, Estaduais e Municipais, onde o exercício da caça é permitido, com fins recreativos, educativos e turísticos” (BRASIL, 1967).

Neste mesmo ano, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF, autarquia federal, vinculada ao Ministério da Agricultura, com

a competência de fazer cumprir o Código Florestal, a Lei de Proteção a Fauna, toda a legislação pertinente a recursos naturais renováveis, além de gerir as áreas protegidas no país (MEDEIROS, 2006).

No início da década de 70, a Conferência de Estocolmo leva ao aumento das discussões sobre as questões ambientais no âmbito internacional, influenciando também o Brasil. Isso faz com que diversos países criem instituições específicas para tratar das questões ambientais. No Brasil, através do Decreto nº 73.030 em 1973, é criada a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), “orientada para a conservação do meio ambiente, e o uso racional dos recursos naturais”, dividindo com o IBDF a responsabilidade pela gestão e fiscalização das políticas voltadas para as áreas protegidas (MEDEIROS, 2006).

Porém, a SEMA não recebeu a função de gerir as áreas protegidas já criadas no âmbito do IBDF, “estabelecendo assim um programa próprio de áreas protegidas que ficariam a ela subordinadas” (MERCADANTE, 2001). As tipologias criadas pela SEMA foram: Estação Ecológica, Área de Proteção Ambiental, Reservas Ecológicas, Área de Relevante Interesse Ecológico e Reserva Nacional do Patrimônio Natural. Algumas destas áreas apresentam sobreposição com as criadas pelo IBDF, tanto no espaço quanto nos seus objetivos (MEDEIROS, 2006).

Daí surge a necessidade de organização no processo de criação de áreas protegidas. O IBDF teve a iniciativa de encomendar a Fundação Pro-Natureza um estudo que instituísse o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Este estudo foi apresentado como um anteprojeto de lei ao

IBAMA, autarquia que sucedeu o IBDF em 1989. Mas, somente em 1992 a proposta foi encaminhada ao Congresso Nacional (ARAÚJO, 2007).

Este Projeto de Lei teve uma longa tramitação até ser aprovado, devido a diferentes posições e questões polêmicas debatidas entre preservacionistas, conservacionistas, socioambientalistas e ruralistas (MEDEIROS, 2006). Segundo Mercadante (2001), entre os pontos mais polêmicos destacavam-se as questões das populações tradicionais, a participação popular no processo de criação e gestão das Unidades de Conservação e a indenização para a desapropriação.

Nota-se que a discussão sobre a conservação da natureza no Brasil iniciou-se com o objetivo de evitar a escassez de recursos florestais que geravam lucro e para a contemplação de belezas cênicas. A ideia da criação de áreas protegidas com o objetivo de manutenção da biodiversidade é uma ideia atual. Após muitas leis, discussões e debates, o tema é consolidado com a sanção da Lei nº 9.985, criando o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.

1.2 Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)

A Lei nº 9.985 de 2000 cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e estabelece os critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação definidas como:

espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituída pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites

definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

Segundo Machado (2006), tal conceito está inserido no conceito de áreas protegidas definido pela Convenção da Diversidade Biológica como “áreas definidas geograficamente, que é destinada, ou regulamentada, e administrada para alcançar objetivos específicos de conservação”.

O SNUC tem como objetivos:

- I – contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- II – proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- III – contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- IV – promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- V – promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- VI – proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VII – proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- IX – recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- X – proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- XI – valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XII – favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- XIII – proteger os recursos naturais necessários a subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

Há dois grupos de Unidades de Conservação: o primeiro abrange as Unidades de Conservação de Proteção Integral, com o objetivo de preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, definido por esta Lei como “aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais”. Já o grupo das Unidades de Conservação

de Uso Sustentável tem como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais.

Dentro de cada grupo, foram criadas as categorias de Unidades de Conservação, de acordo com o seu objetivo, posse, domínio, permissão e proibição de visitação, dentre outros.

Conforme Lei nº 9.985/2000, a criação e ampliação de uma Unidade de Conservação podem ser feitas por um ato do Poder Público. Porém, a redução dos limites ou desafetação somente poderá ser feito mediante lei específica. A criação deve ser precedida por estudos técnicos e consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites conforme dispuser em regulamento.

Todas as unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo que deverá ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da sua criação. Esse Plano de Manejo consiste em um “documento técnico mediante o qual, com fundamentos nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas e necessárias a gestão da unidade” (art. 2, XVII da Lei nº 9.985/2000).

Além do Plano de Manejo, as Unidades de Conservação, exceto APA e ARIE, devem possuir uma zona de amortecimento, espaço destinado a diminuir os impactos das atividades existentes das circunvizinhanças na Unidade de Conservação (MACHADO, 2006). “O órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a

ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos de uma unidade de conservação” (Lei nº 9.985/2000).

Uma das categorias pertencentes ao grupo das Unidades de Conservação de Desenvolvimento Sustentável é a FLONA. O SNUC em seu artigo 17 define a Floresta Nacional como “uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo e sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para a exploração sustentável de florestas nativas”. A Floresta nacional é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas. Porém, é admitida a permanência de populações tradicionais que já habitavam o local quando da sua criação (SNUC, art. 17). A visitação pública é permitida, condicionada às normas estabelecidas para o manejo da unidade pelo órgão responsável pela sua administração. A pesquisa científica é permitida e incentivada, porém, sujeita a prévia autorização da administração da unidade. Portanto, a permanência de populações tradicionais, a visitação e a pesquisa numa Floresta Nacional estarão condicionadas a normas, condições e restrições previstas em regulamento.

Conforme art. 17 da Lei 9.985/2000, “a Floresta Nacional disporá de um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes”.

Além dos dispositivos previstos na Lei 9.985/2000, o Decreto nº 1.298 de 27 de outubro de 1994 regulamenta as Florestas Nacionais. Este Decreto estabelece os objetivos desta categoria:

I – promover o manejo dos recursos naturais, com ênfase na produção de madeira e outros produtos vegetais;

II – garantir a proteção dos recursos hídricos, das belezas cênicas e dos sítios históricos e arqueológicos;

III – fomentar o desenvolvimento da pesquisa científica básica e aplicada, da educação ambiental e das atividades de recreação, lazer e turismo.

§ 2º No cumprimento dos objetivos referidos no *caput* deste artigo, as FLONAS serão administradas visando:

a) demonstrar a viabilidade do uso múltiplos e sustentável dos recursos florestais e desenvolver técnicas de produção correspondente;

b) recuperar áreas degradadas e combater a erosão e a sedimentação;

c) preservar recursos genéticos *in-situ* e a diversidade biológica;

d) assegurar o controle ambiental das áreas contíguas.

O art. 3º do Decreto nº 1.298 de 1994 estabelece que tanto a preservação quanto o uso racional dos recursos naturais das FLONAS, para alcance dos objetivos citados anteriormente, serão feitos conforme Plano de Manejo. Este deverá além de conter programas de ações e de zoneamento ecológico-econômico, diretrizes e metas válidas por cinco anos, passíveis de revisão pelo IBAMA.

A Lei 9.985/2000 juntamente com os decretos que as regulamentam são instrumentos considerados grandes avanços na conservação da biodiversidade *in situ*. A classificação das Unidades de Conservação em diferentes categorias é fundamental para o controle da intervenção humana na natureza bem como a utilização sustentável dos recursos naturais.

1.3 Legislação aplicada a FLONA Brasília

Os problemas de escassez de água e regulação dos recursos hídricos não são preocupações exclusivas da sociedade moderna. Porém a partir da década de 70, a comunidade internacional atentou para a evolução na degradação dos recursos naturais, incluindo os recursos hídricos. Em 1977 acontece a Conferência Internacional da Água e em 1992, durante a Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, na elaboração da Agenda 21, o Capítulo 18 é voltado a Proteção e Administração dos recursos de água doce.

No Brasil, o primeiro instrumento de legislação sobre a gestão da água foi o Código das Águas de 1934. Este Decreto de nº 26.234 trouxe as seguintes inovações:

- uso múltiplo das águas;
- desobstrução;
- álveo e margens;
- aproveitamento das águas;
- nascentes;
- reservas de água;
- poluição das águas;
- energia hidráulica;
- águas pluviais;
- formação de consórcios e usuários;
- servidão legal e aqueduto;
- transporte fluvial;
- outorgas de direito de uso de água;
- critérios de outorga de direito das água;
- prioridades para o aproveitamento;
- pagamento pelo uso das águas;
- derivação das águas.

O Código das águas somente foi regulamentado em 26 de fevereiro de 1957, quando foi editado o Decreto nº 41.019. E até 1997 o Código das Águas foi o principal diploma legal disponível para o gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil. Neste ano, através da Lei nº 9.433, foi instituída a Política Nacional de Recursos Hídricos e criado o Sistema Nacional dos Recursos Hídricos – SINGRH.

Um aspecto importante na fundamentação da Lei é o que define a bacia hidrográfica é a unidade territorial para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Os principais objetivos desta Lei são:

- assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- a utilização racional e integrada dos recursos hídricos;
- a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

A Lei 9.433 criou os seguintes instrumentos para a gestão dos recursos hídricos:

- Plano de Recursos Hídricos;
- Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- Cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- Compensação a municípios;
- Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Além da Lei 9.433 de 1997, há outros dispositivos legais relacionados à gestão dos recursos hídricos no Distrito Federal. A seguir estão

descritos os mais importantes instrumentos legislativos relacionados a questão da água na área de estudo.

A Política de Recursos hídricos no Distrito Federal foi instituída pela Lei nº 2.725/01. Esta Lei além de instituir a política também cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Existem alguns pontos desta Lei que se assemelha a Lei Federal de recursos hídricos, tendo como objetivos: assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade e quantidade adequados aos respectivos usos; promover a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, com vistas ao desenvolvimento humano sustentável; implementar a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais e aumentar as disponibilidades em recursos hídricos. Como instrumentos de gestão ambas as leis trazem: os planos diretores de recursos hídricos, o enquadramento de corpos d'água em classes de uso preponderantes, a outorga do direito de uso, o sistema de informações de recursos hídricos, o fundo de recursos hídricos do Distrito Federal e a cobrança pelo uso da água. A participação da comunidade, das organizações civis e das instituições de pesquisa na gestão da água é garantida através do Conselho de Recursos Hídricos e dos Comitês de Bacias Hidrográficas.

No art. 29 da Lei nº 2752/01 é criado o Sistema de Gerenciamento dos Recursos Hídricos com os seguintes objetivos: coordenar a gestão integrada das águas, arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos; implementar a Política de Recursos Hídricos; planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação; e promover a

cobrança pelo uso. Este Sistema é formado pelo: Conselho de Recursos Hídricos; os Comitês de Bacias Hidrográficas (ainda não foram criados); os órgãos públicos com competência voltada à gestão dos recursos hídricos; e as Agências de Bacias (ainda não criadas).

Além desses órgãos, o Instituto Brasília Ambiental (IBRAM) vinculado à Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano formular, coordenar e executar a política ambiental e de recursos hídricos no Distrito Federal.

A Lei nº. 3.365 de 16 de junho de 2004 cria a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal (ADASA), autarquia em regime especial, vinculada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, com as finalidades de: regular, controlar, fiscalizar, com poder de polícia, a qualidade e quantidade dos corpos de água, superficiais ou subterrâneos, fluentes, emergentes, contidos ou acumulados, de domínio distrital ou delegados pela União e Estados, bem como os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Distrito Federal; e disciplinar, em caráter normativo, a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos das Políticas de Recursos Hídricos e de Saneamento sanitário no Distrito Federal.

A Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB – é a empresa responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgoto sanitário do Distrito Federal. Tem 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, nas hipóteses em que tenha concorrido para tal.

O Decreto nº 88.940 de 07 de novembro de 1983 dispõe sobre a criação das Áreas de Proteção da Bacia do Rio Descoberto. A APA é supervisionada pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal – SEMARH em estreita articulação com a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB, mediante convênio que disporia sobre a administração e fiscalização da área, devendo para tanto adotar medidas prioritárias para o cumprimento dos objetivos da APA: zoneamento, proteção da vida silvestre, uso racional do solo, implantação de sistemas de coleta, tratamento e destinação do esgoto dos núcleos urbanos abrangidos e controle da produção hídrica.

A Constituição do Brasil de 1988 introduziu na agenda de debates nacionais a questão da gestão de recursos hídricos ao considerar a água como um bem de domínio público, e criar, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGERH, consolidado pela Lei 9.433 de 1997.

Decreto Presidencial de 10 de janeiro de 2002 criou a Área de Proteção do Planalto Central, no Distrito Federal e no Estado de Goiás. Essa APA foi criada com a finalidade de proteger os mananciais, regular o uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo, garantindo o uso racional dos recursos naturais e protegendo o patrimônio ambiental e cultural da região.

A Lei nº 41 de setembro de 1989 que institui a Política Ambiental do Distrito Federal. Nesta Lei, destacam-se o inciso V do art. 3º, art. 6º e seu inciso VII e artigo 13 onde são observados a utilização adequada dos recursos

hídricos destinados para fins urbanos e rurais, diretrizes específicas para a proteção de mananciais através de bacias e sub-bacias hidrográficas e o lançamento no meio ambiente de qualquer forma de matéria prejudicial ao meio ambiente.

Na Lei Orgânica do Distrito Federal, de 08 de junho de 1993 destaca-se no art. 16 o inciso XI a competência do Distrito Federal em comum com a União no que diz respeito a registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos em seu território, no art. 279 é assegurada a participação da coletividade na proteção e recuperação do meio ambiente, no inciso XVI desse mesmo artigo obriga a participação da administração pública direta e indireta em estimular e promover o reflorestamento com espécies nativas em áreas degradadas, com o objetivo de proteger especialmente encostas e recursos hídricos, bem como manter índices mínimos de cobertura vegetal original necessários à proteção da fauna nativa e o art. 282 estabelece que cabe ao Poder Público estabelecer diretrizes específicas para a proteção de mananciais hídricos, por meio de planos de gerenciamento, uso e ocupação de áreas de drenagem de bacias e sub-bacias hidrográficas, que deverão dar prioridade à solução de maior alcance ambiental, social e sanitário, além de respeitar a participação do usuários. As unidades de conservação, proteção à fauna, flora, cobertura vegetal, bacias hidrográficas e áreas de preservação permanente estão contempladas nos artigos 285 e 313.

O Decreto nº 22.358 de 31 de agosto de 2001 que dispõe sobre a outorga de direito de uso da água subterrânea no território do Distrito Federal. Os incisos II e IV do art. 2º assegura o controle quantitativo e qualitativo de uso

da água e garante a disponibilidade de água, em todo o território do Distrito Federal, aos usuários atuais e às futuras gerações.

O Decreto nº 22.787 de 13 de março de 2002 dispõe sobre a regulamentação do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal. O Conselho tem como finalidade e competências: apreciar o Plano de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos do Distrito Federal; promover a articulação do planejamento de recursos hídricos do Distrito Federal com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores de usuários; deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Comitês de Bacia Hidrográfica; analisar propostas de alteração da legislação pertinente aos recursos hídricos e à Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal; estabelecer diretrizes complementares para a implementação da Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos; aprovar propostas de instituição dos Comitês de Bacia Hidrográfica e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos; acompanhar a execução dos Planos de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas e estabelecer critérios gerais para a outorga de direito e cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

A Lei Complementar nº 17 de 28 de janeiro de 1997 define em seu artigo 30 que as Áreas de Proteção de Mananciais são aquelas destinadas à conservação, recuperação e manejo das bacias hidrográficas a montante dos pontos de captação da Companhia de Água e Esgoto de Brasília – CAESB, sem prejuízo das atividades e ações inerentes à competência de captar e

distribuir água de boa qualidade e em quantidade suficiente para o atendimento à população.

§ 1º Nas Áreas definidas neste artigo e delimitadas no Macrozoneamento será: I - vedado o parcelamento de solo urbano e rural, à exceção dos parcelamentos regulares já existentes ou com projetos registrados em cartório nas bacias das captações do Ribeirão Contagem, Ribeirão Mestre D'Armas, Córrego Quinze, Córrego Currais, Ribeirão Alagado, Córrego Ponte de Terra, Ribeirão Cachoeirinha e Ribeirão do Gama; II - restrita a atividade agropecuária aos locais atualmente ocupados, devendo ser implantadas tecnologias de controle ambiental e uso adequado do solo; III - mantida a existência de maciços florestais, estabelecendo um manejo que permita transformar os homogêneos em heterogêneos; IV - proibido o lançamento direto e indireto de efluentes; V - exigido licenciamento ambiental para qualquer atividade potencialmente poluidora, causadora de erosão ou outras formas de degradação ambiental; VI - vedada a instalação de indústrias poluentes; VII - vedada a exploração de minerais; VIII - disciplinado o uso de águas subterrâneas. § 2º É proibido o lançamento direto e indireto de efluentes nas áreas que venham a drenar para as Áreas de Proteção de Mananciais. § 3º As alterações de uso do solo nas Áreas de Proteção de Mananciais serão submetidas à apreciação dos órgãos gestores das respectivas áreas. § 4º As Áreas de Proteção de Mananciais serão disciplinadas por legislação específica e terão como objetivo primordial o planejamento e a gestão das bacias e microbacias hidrográficas nas quais se inserem. § 5º Está incluída na Área de Proteção de Manancial a faixa de 125 (cento e vinte e cinco) metros contados a partir da curva de nível 1032 (mil e trinta e dois), cota máxima de inundação do Lago do Descoberto.

O Decreto nº 18.585 de setembro de 1997 regulamenta o artigo 30 da Lei complementar número 17 de 1997. De acordo com o art. 1º, as Áreas de Proteção de Mananciais de que trata o art. 30 da Lei Complementar nº 17, de 28 de Janeiro de 1997 estão localizadas nas bacias hidrográficas das seguintes captações: Capão de Onça, Brazlândia, Currais, Pedras, Contagem, Paranoazinho, Corguinho, Mestre D'Armas, Brejinho, Quinze, Cachoeirinha, Taquari, Alagado, Catetinho, Ponte de Terra, Crispim, Olho d'Água, Fumal, Bananal, Torto/ Santa Maria, Santa Maria1, Santa Maria 2, Santa Maria3, Pipiripau, Futuro Lago São Bartolomeu – Jusante Paranoá, Futuro Lago São Bartolomeu – Montante Paranoá.

Mediante tamanho arcabouço legal para a proteção da FLONA bem como de seus mananciais, é fundamental a aplicação das normas jurídicas para que os recursos naturais dessa Unidade de Conservação não sejam esgotados.

2 CERRADO E OS RECURSOS HÍDRICOS

2.1 Aspectos físicos do bioma Cerrado

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil, abrangendo 24% do território brasileiro, presente em 12 estados da federação e no Distrito Federal (IBGE, 2004). Ocupando uma porção central na América do Sul, limita-se com os principais biomas do continente: ao norte o Cerrado possui limites com a Amazônia, a nordeste com a Caatinga, a leste e a sudeste com a Mata Atlântica e a sudoeste com o Chaco e o Pantanal (SILVA & SANTOS, 2005).

Na Figura 1 é possível observar a área que o Cerrado ocupa bem como as fronteiras com os demais biomas.

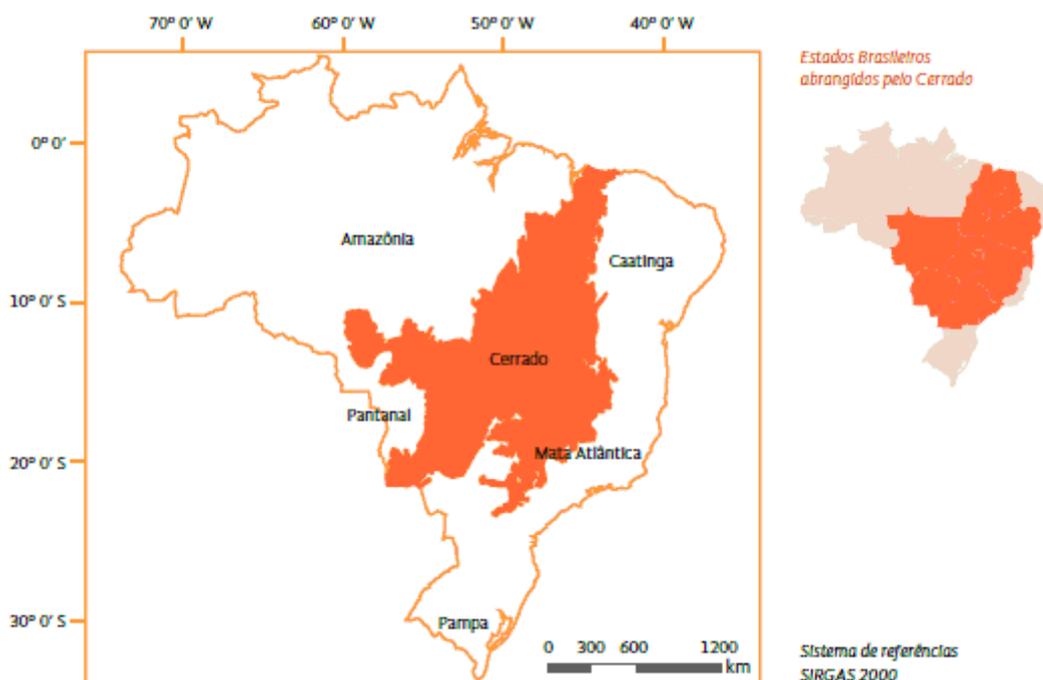


Figura 1: Fronteira do Cerrado com demais biomas brasileiros. Fonte: http://www.mma.gov.br/images/arquivos/florestas/control_e_prevencao/PPCerrado/PPCerrado_2fase.pdf

O Cerrado ocorre sobre diversos tipos de solos. Os autores Reatto & Martins (2005) citam onze classes de solos presentes no bioma, sendo que destes predominam os latossolos (46% do bioma) e os neossolos quartzênicos (15% do bioma). A maior parte dos solos do Cerrado (62%) são bem drenados, profundos, ácidos, pobres em nutrientes e apresentam alta saturação de alumínio (FELFILI & JÚNIOR, 2005; RIBEIRO *et al.*, 2005). Em torno de drenagens e pequenos córregos ocorrem os solos hidromórficos indiscriminados das classes Gley Pouco Húmico, Gley Húmico e Hidromórfico cinzento. Tais solos hidromórficos estão associados ao afloramento do lençol freático e é típico da vegetação de mata de galeria (FONSECA, 2001).

A vegetação deste bioma caracteriza-se por apresentar fitofisionomias com espécies de interflúvio e vegetação associada à água. Sendo que as fitofisionomias da vegetação de interflúvio são cerradão, cerrado *strictu senso*, campo cerrado, campo sujo, campo limpo, e campo rupestre.

Cerrado *strictu senso* é composto por árvores e arbustos que raramente formam um dossel fechado e uma densa vegetação rasteira, cobrindo latossolos profundos e bem drenados. As árvores apresentam de 3 a 10 metros de altura, possuem troncos e galhos retorcidos, folhas em geral duras e pilosas, casca suberosa muito grossa, com sulcos profundos e aspecto fendilhado e rugoso. Nos meses secos, muitas árvores perdem as folhas e o estrato herbáceo seca (CÂMARA, 2001).

O Cerradão constitui uma formação florestal sem estrato herbáceo, apresentando algumas espécies de arbustos e árvores que não ocorrem no cerrado *strictu senso*, nem nas fitofisionomias campestres. O Campo sujo

apresenta predominância de gramíneas com baixa cobertura de arbustos. Já o Campo Limpo apresenta predominância de gramíneas, sem a presença de árvores e arbustos (FELFILI & SILVA JÚNIOR, 2005).

Campos úmidos, campos de murundus, veredas, matas de galeria e matas ciliares são fitofisionomias associadas à água. Os Campos úmidos ocorrem onde o lençol freático é raso e tende a aflorar. Os solos, esponjosos e altamente orgânicos, permanecem saturados por grande parte do ano e encharcados nos horizontes subsuperficiais, na época seca. A vegetação característica é formada por gramíneas, ciperáceas e pteridófitas. Enquanto os campos de murundus são campos úmidos com elevações arredondadas de solo seco, sobre as quais ocorre campo limpo ou campo cerrado (FONSECA, 2005). As veredas são associações da palmeira buriti. Situam-se também em áreas alagáveis em que os solos apresentam uma constante saturação d'água, formando pântanos (GONÇALVES, 2007). São de extrema importância para a conservação da fauna, pois são locais de pouso, nidificação e alimentação (FONSECA, 2005).

As matas ciliares e as matas de galeria formam um dossel denso e contínuo de árvores altas, no fundo dos vales, ao longo dos córregos e rios (CÂMARA, 2001). As matas de galeria consistem numa vegetação florestal que acompanha os cursos d'água de pequeno porte do Planalto Central, formando corredores fechados. Já as matas ciliares são vegetações florestais que acompanham rios de médio e grande porte, em que a vegetação não formam galerias (RIBEIRO & WALTER, 1998).

Segundo VIEIRA & PALMA (2007), o que favorece o Cerrado ter uma fauna rica e diversificada é sua grande extensão territorial, a alta heterogeneidade ambiental e alta diversidade vegetal. No que se refere a mamíferos o Cerrado apresenta alta riqueza de espécies de morcegos e roedores, mas é pobre em espécies de primatas (GANEM, 2007). Dentre esses mamíferos, pode-se citar: lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), anta (*Tapirus terrestris*), onça -pintada (*Panthera onca*), onça-parda (*Puma-concolor*), veado-campeiro (*Ozotocerus bezoarticus*) e porcos-do-mato (*Pecari tajacu* e *Tayassu pecari*).

O Cerrado é rico em espécies de avifauna. Silva e Santos (2005) citam 837 espécies de aves para o bioma, distribuídas entre espécies que se reproduzem dentro do bioma (90,7%) e as demais são espécies migrantes. Dentre essas espécies, 30 são endêmicas do Cerrado. São exemplos de aves do Cerrado a ema (*Rhea americana*) e a arara-canindé (*Ara ararauna*).

Este bioma também apresenta alta diversidade de insetos e de fauna e flora aquáticas, incluindo várias espécies de borboletas, cupins, algas, protozoários, crustáceos, moluscos e peixes. Porém, Fonseca (2005) salienta a carência de informações sobre a biodiversidade aquática do Cerrado, em especial sobre algas e protozoários.

Embora o bioma Cerrado seja rico em biodiversidade, hoje é considerado um dos *hotspots* da natureza devido ao alto grau de ameaça que este bioma vem sofrendo nas últimas décadas.

2.2 Recursos Hídricos no Cerrado

Embora 2/3 da superfície da Terra seja coberto por água, 97,5% encontram-se nos mares e oceanos, não sendo utilizada para a maioria das atividades agrícolas e dessedentação humana e animal. A água doce, portanto, corresponde a apenas 2,5% do total disponível. Desse total (2,5%), 68,9% correspondem às geleiras e calotas polares situadas em regiões montanhosas; 29,9% são águas subterrâneas; 0,9% compõem a umidade do solo e pântanos e apenas 0,3% constitui a água doce armazenada nos rios e lagos, efetivamente disponível para uso em diferentes atividades (Shiklomanov, 1998, citado por Tundisi, 2003), como pode-se observar na Figura 2.

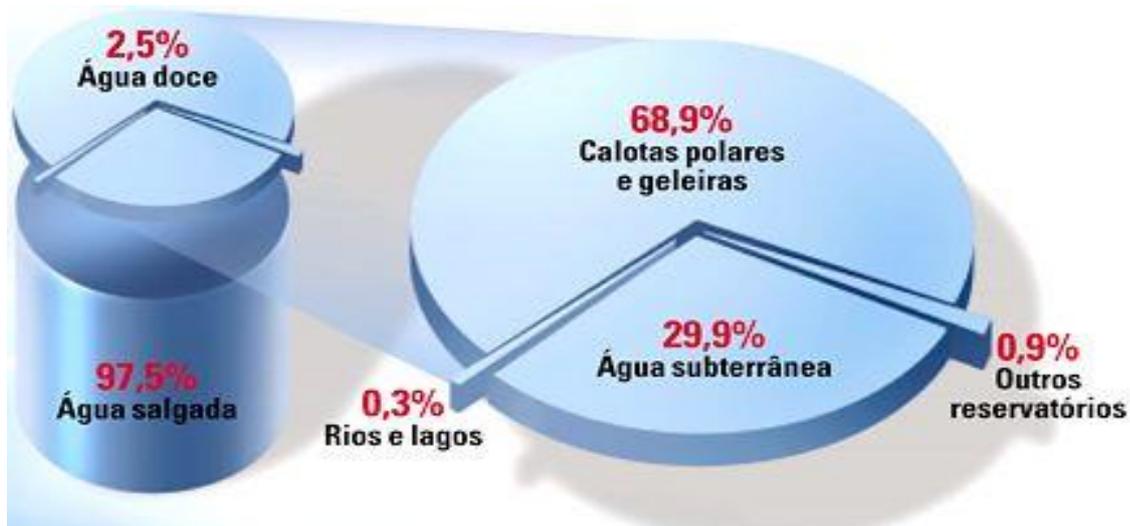


Figura 2 – Distribuição da água na superfície terrestre. Fonte: http://galileu.globo.com/edic/119/rep_agua1.htm.

Apesar de o Brasil possuir cerca de 13% da produção e 18% da disponibilidade hídrica superficial do planeta, a distribuição dos recursos hídricos não é regular. Lima, J. (2000) cita como exemplo a região Amazônica

que possui aproximadamente 70% da água doce superficial do país e possui apenas 5% da população do país (Figura 3). Desta forma, apenas 27% dos recursos hídricos nacionais estão disponíveis para 95% da população.

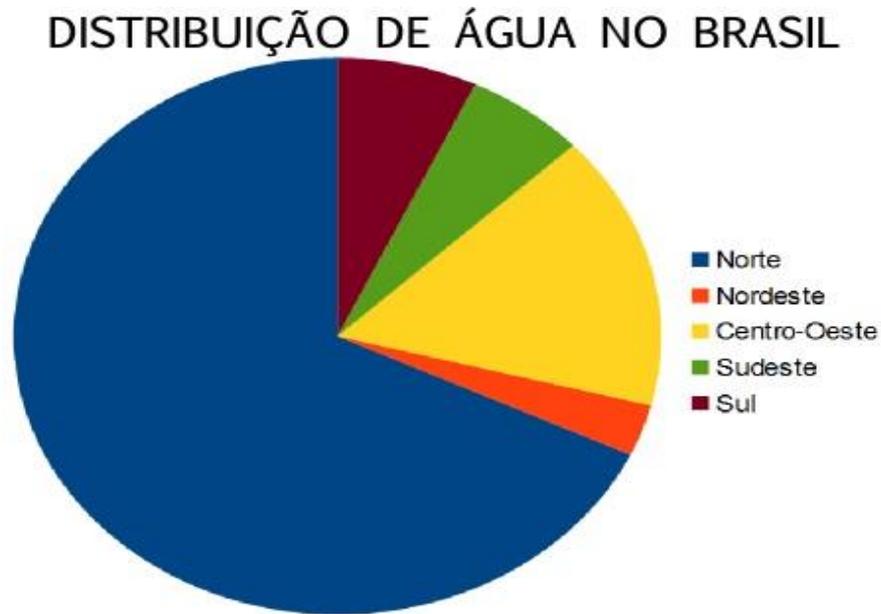


Figura 3 – Distribuição de água doce no Brasil. Fonte: http://www.mma.gov.br/images/arquivos/florestas/control_e_prevencao/PPCerrado/PPCerrado_2fase.pdf

Por sua maior parte está situada no Planalto Central brasileiro e compreender regiões de elevadas altitudes, o Cerrado desempenha papel fundamental no processo de distribuição dos recursos hídricos pelo país, constituindo-se o local de origem das grandes regiões hidrográficas brasileiras e do continente sul-americano (LIMA, J., 2011).

Este bioma possui diversas nascentes de rios e, conseqüentemente, importantes recargas de aquíferos (LIMA, J. & SILVA, 2005). Considerado como o “berço das águas”, o Cerrado abrange 78% da área da bacia do Araguaia-Tocantins, 47% da área da bacia do São Francisco e 48% da bacia

do Paraná/Paraguai. A contribuição do Cerrado na produção hídrica dessas bacias é de 71% na bacia do Araguaia-Tocantins, 94% na bacia do São Francisco e 71% na bacia do Paraná/Paraguai (FELFILI, SOUSA-SILVA & SCARIOT, 2005).

Além de contribuir na produção hídrica das principais bacias hidrográficas brasileiras, o Cerrado também apresenta um grande número de lagoas naturais do afloramento de águas subterrâneas (FONSECA, 2005).

Apesar de toda essa importância no cenário hídrico do país, o Cerrado é um dos biomas mais ameaçados. O desmatamento do Cerrado intensificou a partir do processo de ocupação do bioma nos últimos 50 anos. Essa ocupação segue o modelo econômico voltado para a exploração de bens primários, baseado na monocultura agrícola e na grande propriedade (GANEM, 2007).

Observa-se na Figura 4 a área do Cerrado que já foi desmatada até o ano de 2010.

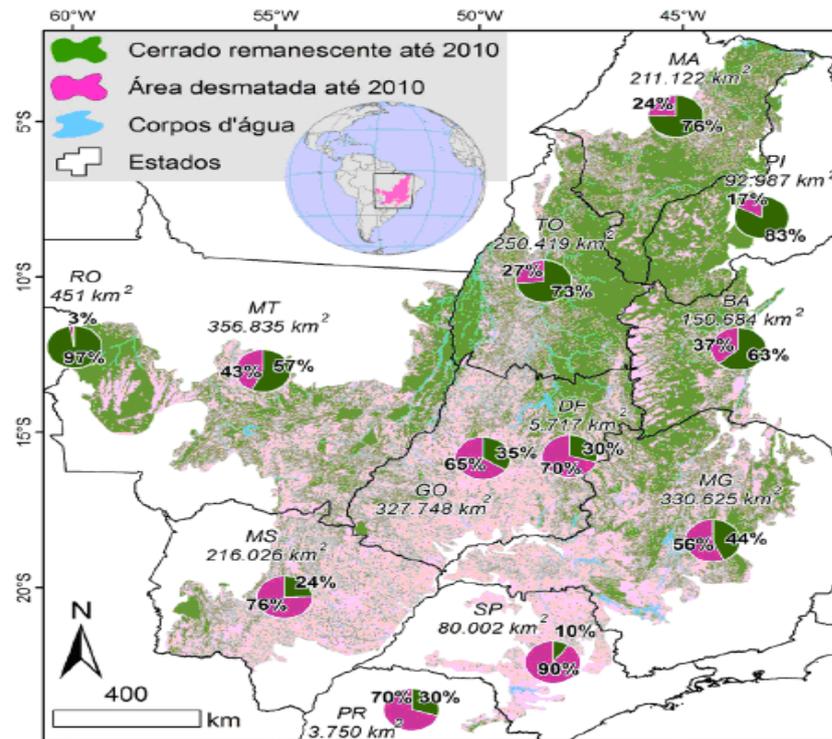


Figura 4 – Área total do bioma e proporções de área desmatada e remanescente em 2010 nos Estados que compõem o Cerrado. Fonte: http://www.mma.gov.br/images/arquivos/florestas/control_e_prevencao/PPCerrado/PPCerrado_2fase.pdf

Segundo ALHO (2005), a biodiversidade do Cerrado “pode sofrer influência de pelo menos três tipos de pressão: física (degradação ou perda de habitats), química (ação de contaminantes ambientais e poluição) e biológica (introdução de espécies exóticas, perturbação na cadeia trófica e eliminação de espécies-chave da comunidade biológica)”.

Este mesmo autor aponta que há diversas causas ou fatores identificados como ameaças ao Cerrado:

- (a) de ordem institucional (dificuldade de aplicar a legislação ambiental existente, deficiências na fiscalização e carência de conscientização ambiental);
- (b) fogo;
- (c) desmatamentos;
- (d) expansão agrícola e pecuária (sem ordenamento ecológico-econômico);

- (e) contaminantes ambientais (emprego desordenado de pesticidas, herbicidas e outros tóxicos ambientais, provocando poluição das águas e do solo);
- (f) erosão (assoreamento de corpos d'água, lixiviação e perda dos solos devido ao emprego de técnicas não apropriadas de uso do solo);
- (g) uso predatório de espécies (sobre-exploração de espécies da fauna e da flora);
- (h) implantação de grandes obras de infra-estrutura (impactos causados pela abertura de rodovias, hidrovias, hidrelétricas e outras obras);
- (i) turismo desorganizado e predatório e outras causas.

Com cerca de 50 anos de ocupação efetiva, o Cerrado é destaque no cenário agrícola nacional e mundial, contribuindo com a produção de 60% da soja nacional, 59% do café, 45% do feijão, 44% do milho, 81% do sorgo, além de 55% da produção nacional de carne bovina (LIMA, J., 2011). O uso da água no agronegócio juntamente com o desmatamento faz com que essas atividades sejam as maiores ameaças a este bioma.

Considerando que boa parte dos mananciais do bioma Cerrado que se encontra em melhor estado de conservação situa-se em Ucs (FONSECA, 2005), o manejo adequado, o zoneamento e o controle das atividades executadas dentro dessas áreas protegidas é fundamental para a conservação dos recursos hídricos.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Histórico e caracterização da área de estudo

A Floresta Nacional de Brasília foi criada pelo Decreto sem número de 10 de junho de 1999, o qual autoriza a União a aceitar a doação de imóveis da Companhia Imobiliária de Brasília – TERRACAP, constituídos de áreas com o total de aproximadamente de 9.346 hectares, localizados no Distrito Federal.

No art. 3º, o Decreto de criação da FLONA Brasília dispõe que:

Efetivada a doação de que trata os artigos anteriores, fica criada a Floresta Nacional de Brasília, em Brasília, no Distrito Federal, com o objetivo de promover o manejo de uso múltiplo e de forma sustentável dos recursos naturais renováveis, à manutenção e proteção dos recursos hídricos e da biodiversidade do Cerrado, a recuperação de áreas degradadas, a educação florestal e ambiental, a manutenção de amostras do fragmento do ecossistema e o apoio ao desenvolvimento sustentável dos recursos naturais das áreas limítrofes.

A Portaria MMA/IBAMA nº. 03/2003, assinada conjuntamente pelo Ministério do Meio Ambiente e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, aprova o Regimento Interno da Floresta Nacional de Brasília e cria seu Conselho Consultivo. Os objetivos deste Conselho estão citados no art. 2º:

Os objetivos do Conselho Consultivo, resguardado os preceitos do § 1º do art. 1º do Decreto nº. 1.298/94, são: I – Contribuir para o aprimoramento de uma Política Pública Florestal que possa garantir o desenvolvimento da sociedade e a conservação dos recursos naturais da FLONA de Brasília – DF. II – Garantir a Gestão Integrada Participativa da FLONA de Brasília – DF. III – Contribuir para o aperfeiçoamento da Gestão Participativa das demais Unidades de Conservação nos níveis Federais, Estaduais e Municipais.

De acordo com o art. 3º desta Portaria, as atribuições do Conselho

Consultivo são:

I – Atuar na FLONA de Brasília – DF de forma consultiva e propositiva junto ao IBAMA, segundo demandas definidas pela chefia da Unidade;

II – Propor critérios e procedimentos técnico-científicos na FLONA de Brasília – DF;

III – Propor e encaminhar programas, projetos e atividades relacionadas a FLONA de Brasília – DF;

IV – Contribuir para a divulgação de ações promissoras desenvolvidas na FLONA de Brasília – DF;

V – Consultar e convidar técnicos especializados nas áreas de educação, saúde, pesquisa, extensão, fomento, segurança, jurídica e outras para assessorá-lo.

Conforme art. 4º do Regimento Interno da FLONA de Brasília, o Conselho Consultivo é constituído pelos seguintes órgãos: Assembléia Geral, Conselho Diretor e o Apoio Técnico. Já o Conselho Diretor deverá ser constituído por:

a) Um representante do IBAMA; b) um representante do Instituto Nacional do Desenvolvimento Agrário – INCRA; c) um representante da Associação de Engenheiros Florestais do Distrito Federal – AEF/DF; d) um representante da Companhia de Água e Esgoto de Brasília – CAESB; e) um representante da Federação das Indústrias de Brasília – FIBRA; f) um representante do Fórum das ONG's Ambientalistas do DF; g) um representante do Serviço Brasileiro de Apoio a Pequena e Média Empresa – SEBRAE; h) um representante do Serviço Nacional de Indústria – SENAI; i) um representante da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH; j) um representante da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER; e k) um representante da Universidade de Brasília – UNB.

Segundo o IBAMA, a Floresta Nacional de Brasília foi criada com o objetivo de constituir uma área verde que assegurasse a preservação de mananciais e do Parque Nacional de Brasília.

A Floresta Nacional de Brasília consiste em quatro áreas (Figura 5), sendo que estas possuem uma cobertura vegetal de espécies nativas do Cerrado bem como espécies usadas em reflorestamento. A área 1 possui

3.353,18 ha “e envolvendo o Ribeirão das Pedras, localiza-se entre o Córrego dos Currais, BR070 e o DF 001” (IBAMA, 2007). Limita ao norte pelo Parque Nacional de Brasília e pela Rodovia Estrutural, e ao sul pela cidade-satélite Taguatinga (SINIMBU *et al*, 2007). Nesta área ocorre reflorestamento de *Eucaliptus* e *Pinus*, além de fitofisionomias de Cerrado, sendo a área mais conservada da FLONA. Na área 2, com 996,48 ha, localizada entre a DF 001 e os córregos Cana do Reino, Cabeceira do Valo e Poço D’água, encontra-se o assentamento 26 de setembro (IBAMA, 2007). As áreas 1 e 2 estão localizadas na Região Administrativa de Taguatinga. Na Região Administrativa de Brazlândia, localiza as áreas 3 e 4 da FLONA. A área 3, com 3.071 ha, está localizada entre Brazlândia e o Rio Descoberto. Segundo o IBAMA, esta área é dividida em chácaras, conhecida como Capãozinho, e invasões, conhecida como Maranhata. A área 4, possui 1.925,62 há e localiza-se entre as DF435 e DF415, envolvendo os córregos Capão da Onça, Barrocão, Jatobá e Guariroba (IBAMA, 2007).

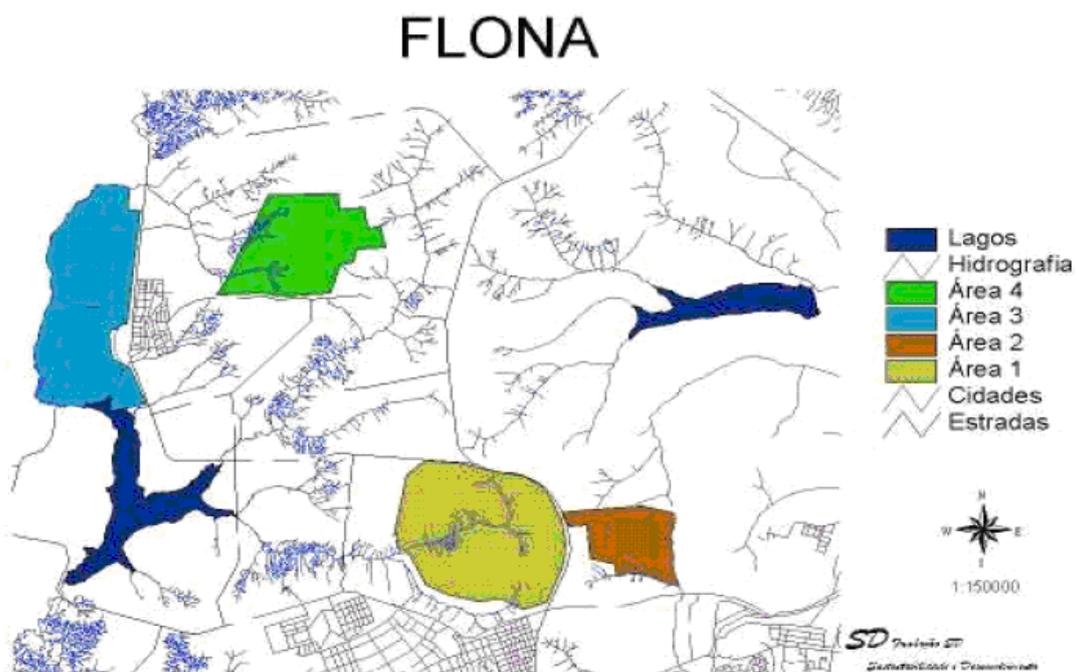


Figura 5 – Mapa de localização das quatro áreas da FLONA. Fonte: www.ambiente.org.br/campanhas/flona/flona.htm Escala 1:150.000

O clima da região é marcado por uma forte sazonalidade, com dois períodos distintos bem caracterizados. Segundo a classificação de Köppen, é classificado como tropical de savana, com a concentração pluviométrica no verão. A estação chuvosa começa em outubro e termina em abril, representando 84% do total anual. A estação seca vai de maio a setembro, com baixa precipitação e alto índice de evaporação. No período de seca a umidade relativa do ar cai para valores inferiores a 20%. A temperatura média anual varia de 18° a 22° C, sendo os meses de setembro e outubro os mais quentes, com médias superiores a 22° C, e o mês de julho o mais frio, com temperaturas médias entre 16° e 18° C. A precipitação média anual é da ordem de 1500 mm.

Os solos predominantes são o Latossolo Vermelho-Escuro, Latossolo Vermelho-Amarelo, Hidromórficos e os Cambissolos (Longhi, 2004). Os solos do tipo Latossolos Vermelho-Escuro são porosos, bastante permeáveis e fortemente drenados. Estão associados a fitofisionomia Cerrado e Cerradão enquanto que os Latossolos Vermelho-Amarelo estão associados ao cerrado *sensu-stricto* e os cambissolos ao campo limpo. Os solos hidromórficos ocorrem ao longo de córregos, nascentes e estão associados ao afloramento do lençol freático, sendo que a vegetação de matas de galeria é típica deste solo (FERRANTE; RANCAN; NETTO, 2001).

A vegetação nativa da FLONA de Brasília caracteriza-se por apresentar mais de 40% de sua área convertida em plantios de *Eucalyptus* sp.

e *Pinus* sp. Segundo Gonçalves (2007), os reflorestamentos aos quais essa área foi submetida estão abandonados, sem manejo e destinação. Ao longo dos cursos d'água aparecem Matas Ciliares e Cerrado Lato sensu nos interflúvios (LORENSI, 2000).

Com relação à hidrologia, na FLONA Brasília estão as nascentes dos Córregos Currais e Ribeirão das Pedras, que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio Descoberto. Estes córregos estão dentro da Área de Proteção de Mananciais, criada pela Lei Complementar nº. 17 de 1997. Além dessas importantes nascentes, a FLONA contém os Córregos Capão da Onça, Barrocão, Jatobá e Guariroba (IBAMA, 2007). Na Área 3 da FLONA abriga as nascentes de três córregos contribuintes do rio Descoberto: os córregos Cortado, Zé Pires e Chapadinha (GUEDES, 2007). A Bacia Hidrográfica do Rio Descoberto é responsável por drenar uma área de cerca de 791,9 km² dentro do Distrito Federal. Nessa bacia foi criado o Lago Descoberto, que possui área de 17km² e uma capacidade de armazenamento de 120 milhões de m³, configurando-se como um dos principais mananciais produtores do Distrito Federal na atualidade, abastecendo cerca de 68% da população atendida no Distrito Federal (CAESB, 2003).

3.2 Metodologia e Resultados

Foram feitas visitas com levantamento fotográfico na área 1 da FLONA Brasília. Tais visitas foram realizadas no período de 8 horas da manhã

as 14 horas durante três domingos. A pesquisa foi realizada no mês de Janeiro, período chuvoso na região.

Conforme pode ser observado na Figura 6, a área 1 da FLONA é bastante frequentada por praticantes de *mountain bike*. Segundo o *mountain biker* Wilton Arruda, a área é altamente procurada por estar próxima ao ambiente urbano e devido ao seu terreno plano e pouco acidentado que permite a prática do esporte por iniciantes, iniciados e mais experientes.



Figura 6 – Foto *mountain bike* na área 1 da FLONA Brasília. Conceição Moreira, Brasília - DF.

A maior parte da vegetação é constituída de *pinnus* e *eucaliptus* (Figura 7). Sobre os efeitos prejudiciais do cultivo dessas espécies há opiniões divergentes. Segundo Lima, W. (1997) em plantações de eucalipto,

comparativamente às formações do cerrado, cerradinho, campo limpo, entre outros, pode-se observar perdas significativas de produção de água na bacia hidrográfica. Isto é resultado da alta interceptação das chuvas pela copa das plantações, da acumulação da biomassa elevada e da evapotranspiração acelerada, através da grande quantidade de folhas por árvore, que ainda continua mesmo durante a estação seca, diferentemente do que ocorre com a vegetação nativa (MAY *et al*, 2004). Além da questão hídrica, não existem biodecompositores para este gênero. Desta forma, as folhas que caem no solo não entram no ciclo do nitrogênio, resultando num tapete de massa não decomposta, o que impede o crescimento de outras formas de vegetação (LIMA, W., 1993). Com a queda da diversidade da flora local, a fauna também fica comprometida, devido a perda de alimentos fornecidos pelas espécies nativas do Cerrado.



Figura 7 – *Pinnus* na FLONA Brasília. Conceição Moreira, DF.

Na foto abaixo (Figura 8), registrada em visita de campo ao local, foi constatado a presença de indivíduos dessas espécies em área de Cerrado *sensu strictu*.



Figura 8 – Presença de *Pinus* no Cerrado sensu strictu na FLONA. Conceição Moreira, Brasília - DF.

Para Alwin (1994), a alteração do regime hídrico de uma localidade só ocorreria se a floresta de eucalipto fosse substituída por pastagens ou cultivo de ciclo curto. O que também ocorre na FLONA Brasília, onde há existência de pastagens para criação de gado em áreas anteriormente florestadas (GUEDES, 2007).

O Córrego Currais deixou de ser área de captação de água pela CAESB devido a baixa qualidade da água. As principais causas foram a remoção da vegetação nativa; a perfuração de poços na área rural próxima ao córrego; construção de fossas sépticas e drenos sanitários na área rural próxima ao córrego; terraplanagem para a construção de casas; pavimentação

das ruas; construção de cemitério; instalação do setor de oficinas; e acúmulo de lixo (ARRUDA, 2005).

Durante a visita de campo foi possível visualizar uma grande quantidade de lixo trazida pela água das chuvas. O lixo proveniente das áreas adjacentes a FLONA, ultrapassa toda a vegetação de Mata de Galeria, alcançando o curso d'água (Figuras 8 e 9).



Figura 8 – Córrego Currais. Conceição Moreira, Brasília - DF



Figura 9 – Área de captação desativada Córrego Currais. Conceição Moreira, Brasília - DF

O Ribeirão das Pedras, juntamente com o Ribeirão Roteador, o Ribeirão Melchior e o Ribeirão das Lages, é um dos principais formadores do Rio Descoberto. Compõe a Área de Proteção de Mananciais, criada pela Lei Complementar nº 17 de 1997, sendo um dos pontos de captação de água pela CAESB (Figura 10).



Figura 10 – Área de Proteção de Mananciais do Ribeirão das Pedras. Conceição Moreira, Brasília - DF

Segundo a Lei Complementar nº 17 de 28 de janeiro de 1997, as

Áreas de Proteção de Mananciais

são aquelas destinadas a conservação, recuperação e manejo das bacias hidrográficas a montante dos pontos de captação da Companhia de Água e Esgoto de Brasília – CAESB, sem prejuízo das atividades e ações inerentes à competência de captar e distribuir água de boa qualidade e em quantidade suficiente para o atendimento da população.



Figura 11 – Área de captação Ribeirão das Pedras. Conceição Maria, Brasília - DF

Nas Figuras 12 e 13 é possível perceber a proximidade de uma das trilhas com o curso d'água do Ribeirão das Pedras há uma trilha utilizada por praticantes de *mountain bike*. A prática do esporte ao longo do curso d'água causa alguns impactos ambientais na área como: deposição de lixo trazidos pelos praticantes, compactação do solo e destruição da vegetação. Pode-se observar que a quantidade de trilhas aumentam significativamente assim como a quantidade de *mountain bikers* no local, chegando a grupos de mais de 200 ciclistas.



Figura 12 – Trilha de mountainbike ao longo do curso d'água do Ribeirão das Pedras. Conceição Moreira, Brasília – DF



Figura 12 – Trilha ao longo do curso d'água do Ribeirão das Pedras. Conceição Moreira, Brasília - DF

Com relação à ocupação desordenada, na FLONA já existem assentamentos feitos pelo próprio Governo do Distrito Federal, além de novas invasões. Segundo a Secretaria de Governo do Distrito Federal há os seguintes acampamentos na FLONA: 26 de Setembro, com 600 famílias; Maranata, com 180 famílias; Terra Santa, com 40 famílias; Fazenda Lages e Roteador, com 490 famílias, Deus é Nossa Força III, com 32 famílias; e Deus é Nossa Força IV, com 32 famílias.

Segundo essa Secretaria, a Terracap ainda não concluiu o processo de transferência das áreas previsto do Decreto Presidencial de criação da FLONA e há indícios de forte processo de grilagem de terras e constituição de lotes urbanos nas glebas 2 e 4 da FLONA.

Segundo Guedes (2007), fatores como ocupação desordenada e predatória; uso indiscriminado de agrotóxicos; retirada da vegetação ciliar para ampliação de cultivos; desmatamento ilegal; instalação de bombas de irrigação, sem as devidas licenças dos órgãos competentes; criação de gado; deposição clandestina de resíduos; corte clandestino de madeira e a ocupação de área de preservação permanente estão comprometendo a qualidade e a quantidade da água dos mananciais da FLONA Brasília.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu verificar a importância da conservação da FLONA Brasília para o abastecimento de água no Distrito Federal. A existência de nascentes e córregos: Córrego Currais, Ribeirão das Pedras, Cana do Reino, Cabeceira do Valo, Poço D'água, Capão da Onça, Barroco, Jatobá e Guariroba que abastecem a Bacia do Rio Descoberto. Esta bacia é responsável pelo abastecimento de mais 60% da população do Distrito Federal.

As atividades bem como a ocupação desordenada da FLONA são inúmeras: ocupação desordenada e predatória; uso indiscriminado de agrotóxicos; retirada de toda a vegetação ciliar para a ampliação de cultivos; desmatamento ilegal; instalação de bombas de irrigação com água superficial e subterrânea, sem as devidas licenças dos órgãos competentes; criação de gado; deposição clandestina de resíduos; corte clandestino de madeira; ocupação de áreas de preservação permanente. Todas elas extremamente impactantes aos recursos naturais, em especial aos recursos hídricos. Nas áreas onde há habitação, a FLONA é grande alvo de grilagem de terra com a prática de atividades nada sustentáveis, como cultivo agrícola com uso de agrotóxicos e até mesmo criação de animais.

Com relação a região reflorestada por *Pinnus* e *Eucalyptus* é importante que haja um desenvolvimento de pesquisas que visa o reflorestamento da área por espécies nativas do Cerrado ou um manejo para que tais espécies exóticas não se expandem na área da vegetação nativa,

prejudicando as demais espécies bem como ocasionando prejuízo na produção hídrica da bacia hidrográfica.

Para a conservação dos recursos naturais da FLONA, também são necessários a fiscalização e controle da sua zona de amortecimento, visto que esta área e seus cursos d'água recebem uma grande quantidade de lixo trazidos pela água da chuva. No caso do Córrego Currais, por exemplo, uma das suas margens encontra-se dentro da Unidade de Conservação enquanto a outra está inserida no Núcleo Rural, recebendo toda a drenagem pluvial advinda de áreas habitacionais e do setor de oficinas do bairro Taguatinga Norte.

É interessante o desenvolvimento de pesquisas no âmbito da valoração ambiental com os visitantes e praticantes de mountainbike no local. A divulgação da importância dessa Unidade de Conservação para o abastecimento de água no Distrito Federal também poderá envolver a comunidade na conservação da área.

Porém, é impreterível a implementação de um Plano de Manejo para estabelecer o zoneamento e o manejo do uso dos recursos naturais na FLONA bem como planejar a recuperação das áreas de nascentes. Pelo contrário esta unidade de conservação não cumprirá seu objetivo de manutenção e proteção dos recursos hídricos e da biodiversidade do Cerrado.

REFERÊNCIAS

ALHO, C. J. R. Desafios para a conservação do Cerrado, em face das atuais tendências de uso e ocupação. In: In: SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C.; FELFILI, J. M. (Org). *Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação*. Brasília: Centro de Informação e Documentação Ministério do Meio Ambiente. 2005. p. 367-381. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/58-probio-i-serie-biodiversidade>>. Acesso em 07 jan. 2015. 20:00.

ALWIN, P. T. *Sustentabilidade ecológica e econômica da cultura do eucalipto*. Sociedade Brasileira de Silvicultura, 1994. Disponível em: <<http://www.sbs.org.br/secure/download/sustentabilidade.htm>>. Acesso em: 20 jan. 2015. 20:00.

ARAÚJO, M. A. R. *Unidades de Conservação no Brasil: da república à gestão da classe mundial*. Belo Horizonte: CEGRAC, 2007. 271p. Disponível em: <http://observatorio.wwf.org.br/site_media/upload/gestao/documentos/Araujo2007_.pdf> . Acesso em: 7 dez. 2014. 20:30.

ARRUDA, W. O. *Diagnóstico hidroambiental e gestão da microbacia do Córrego Currais*. 2005. 93 f. Monografia (Graduação) – Faculdade da Terra de Brasília. 2005.

BARRETO FILHO, H. T. Notas para uma história social das áreas de proteção integral no Brasil. *Terras Indígenas e Unidades de Conservação*. São Paulo: Instituto Socioambiental. 2004. Disponível em: <http://site-antigo.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/10144.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2014. 20:00.

BRASIL. *Decreto 24.643, de 10 de julho de 1934*. Decreta o Código das Águas. Rio de Janeiro, 10 jul. 1934. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm>. Acesso em: 20 jan. 2015. 21:00.

BRASIL. *Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965*. Institui o novo Código Florestal. Brasília, 15 set. 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771impressao.htm>. Acesso em 20 dez. 2014. 20:00.

BRASIL. *Lei 5.197, de 3 de janeiro de 1967*. Dispõe sobre a proteção da fauna e dá outras providências. Brasília, 3 jan. 1967. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15197.htm>. Acesso em 20 dez. 2014. 21:00.

BRASIL. *Decreto 88.940, de 7 de novembro de 1983*. Dispõe sobre a criação das Áreas de Proteção Ambiental das Bacias dos Rios São Bartolomeu e Descoberto, e dá outras providências. Brasília, 7 nov. 1983. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-88940-7-novembro-1983-438964-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 15 jan. 2015. 21:00.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, 5 out. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 1 dez. 2014. 18:00.

BRASIL. *Decreto 1.298, de 27 de outubro de 1994*. Aprova o Regulamento das Florestas Nacionais e dá outras providências. Brasília, 27 out. 1994. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D1298.htm>. Acesso em 26 dez. 2014. 20:00.

BRASIL. *Lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997*. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema 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. Brasília, 8 jan. 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm>. Acesso em: 5 jan. 2015. 20:00.

BRASIL. *Decreto sem número, de 10 de junho de 1999*. Autoriza a União a aceitar doação de imóveis que menciona, cria a Floresta Nacional de Brasília, e dá outras providências. Brasília, 10 jun. 1999. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/flona_brasilia.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2014. 20:00.

BRASIL. *Lei 9.985, de 18 de julho de 2000*. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e dá outras providências. Brasília, 18 jul. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acesso em 20 dez. 2014. 20:40.

BRASIL. *Decreto Presidencial de 10, de janeiro de 2002*. Cria a Área de Proteção Ambiental – APA do Planalto Central, no Distrito Federal e no Estado de Goiás, e dá outras providências. Brasília, 10 jan. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/2002/Dnn9468.htm>. Acesso em: 22 dez. 2014. 17:00.

BOMFIM, M. T.; VILELA, M. F. Gestão de Unidades de Conservação: princípios e ações para um meio ambiente equilibrado. In: *Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental*, V, Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/VI-066.pdf>>. Acesso em 11 dez. 2014. 21:00.

CÂMARA, I. de G. Megabiodiversidade. Rio de Janeiro: Sextante, 2001.

CAMPOS, R. F.; FÉLIX, L. A. G.; VASCONCELOS, F. C. W. Política Ambiental Brasileira: Histórico Legal da Criação de Áreas Protegidas. *Revista Geográfica da América Central*, Costa Rica, Número Especial EGAL, II semestre. 2011. Disponível em: <<http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2541>>. Acesso em: 8 dez. 2014. 22:00.

COSTA, J.P.O. *Áreas Protegidas*. Disponível em: <<http://www.brazil.guide.com.br/port/meioamb/arprot/apresent/index.php>>. Acesso em: 6 dez. 2014. 20:00.

CUNHA, L.H.; COELHO, M. C. N. Política e Gestão Ambiental. In: Guerra e Cunha (Orgs). *A questão Ambiental: diferentes abordagens*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2003.

CUNHA, L. H.; SILVA, J. I. A. O. Regime Jurídico das Unidades de Conservação: suas características Jurídico-Ambientais. *Revista Jurídica da UEPB*, v. 1, n. 1, p. 120-140, 2009. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/datavenia/article/view/505>>. Acesso em: 7 dez. 2014. 20:00.

DISTRITO FEDERAL. *Lei 41, de 13 de setembro de 1989*. Dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal e dá outras providências. Brasília, 13 set. 1989. Disponível em: <http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=17899>. Acesso em: 13 dez. 2014. 17:00.

DISTRITO FEDERAL. Lei Orgânica (1993). *Lei Orgânica do Distrito Federal*. Brasília, 8 jun. 1993. Disponível em: <http://www.tc.df.gov.br/SINJ/DetalhesDeNorma.aspx?id_Norma=66634>. Acesso em: 21 jan. 2015. 19:00.

DISTRITO FEDERAL. *Lei Complementar 17, de 28 de janeiro de 1997*. Aprova o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT e dá outras providências. Brasília, 28 jan. 1997. Disponível em: <http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=51847>. Acesso em: 30 jan. 2015. 19:00.

DISTRITO FEDERAL. *Decreto 18.585, de 9 de setembro de 1997*. Regulamenta o art. 30 da Lei Complementar nº 17, de 18/01/97, o qual trata das Áreas de Proteção de Mananciais criadas pelo Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF. Brasília, 9 set. 1997. Disponível em: <http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=32402>. Acesso em: 30 jan. 2015. 20:00.

DISTRITO FEDERAL. *Lei 2.725, de 13 de junho de 2001*. Institui a Política de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Brasília, 13 jun. 2001. Disponível em: <http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/8Legislacao/Distrital/LEI_DF_2725_2001.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2015. 20:00.

DISTRITO FEDERAL. *Decreto 22.358, de 31 de agosto de 2001*. Dispõe sobre a outorga de direito de uso da água subterrânea no território do Distrito Federal de que trata o inciso II, do artigo 12, da Lei nº 2.725 de 13 de junho de 2001, e dá outras providências. Brasília, 31 ago. 2001. Disponível em: <http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=40405>. Acesso em 31 jan. 2015. 22:00.

DISTRITO FEDERAL. *Decreto 22.787, de 13 de março de 2002*. Dispõe sobre a regulamentação do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal e dá outras providências. Brasília, 13 mar. 2002. Disponível em: <http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=41177>. Acesso em 31 jan. 2015. 20:00.

DISTRITO FEDERAL. *Lei 3.365, de 16 de junho de 2004*. Cria a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal – ADASA/DF e dá outras providências. Brasília, 16 jun. 2004. Disponível em: <http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/concessionario/lei_n_3.365_2004.pdf>. Acesso em 30 jan. 2015. 21:00.

DRUMMOND, J. A. *Devastação e preservação ambiental: os Parques Nacionais do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: UFF, 1997. Disponível em: <http://www.editora.uff.br/index.php?option=com_booklibrary&task=view&id=65&Itemid=10&catid=18> . Acesso em: 10 dez. 2014. 20:00.

FELFILI, J. M.; JÚNIOR, M. C. S. Diversidade alfa e beta no cerrado *sensu strictu*, Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais e Bahia. In: SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C.; FELFILI, J. M. (Org). *Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação*. Brasília: Centro de Informação e Documentação Ministério do Meio Ambiente. 2005. p. 141-154. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/58-probio-i-serie-biodiversidade>>. Acesso em 07 jan. 2015. 20:00.

FERRANTE, J. E. T.; RANCAN, L.; NETTO, P. B. Meio Físico. In: FONSECA, F. O. (Org). *Olhares sobre o Lago Paranoá*. Brasília: Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2001.

FRANCO, J. L. A; DRUMMOND, J. A. O cuidado da Natureza: a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza e a experiência conservacionista no Brasil: 1958-1992. *Textos de História*, Brasília, v. 17, n. 1, p. 59-84, 2009. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/textos/article/view/1666>>. Acesso em 10 dez. 2014. 21:00.

FONSECA, C. P. Caracterização dos ecossistemas aquáticos do Cerrado. In: SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C.; FELFILI, J. M. (Org). *Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação*. Brasília: Centro de Informação e Documentação Ministério do Meio Ambiente. 2005. p. 415-429. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/58-probio-i-serie-biodiversidade>>. Acesso em 07 jan. 2015. 20:00.

GANEM, R. S. *Políticas de Conservação da Biodiversidade e Conectividade entre Remanescentes de Cerrado*. 2007. 431f. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília. 2007.

GONÇALVES, A. R. *Banco de Sementes do solo de sub-bosque de Pinus sp. E de Eucalyptus sp. Abandonado na Floresta Nacional de Brasília*. 2007. 93 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília. 2007.

GUEDES, S. R. A. *Seleção de Nascentes para recuperação em processo participativo na Floresta Nacional de Brasília*. 2007. 91 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Católica de Brasília. 2007.

IBAMA. *Portaria IBAMA nº 3, de 3 de janeiro de 2003*. Aprova o Regimento Interno do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Brasília. Brasília, 3 jan. 2003. Disponível em: <<http://www.ipef.br/legislacao/bdlegislacao/arquivos/15295.rtf>>. Acesso em 1 dez. 2014. 22:00.

IBAMA. *Plano Operativo de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais da Floresta Nacional de Brasília*. 2007. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/phocadownload/category/44-p?download=2327>>. Acesso em 9 dez. 2014. 15:00.

IBGE. *Mapa de Biomas do Brasil*. Escala 1:5.000.000. 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm>>. Acesso em: 2 jan. 2015. 21:00.

LIMA, J. E. F. W. *Determinação e simulação da evapotranspiração de uma bacia hidrográfica do Cerrado*. 2000. 75 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília. 2000.

LIMA, J. E. F. W.; SILVA, E. M. Estimativa da produção hídrica superficial do Cerrado brasileiro. In: SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C.; FELFILI, J. M. (Org). *Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação*. Brasília: Centro de Informação e Documentação Ministério do Meio Ambiente. 2005. p. 61-72. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/58-probio-i-serie-biodiversidade>>. Acesso em 07 jan. 2015. 20:00.

LIMA, J. E. F. W. Situação e perspectivas sobre as águas do Cerrado. *Ciência e Cultura*. São Paulo. v. 63, n. 3, jul. 2011. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252011000300011&script=sci_arttext>. Acesso em: 11 jan. 2015. 20:15.

LIMA, W. P. *Impacto ambiental do eucalipto*. 2 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1993. 302p.

LIMA, W. P. Indicadores hidrológicos de manejo sustentável de plantações de eucalipto. In: *Conferência IUFRO Sobre Silvicultura e Melhoramento de Eucaliptos*, 1997. Anais... Colombo (Brasil): EMBRAPA, 1997. P. 12-29.

LONGHI, A. L. B. *Zoneamento da Floresta Nacional de Brasília – DF, utilizando técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto*. 2004. 129 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2004.

LORENSI, E. T. *Uso de Imagem Landsat – TM para a identificação do uso da terra na Floresta Nacional de Brasília*. 2000. 25 f. Monografia (Especialização) – Universidade de Brasília. 2000.

MACHADO, P. A. L. *Direito Ambiental Brasileiro*. 14ª Edição. São Paulo: Malheiros Editores, 2006.

MAY, P. H. *et al. Local sustainable development effects of forest carbon projects in Brazil and Bolivia: A view from the field*. London: IIED – International Institute for Environment and Development, 2004.

MEDEIROS, R.; IRVING, M.; GARAY, I. A proteção da natureza no Brasil: evolução e conflitos de um modelo em construção. *Revista de Desenvolvimento Econômico*, ano VI, n. 9, p. 83-93, 2004. Disponível em: <<http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/115>>. Acesso em: 8 dez. 2014. 22:00.

MEDEIROS, R. Evolução das Tipologias e Categorias de Áreas Protegidas No Brasil. *Ambiente & Sociedade*, v. IX, n. 1 jan/jun 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v9n1/a03v9n1.pdf>>. Acesso em: 8 dez. 2014. 21:40.

MERCADANTE, M. Uma década de debate e negociação: a história da elaboração da Lei do SNUC. In: BENJAMIN, A. H. (org) *Direito Ambiental das Áreas Protegidas*. Rio de Janeiro: Ed. Forense Universitária, 2001, p. 03-41.

MIRANDA, E. E. *Água na natureza, na vida e no coração dos homens*. São Paulo: Campinas, 2004. Disponível em: <www.aguas.cnpm.embrapa.br>. Acesso em 30 nov. 2014. 20:00.

OLIVEIRA, I. A. *Gestão de conflitos em parques: estudo de caso do entorno nordeste do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro*. 269 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC. 2005.

REATTO, A.; MARTINS, E. S. Classes de solo em relação aos controles da paisagem do bioma Cerrado. In: SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C.; FELFILI, J. M. (Org). *Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação*. Brasília: Centro de Informação e Documentação Ministério do Meio Ambiente. 2005. p. 47-59. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/58-probio-i-serie-biodiversidade>>. Acesso em 07 jan. 2015. 20:00.

RIBEIRO, J. F. *et al.* Ocupação do bioma Cerrado e conservação da sua diversidade vegetal. In: SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C.; FELFILI, J. M. (Org). *Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação*. Brasília: Centro de Informação e Documentação Ministério do Meio Ambiente. 2005. p. 383-399. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/58-probio-i-serie-biodiversidade>>. Acesso em 07 jan. 2015. 20:00.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Org). *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina: EMBRAPA. p. 89-166.

SILVA, J. C.; SANTOS, M. P. D. A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e de outros biomas brasileiros. In: SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C.; FELFILI, J. M. (Org). *Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação*. Brasília: Centro de Informação e Documentação Ministério do Meio Ambiente. 2005. p. 219-233. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/58-probio-i-serie-biodiversidade>>. Acesso em 07 jan. 2015. 20:00.

SINIMBU, G. *et al.* Fitossociologia em Cerrado Sentido Restrito na Floresta Nacional de Brasília – DF. *Revista Brasileira de Biociências*, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 1183-1185, jul. 2007. Disponível em: <

<http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/download/1047/777>>.
Acesso em 12 dez. 2014. 20:00.

TUNDISI, J. G. *Águas no Século XXI: Enfrentando a Escassez*. São Carlos: RiMA, 2003.

UICN. *Guidelines protected Area Management Categories*. Gland: UICN, 1994.

VANZOLINI, P. E. *Questões ecológicas ligadas à conservação da natureza no Brasil*. São Paulo: Instituto de Geografia – USP.

VIEIRA, E. M.; PALMA, A. R. T. Pequenos mamíferos de Cerrado: distribuição dos gêneros e estrutura das comunidades nos diferentes *habitats*. In: SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C.; FELFILI, J. M. (Org). *Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação*. Brasília: Centro de Informação e Documentação Ministério do Meio Ambiente. 2005. p. 265-280. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/58-probio-i-serie-biodiversidade>>. Acesso em 07 jan. 2015. 20:00.