O ZONEAMENTO AMBIENTAL DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO JARDIM BOTÂNICO DE BRASÍLIA

Carlos Christian Della Giustina
Mestre Geologia, doutorando em Desenvolvimento Sustentável
Geo Lógica Consultoria Ambiental
giustina@geologica.com.br

Valéria Fernanda Saracura
Doutora em Biologia Animal
vf.saracura@uol.com.br

Felipe Ponce de Leon Soriano Lago
Engenheiro Florestal, Mestre em Ciências Florestais

RESUMO - Dividir as Unidades de Conservação em setores ou áreas específicas de manejo é previsto na legislação ambiental brasileira (Lei nº 9985/2000) e amplamente utilizado como instrumento de planejamento e ordenamento territorial. Durante a elaboração do Plano de Manejo da Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília foi realizado um zoneamento participativo, mediante a construção conjunta de 'mapas falados' que continham os atributos naturais, históricos, culturais e sociais das áreas internas da Estação, como também do seu entorno. Desta forma, seis zonas de manejo foram estabelecidas: Zona Primitiva abrangendo 94,51% da área da UC, Zona de Uso Especial com 2,24%, Zona de Uso Conflitante correspondendo a 1,78%, Zona de Recuperação com 1,26%, Zona de Uso Temporário com 0,19% e a Zona de Uso Especial com 0,02% da área total da Estação Ecológica que corresponde a quase 4.500 ha. A envoltória da Zona de Amortecimento considerou a permeabilidade ecológica do entorno em função do seu uso, as prerrogativas legais e o PDOT do Distrito Federal, perfazendo 16.980 ha.

Palavras-chave: Zoneamento ambiental; EEJBB; Plano de Manejo da EEJBB.

THE ENVIRONMENTAL ZONES OF THE ECOLOGICAL STATION OF THE BOTANICAL GARDEN OF BRASILIA

ABSTRACT - Divide the Conservation Units in sectors or specific areas of management required under Brazilian environmental law (Law Nº. 9985/2000) and widely used as a tool for planning and land use. During the preparation of Management Plan for the Ecological Station of the Botanical Garden of Brasília was conducted a participatory zoning, through the joint construction of 'maps' spoken' that contained the natural attributes, historical, cultural and social areas inside the station, as well as the its surroundings. Thus, six management zones were established: Primitive Zone covering 94.51% of the area of UC, Special Use Zone with 2.24%, Use Area Conflicting corresponding to 1.78%, Zone Recovery 1.26 % Use Area Temporary to 0.19% and the Special Use Zone with 0.02% of total area of the Ecological Station which represents nearly 4,500 ha. The envelopment of the Buffer Zone considered the ecological permeability of the surroundings in terms of its use, the PDOT and legal prerogatives of the Federal District, totaling 16 980 ha.

Keywords: Environmental zones; EEJBB; Handling Plan EEJBB.

INTRODUÇÃO

O zoneamento ambiental de áreas protegidas é amplamente empregado como instrumento de gestão territorial, pois permite o estabelecimento de normas de uso, de acordo com a vocação do espaço territorial de acordo com sua sensibilidade ambiental, relevância ecológica dentre outros atributos. Desta forma, diversos países adotam este instrumento para gerenciar o território de seus parques e reservas naturais (Liu & Li, 2008; Geneleti & Duren, 2008).

O SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza), lei que rege as unidades de

conservação brasileiras conceitua zoneamento como: "definição de setores ou zonas em uma Unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz" (Lei 9985/2000, artigo 2°, inciso XVI).

Para as Unidades de Conservação -UC de proteção integral, as categorias de zonas de manejo são oriundas de documentos técnicos que tratam do planejamento e manejo destas unidades (IBAMA, 2002). E, para as unidades de uso sustentável, especialmente as APAs – Áreas de Proteção Ambiental, indicações são obtidas em Griffith *et al.* (1995).

Assim, os objetivos do Zoneamento da EEJBB (Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília), como conceito geral, traduziram-se nas ações de organizar espacialmente o território definido pela sua poligonal e seu entorno em parcelas denominadas zonas, que exigem distintos graus de proteção e intervenção.

Cada zona foi estabelecida e caracterizada definindo-se sua conceituação, limites, objetivos gerais e específicos, atividades e normas, requisitos e prioridades de ação. O zoneamento justifica-se pela necessidade de controle de cada espaço para proteção ou para o uso sustentável de parcelas da Unidade. Desta forma, este artigo apresenta os resultados do Zoneamento ambiental elaborado ao longo de um processo participativo de elaboração do Plano de Manejo da Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília - EEJBB.

METODOLOGIA

A proposição do Zoneamento da EEJBB consistiu em um processo de construção gradativo, participativo, fundamentado em critérios técnicos baseados na biologia da conservação, na cartografia e nos subsídios identificados no Diagnóstico Sócio-Ambiental do Plano de Manejo. Além destes, as Oficinas de Planejamento e as Reuniões Técnicas também foram consideradas no estabelecimento das zonas de manejo. O resultado final teve como objetivo atender às demandas do gerenciamento da UC, bem como auxiliar no cumprimento dos objetivos gerais de uma Estação Ecológica e dos objetivos específicos da EEJBB.

O Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica (IBAMA, 2002) define doze modalidades de Zonas de Manejo passíveis de serem utilizadas no âmbito do Planejamento de Unidades de Conservação de Proteção Integral, conforme grau de intervenção, a saber:

I – Zona Intangível;
II – Zona Primitiva;
III – Zona de Uso Extensivo;
IV – Zona de Uso Intensivo;
V – Zona Histórico-Cultural;
VI – Zona de Recuperação;
VII – Zona de Uso Especial;
VIII – Zona de Uso Conflitante;
IX – Zona de Ocupação Temporária;
X – Zona de Superposição Indígena;
XI – Zona de Interferência Experimental;
XII – Zona de Amortecimento.

Evidentemente, tais nomenclaturas foram os pontos de partida para um processo gradativo de proposição de um Zoneamento Ambiental. A padronização de nomenclaturas de cada zona foi mantida, porém com as adequações pertinentes e necessárias, quanto ao enquadramento à realidade da UC (Unidade de Conservação).

Zoneamento Interno

Os critérios para o estabelecimento do Zoneamento Interno devem ser adequados à categoria específica de manejo em que a UC se enquadra. Assim, em se tratando de uma Estação Ecológica, a Zona de Uso Intensivo não foi considerada uma vez que esta zona é destinada a visitação pública e atividades de recreação intensiva, que não é compatível com a categoria de manejo de uma Estação Ecológica. Por outro lado, há uma zona de manejo que é exclusiva das Estações, a Zona de Interferência Experimental.

Basicamente, os critérios de zoneamento apresentam duas características distintas: os critérios físicos mensuráveis ou passíveis de serem espacializados e os critérios indicativos de singularidades da UC.

Os critérios mensuráveis são fundamentados

no grau de conservação da vegetação e na variabilidade ambiental. O grau de conservação da vegetação é um indicador fundamental de qualidade ambiental, pois reflete o estágio de conservação do solo e da biodiversidade local, além de localizar as áreas degradadas. A variabilidade ambiental é o produto da interação de diferentes componentes como a geologia, o solo, o relevo, os recursos hídricos e biológicos e representam atributos a serem especialmente manejadas de cada UC. Áreas com grande variabilidade ambiental apresentam maior representatividade ecossistêmica e por tanto são mais interessantes para a conservação do que áreas ambientalmente homogêneas.

A adoção de critérios indicativos de singularidades requer um alto grau de conhecimento da UC. O Roteiro Metodológico define, neste contexto, cinco critérios indicativos de valores para a conservação e cinco critérios indicadores de vocação para o uso (IBAMA, 2002).

Os critérios indicativos de valores para a conservação são:

Representatividade: basicamente, este critério considera como passível de definição de uma área como uma zona de maior grau de proteção (Intangível ou Primitiva), a ocorrência de espécies em perigo de extinção, raras, endêmicas, frágeis e sítios de reprodução e alimentação. Da mesma forma, áreas com ocorrência de espécies que requeiram manejo direto ou visitação educacional devem ser enquadradas em zonas de média proteção como a Zona de Recuperação, Zona de Uso Extensivo ou Zona de Interferência Experimental.

Riqueza ou diversidade de espécies: critério básico do Zoneamento, onde áreas com maior diversidade biológica preconizam maior grau de proteção.
Áreas de transição: esses ambientes se caracterizam por sua singularidade representada pela abrangência de espécies de ecossistemas diferentes em um mesmo espaço físico. Essa singularidade também requer maior grau de proteção.

Suscetibilidade Ambiental: áreas identificadas como frágeis, associadas a solos hidromórficos, às regiões de alta declividade e aos habitats de espécies ameaçadas, da mesma forma, carecem de maior grau de proteção e orientação específicas para as ações de manejo.

Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos: as ocorrências de tais sítios na UC indicam a necessidade de definição dessas áreas como Zona Histórico-cultural.

Os critérios de Zoneamento baseados na vocação de uso de cada área consideraram os seguintes aspectos: Potencial de visitação: em se tratando de uma Estação Ecológica, apenas a visitação com fins educativos e científicos são permitidos. Assim, tais atividades deverão ser desenvolvidas na Zona de Uso Extensivo.
Potencial para conscientização ambiental: critério semelhante ao anterior, no caso de uma Estação Ecológica, também devem ser enquadradas na Zona de Uso Extensivo.

Presença de Infraestrutura: de forma geral, deve-se priorizar o aproveitamento de edificações existentes para a sede da Unidade, Residência do Chefe, centro de pesquisa, postos de fiscalização e para educação ambiental, observada as condições de adequação da atividade proposta de estado de conservação. De acordo com a destinação de cada edificação, essas áreas poderão ser definidas como Zona de Uso Especial ou Extensivo, no caso de usos para serviços administrativos, para fiscalização, educação ambiental e pesquisa científica.

Uso Conflitante: áreas contendo infraestrutura de serviços ou de utilidade públicos caracterizados por usos não compatíveis com os objetivos da UC, tais como linhas de transmissão, captação e tratamento de água para abastecimento público, vias férreas, estradas e outros, deverão ser definidos como Zona de Uso Conflitante.

Presença de População: populações no interior de uma UC deverão ser incorporadas em uma Zona específica para esta situação. São enquadradas como Zona de Ocupação Temporária mesmo as ocupações que estão em processos de retirada em andamento. A presença de populações indígenas requer a definição dessas áreas como Zona de Superposição Indígena.

O Zoneamento Ambiental proposto partiu da análise das informações contidas no Diagnóstico Ambiental do Plano de Manejo da EEJBB, bem como dos subsídios obtidos no âmbito das Oficinas de Planejamento e das Reuniões Técnicas.

Desta forma, os procedimentos metodológicos adotados seguiram etapas seqüenciais e simultâneas, onde o conhecimento da realidade da EEJBB e de seu entorno foi organizado e lapidado, junto com a construção da proposta de Zoneamento.

A consolidação do diagnóstico ambiental permitiu um alto grau de entendimento dos processos que atuam e afetam a Unidade, nos aspectos relacionados à ocorrência de espécies da fauna e da flora, identificação e caracterização das áreas degradadas, do meio físico (recursos hídricos, geologia, geomorfologia, pedologia e hidrogeologia), das características da ocupação territorial do interior e do entorno da EEJBB, bem como da situação fundiária e das condições administrativas, de uso público e de infraestrutura, de modo geral.

A utilização de geotecnologias como o GPS, o tratamento de imagens de satélite e a possibilidade de operações computacionais de tratamento de dados tabulares e gráficos em um ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG), aliados a uma excelente base de dados cartográficos básicos disponíveis para o Distrito Federal, permitiram a elaboração de mapas temáticos com grau de precisão adequado às necessidades de planejamento da Unidade.

Por outro lado, a troca de informações entre a equipe responsável pela elaboração do Plano de Manejo e os atores sociais envolvidos diretamente com a realidade da EEJBB, durante as duas Oficinas de Planejamento realizadas, permitiu calibrar as informações técnicas levantadas no Diagnóstico com as diferentes visões dos participantes dos eventos. Além disso, durante o processo participativo sugestões foram incorporadas ao planejamento da Unidade, no âmbito do Zoneamento Ambiental e dos Programas de Manejo.

O processo participativo de construção do Zoneamento partiu da identificação de Áreas Estratégicas internas e externas, bem como dos pontos fortes e fracos de cada uma destas áreas. Os diferentes atores sociais localizaram, em mapa, áreas estratégicas, gerando o "Mapa Falado".

Na segunda etapa da Oficina de Planejamento, a equipe técnica responsável pelo planejamento apresentou uma proposta preliminar de Zoneamento Interno como também para a Zona de Amortecimento baseada nas informações do Diagnóstico, nos Mapas Temáticos e no "Mapa Falado", oriundo da primeira etapa das Oficinas de Planejamento. Com isso, os diferentes atores sociais puderam expressar suas opiniões, que desencadearam modificações significativas no Zoneamento preliminar.

Em se tratando de um processo consultivo, diferentes opiniões sobre a definição das Zonas, em que não houve um consenso, foram registradas para ser discutidas e consolidadas posteriormente, no âmbito das Reuniões Técnicas.

Para a definição final do Zoneamento Interno da UC e da Zona de Amortecimento foram realizadas reuniões técnicas no Centro de Visitantes do Jardim Botânico de Brasília, no dia 24 de novembro de 2008. As Reuniões contaram com a presença de técnicos do JBB, do IBRAM (Instituto Brasília Ambiental), da SEDUMA (Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente), da Caesb (Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal), do Ministério Público do Distrito Federal e de pesquisadores da Comunidade Científica de Brasília, além dos técnicos da Equipe Consultora, responsável pela elaboração do planejamento. A oitiva pública quanto ao zoneamento ambiental de unidades de conservação é fundamental para legitimar o planejamento e as decisões técnicas da equipe responsável (Griffith *et al.* 1997).

Nas Reuniões Técnicas diversas contribuições dos participantes ainda foram incorporadas ao Zoneamento, sendo a Proposta final, aprovada pelos técnicos do IBRAM e do JBB. **(Figura 1)**

RESULTADOS

Os resultados obtidos em todo o processo de estabelecimento do Zoneamento Interno permitiram a definição de seis Zonas de Manejo, assim propostas:

I - Zona Primitiva;
II – Zona de Uso Extensivo;
III – Zona de Recuperação;
IV – Zona de Uso Especial;
V – Zona de Uso Conflitante;
VI – Zona de Ocupação Temporária e,
VII – Zona de Amortecimento.

A **Tabela 1** apresenta a distribuição percentual de áreas de cada zona com relação à área total. Observa-se pela Tabela 1, que 93% encontram-se sob regime de restrição máxima, definida com base no grau de conservação dessas áreas. Pouco mais de 1% da EEJBB encontram-se como áreas degradadas, e, menos de 2% encontram-se com uso em desacordo com os objetivos da UC.

Tabela 1 – Área e Percentual das Zonas de Manejo da EEJBB.

Zona de Manejo	Área (ha)	%
Zona Primitiva	3.937,1	94,51
Zona de Uso Extensivo	0,9	0,02
Zona de Recuperação	52,6	1,26
Zona de Uso Especial	93,3	2,24
Zona de Uso Conflitante	74,1	1,78
Zona de Uso Temporário	7,8	0,19
TOTAL	4.165,8	100

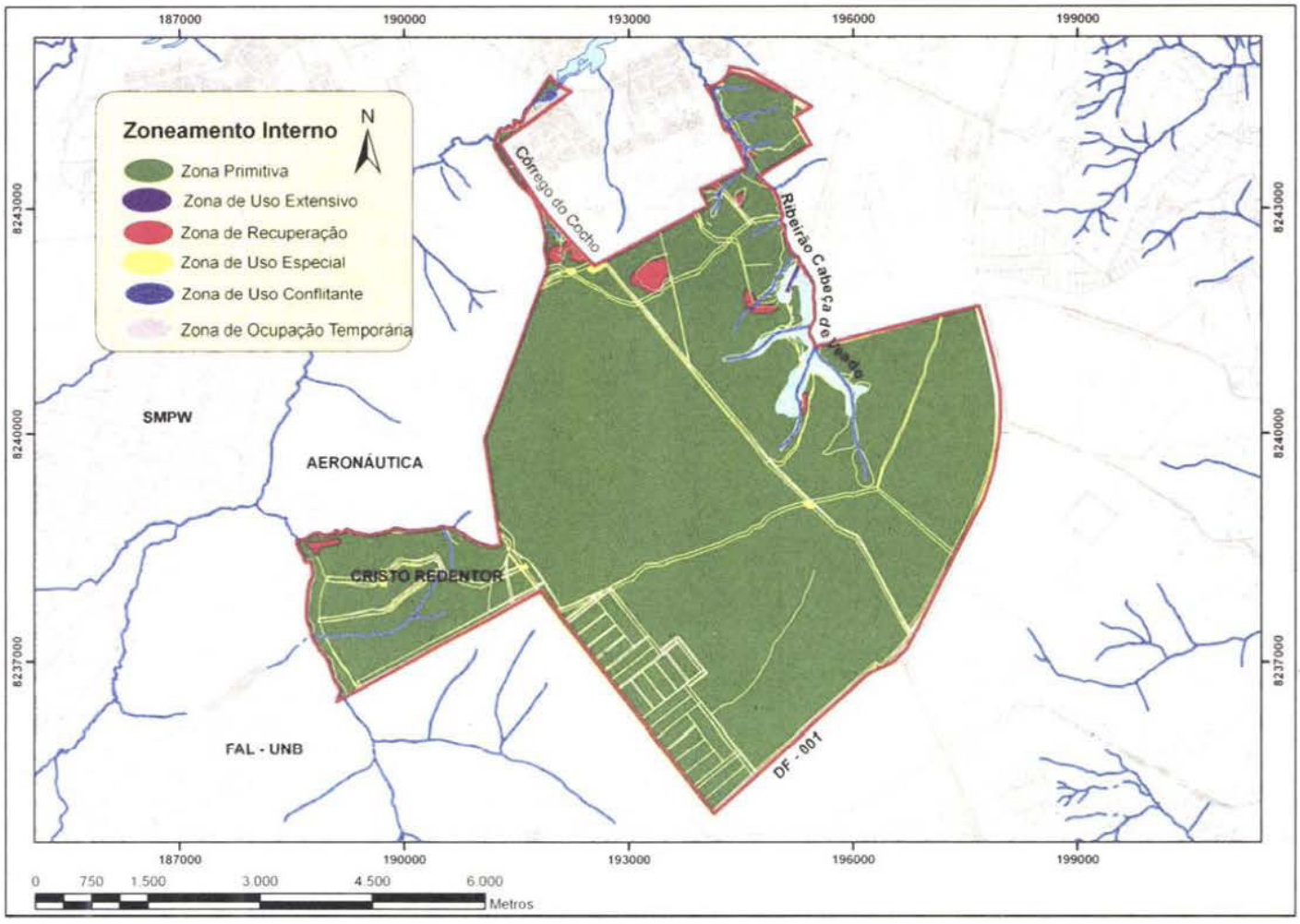


Figura 1 - Zoneamento Interno da EEJBB.

A seguir são apresentadas, as definições, justificativas, objetivos, normas e a descrição aproximada dos limites do Zoneamento estabelecido.

A Zona Primitiva da Estação apresenta pouca intervenção humana e contém espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Tem como objetivo geral de manejo a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica e a manutenção dos processos de evolução dos ecossistemas naturais. Nesta zona, propágulos, banco de sementes ou de germoplasma deverão ser coletados e mantidos e poderão ser utilizados em processos de recuperação de áreas degradadas da UC.

O objetivo específico é a proteção dos atributos da fauna e da flora nativa do cerrado e conservar as condições naturais do solo e dos recursos hídricos, e de forma especial, as nascentes do córrego Cabeça de Veado.

A Zona Primitiva é definida sobre a poligonal da EEJBB, excluindo-se as zonas de Uso Extensivo, Recuperação, Especial, Uso Conflitante e Ocupação Temporária. Estão incluídas nesta Zona, as áreas com elevado grau de conservação, incluindo, os cerrados sentido restrito, Veredas e Matas de Galeria. Áreas com maior sensibilidade ambiental, encharcadas ou inundáveis como a vereda do córrego Taquara e as áreas com declividade acentuada como a região do Cristo Redentor, também integram esta Zona. Conforme o Mapa do Zoneamento Ambiental – Zonas Internas, esta zona é destacada pela cor verde.

A Zona de Uso Extensivo, apesar de ser constituída em sua maior parte por áreas naturais, pode apresentar algumas alterações humanas. Nesta zona, o ambiente natural deverá ser mantido e ter mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso aos públicos com facilidade, para fins educativos, científicos, fiscalização e proteção. O objetivo específico é fornecer condições para o desenvolvimento das atividades de educação ambiental e de pesquisa científica, propiciando o controle e a manutenção das facilidades e das condições naturais existentes.

A Zona de Uso Extensivo foi definida contemplando a trilha que dá acesso, a partir do JBB, às instalações da Caesb. Esta categoria foi definida exclusivamente ao longo dessa trilha, que atravessa a Mata de Galeria do córrego Cabeça de Veado.

Para as áreas que se apresentam com alto grau de antropização, foram estabelecidas Zonas de Recuperação. Com caráter provisório, uma vez a área restaurada, será incorporada novamente a uma das zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas ou controladas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida.

O objetivo geral da Zona de Recuperação é o manejo adequado e a recuperação do meio ambiente degradado, evitando a perda de recursos físicos e biológicos, promovendo a restauração de processos ecológicos naturais.

O objetivo específico é a recuperação ambiental de áreas preteritamente mineradas e o controle de espécies exóticas, propiciando e orientando a realização de práticas de recuperação de áreas degradadas, fornecendo subsídios e informações técnico-científicas que possam ser usadas em outras unidades de conservação do Bioma Cerrado. Esta Zona permite uso público somente para a educação ambiental e para o desenvolvimento de pesquisa científica.

A Zona de Recuperação foi definida com base no diagnóstico das Áreas Degradadas, constantes no Diagnóstico do Plano de Manejo. Assim, a Zona de Recuperação é dividida em nove subáreas. Cinco dessas áreas são cascalheiras desativadas, localizadas na porção central (próximo a margem direita do córrego Cabeça de Veado), uma próxima a entrada da Caesb e três próximas aos portões 4 e 5 da EEJBB. Duas áreas são vertentes de cursos d'água com infestação de espécies exóticas (localizadas na margem do córrego Cabeça de Veado e do córrego Tapera) e duas são erosões geradas pelo aumento do escoamento superficial de áreas externas (águas provenientes das QI 19 e 23, do Lago Sul).

A Zona de Uso Especial contêm as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo, vias internas e outras facilidades. Estas áreas serão controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural.

O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural da Unidade. O objetivo específico de manejo desta zona é propiciar o controle das atividades de gestão da EEJBB, bem como a geração de conhecimento sobre o uso da Unidade, de modo a não conflitar com a conservação dos recursos naturais. Esta zona deverá concentrar todas as ações de proteção e manejo da UC, abrigando a infra-estru-

tura necessária para tanto, tais como estradas, guaritas, torre de observação e tulipas para preservação de água.

A Zona de Uso Especial é constituída pelas vias internas da EEJBB, pela área da Torre de Observação, além de áreas reservadas para a instalação de guaritas e tulipas para armazenamento de água, localizadas na região do Cristo Redentor (duas) e próximas a QI 17 do bairro Lago Sul (duas).

As Zonas de Uso Conflitante constituem em espaços localizados dentro de uma Unidade de Conservação, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da Unidade conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como captação de água.

Seu objetivo de manejo é contemporizar a situação existente, caracterizada pela presença do sistema de captação e tratamento de água da CAESB, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a Unidade de Conservação. O Objetivo específico é o controle e o monitoramento das atividades conflitantes com os objetivos de manejo da EEJBB.

A Zona de Uso Conflitante está localizada ao longo das matas de galeria do córrego Cabeça de Veado, a montante da Estação de Tratamento de Água, abrangendo toda área utilizada pela CAESB para a captação e tratamento.

As Zonas de Ocupação Temporária são áreas dentro das Unidades de Conservação onde ocorrem concentrações de populações humanas residentes e as respectivas áreas de uso.

O objetivo é controlar a ocupação e evitar conflitos e a ampliação de uso da área, até que até a retirada da ocupação de lotes da QI 17 e da QI 23 do bairro do Lago Sul seja efetivada.

A Zona de Ocupação Temporária da EEJBB está na margem direita do ribeirão do Gama e em área limítrofe a QI 23 do Lago Sul.

Zona de Amortecimento

Para o estabelecimento da Zona de Amortecimento foi considerada a definição do SNUC como "o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade" (Lei nº 9.985/2000, Art. 2º, inciso XVIII).

IBAMA (2002) prevê que o limite de 10 km no entorno da UC (definido na Resolução CONAMA nº 13/90) deve ser o ponto de partida da discussão. A partir desse limite foram utilizados os seguintes critérios de inclusão e exclusão de áreas da Zona de Amortecimento:

Critérios de Inclusão de Áreas na Zona de Amortecimento

- As microbacias dos rios que fluem para a unidade de conservação e, quando possível, considerar os seus divisores de água;
- Áreas de recarga de aqüíferos;
- Locais de nidificação ou de pouso de aves migratórias ou não;
- Locais de desenvolvimento de projetos e programas federais, estaduais e municipais que possam afetar a unidade de conservação (assentamentos, projetos agrícolas, pólos industriais, grandes projetos privados e outros);
- Áreas úmidas com importância ecológica para a UC;
- Unidades de conservação em áreas contíguas;
- Áreas naturais preservadas, com potencial de conectividade com a unidade de conservação (Áreas de Preservação permanente, Reserva Legal e outras);
- Remanescentes de ambientes naturais próximos à UC que possam funcionar ou não como corredores ecológicos;
- Sítios de alimentação, descanso/pouso e reprodução de espécies que ocorrem na unidade de conservação;
- Áreas sujeitas a processos de erosão, de escorregamento de massa, que possam vir a afetar a integridade da UC;
- Áreas com risco de expansão urbana ou presença de construção que afetem aspectos paisagísticos notáveis junto aos limites da UC;
- Ocorrência de acidentes geográficos e geológicos notáveis ou aspectos cênicos próximos à UC;
- Sítios arqueológicos.

Critérios para Não-inclusão na Zona de Amortecimento:

• Áreas urbanas já estabelecidas;
• Áreas estabelecidas como expansões urbanas pelos Planos Diretores Municipais ou equivalentes legalmente instituídos.
Critérios de Ajuste
• Limites identificáveis no campo (linhas férreas, estradas, rios e outros de visibilidade equivalente);
• Influência do espaço aéreo (ventos que conduzam emissões gasosas, por exemplo) e do subsolo (que possa comprometer os aqüíferos e os solos da UC).

Em determinadas situações, esses critérios foram adaptados à realidade da unidade. Um exemplo de adaptação foi a inclusão de áreas definidas como de expansão urbana no plano diretor de ordenamento territorial, mas que ainda não há ocupações urbanas instaladas, tampouco processos de parcelamento de solo para fins urbanos em andamento e que tenham utilidade para o amortecimento dos impactos externos à UC.

A proposição da Zona de Amortecimento enfoca o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. Para a definição desta zona, além dos critérios de inclusão, exclusão e ajustes apresentados no Roteiro Metodológico de Planejamento (IBAMA, 2002), foram considerados aspectos inerentes ao uso e ocupação do solo e o PDOT (Plano Diretor de Ordenamento Territorial) vigente. Os limites foram amplamente discutidos com os técnicos do JBB, da SEDUMA e de outras instituições parceiras, durante as Oficinas de Planejamento e Reuniões Técnicas.

Os objetivos do manejo e do estabelecimento de normas nesta zona do entorno da EEJBB é minimizar os impactos antrópicos negativos gerados fora da Unidade, com reflexo nos recursos naturais do interior da Estação.

Entre os objetivos específicos para a zona de amortecimento da Estação, destacam-se:
• Incentivar a implantação de sistemas agrossilvopastoris que utilizem técnicas ambiental e economicamente sustentáveis.
• Incentivar a criação e a implantação de Unidades de Conservação, propiciando a formação de mosaicos ou corredores ecológicos.
• Incentivar a utilização de técnicas alternativas de manejo do solo, de forma a minimizar a ocorrência de incêndio na região do entorno e na EEJBB.
• Incentivar o uso e ocupação do solo em harmonia com os princípios estabelecidos para a ZA da UC.
• Propiciar a proteção dos cursos d'água do entorno da UC.
• Ser referência regional no uso e desenvolvimento de técnicas corretas e adequadas ambientalmente, por meio do cumprimento de normas específicas que regulamentam a ocupação e o uso dos recursos dessa ZA.
• Promover o monitoramento das atividades impactantes, bem como o acompanhamento das condicionantes ambientais previstas nos processos de licenciamento ambiental destas atividades.
• Desta forma, foram estabelecidas normas de uso que implicam no controle do Uso de Agrotóxico, ações de Licenciamento de Empreendimentos, Licenciamento de Transporte de Cargas Perigosas, Uso da Terra, atividades de Turismo e Cultura, como também atividades agropecuárias e atribuições legais do uso rural da terra, como a homologação de Reservas Legais.

A Zona de Amortecimento apresenta os seguintes referenciais geográficos: a norte o Setor Habitacional Lago Sul, a noroeste segue próximo ao ribeirão do Gama - no limite com trecho do Setor Habitacional Park Way, incluindo o Núcleo Rural Vargem Bonita, a oeste segue trecho da DF-003 / BR-040, a sul segue trecho da DF-495 cruzando o córrego Saia Velha, a sudeste contorna a montante das cabeceiras do ribeirão Maria Pereira, a leste acompanha trecho do ribeirão Santana e segue paralelo a DF-001 distante 300 metros do limite da UC, faz um apêndice englobando as cabeceiras do ribeirão da Papuda e continua novamente próximo a DF-001, até fechar a poligonal da ZA, conforme a **Figura 2.**

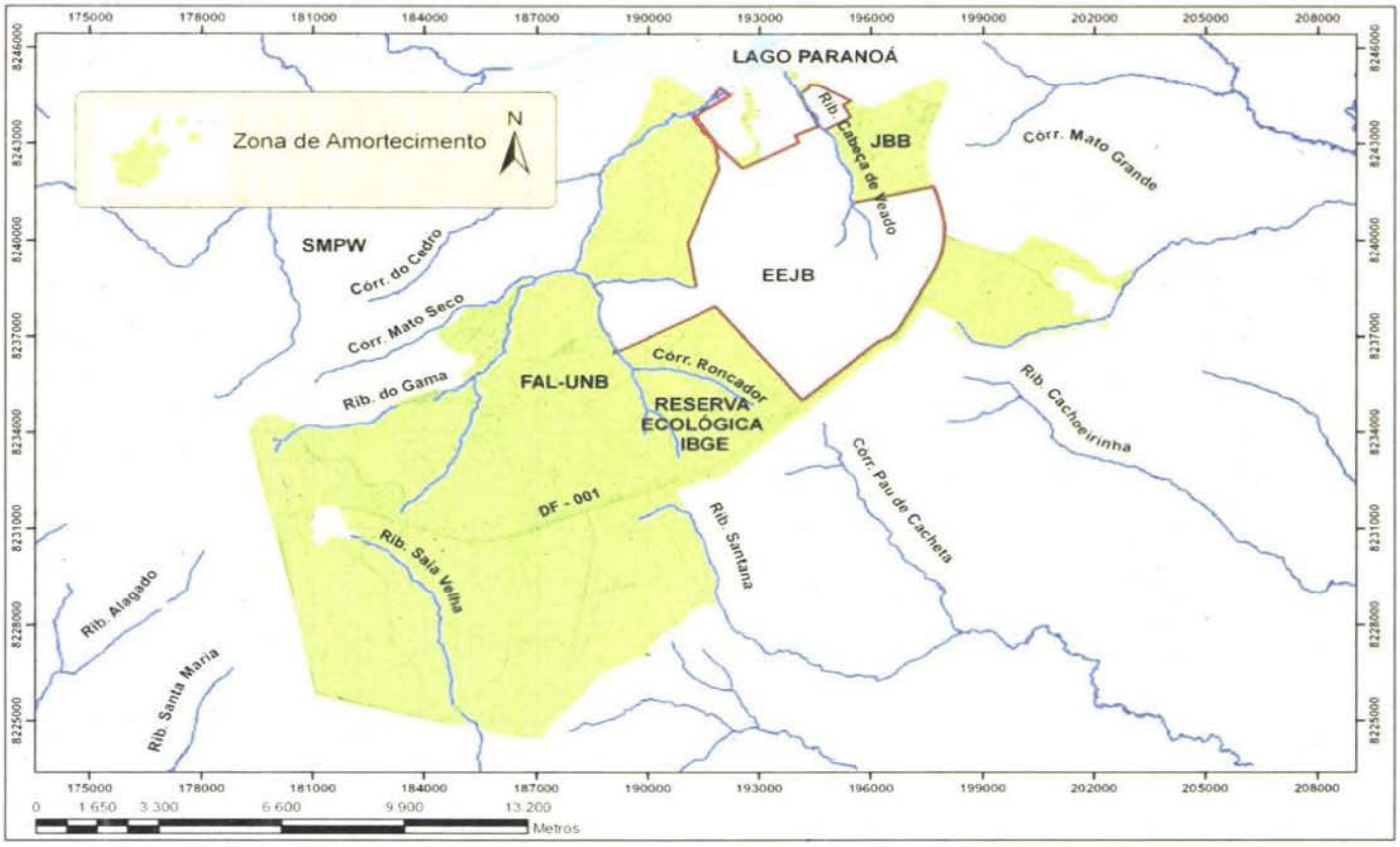


Figura 2 – Zona de Amortecimento da EEJBB.

CONCLUSÃO

O estabelecimento do zoneamento ambiental da EEJBB foi um exercício de construção de um planejamento gradativo e participativo. Gradativo e participativo porque, partiu-se de um conhecimento superficial sobre a unidade, e que com o aprofundamento dos estudos multidisciplinares e das contribuições dos diversos atores sociais evolui-se para um diagnóstico preciso e complexo da EEJBB.

Assim, o Zoneamento da EEJBB foi definido sobre seis tipos zonas de manejo internas, além da

Zona de Amortecimento. Noventa e cinco por cento da EEJBB foi definida como Zona Primitiva, categoria que permite apenas a pesquisa científica, o monitoramento ambiental e a fiscalização. Os outros 5% estão divididos entre as zonas de recuperação, uso temporário, extensivo, especial e conflitante. A configuração do zoneamento permite a preservação dos recursos naturais da EEJBB, além de indicar áreas com necessidades de recuperação ambiental, áreas para infra-estrutura e códigos de conduta para usuários da Unidade.

A Zona de Amortecimento definida abrange 16.980 ha, integrando áreas protegidas como a Reserva Ecológica do IBGE, o Jardim Botânico de Brasília, a Fazenda Água Limpa da UnB, a ARIE do Cerradão, além de remanescentes cobertos por vegetação nativa, como as áreas da Marinha (Área Alfa) e da Aeronáutica e ainda, áreas com uso rural como o Núcleo Hortícola Suburbano da Vargem Bonita. Nestes espaços pretende-se que ações de conservação sejam estabelecidas, com o intuito de viabilizar corredores ecológicos, que permitam o fluxo gênico entre a EEJBB e outras unidades de conservação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIU, X & LI, J.. Scientific solutions for the functional zoning of nature reserves in China. **Science Direct: ecological,** modelling. 215: 237–246, 2008.

GENELETTI, D; DUREN, I.V. Protected area zoning for conservation and use: A combination of spatial multicriteria and multiobjective evaluation. **Science Direct; Landscape and Urban Planning**, 85: 97–110, 2008.

GRIFFITH, J. J.; JUCKSCH, I.; DIAS, L. E.; CÂMARA, J. B. D. & ARRUDA, M. B. Incorporação de Decisões Comunitárias sobre Zoneamento Usando a Análise GESTALT da Paisagem. Páginas 119 – 136. **Anais** do 1° Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Curitiba. Paraná. 1997. 2 V. 912 p.

GRIFFITH, J. J.; JUCKSCH, I & DIAS, L. E. **Roteiro metodológicos para zoneamento de Áreas de Proteção Ambiental**. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa/Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis/Programa Nacional do Meio Ambiente, 1995. 37 p. (Projeto BRA/90/010, Documento Final).

IBAMA. **Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica**. Brasília, 2002.