Assunto: Criação de Unidade de Conservação no município de Barreiras

Origem: Coordenação de Planejamento de Unidades de Conservação

Referência: Ofício 135/2017GAB

Salvador, 02 de novembro de 2017.

NOTA TÉCNICA N° 27/2017 - COPLAN/DIRUC/INEMA

1. INTRODUÇÃO

Tendo em vista o exposto no ofício 135/2017GAB encaminhado pela Prefeitura Municipal de Barreiras, no qual há solicitação de apoio técnico para criação de duas unidades de conservação municipais, especificamente, nas áreas da Cachoeira do Acaba Vida e da Cachoeira do Redondo, esta nota técnica tem por finalidade avaliar a viabilidade de criação destas unidades de proteção integral e orientar acerca do ordenamento e restrições de usos aplicados à preservação dos espaços protegidos.

Para tanto, pautou-se essencialmente na análise de dados espaciais disponíveis em fontes oficiais, em informações disponíveis nos estudos em andamento para a elaboração do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Rio de Janeiro, além das observações in situ e da avaliação da legislação aplicada ao ordenamento territorial e aos espaços territoriais especialmente protegidos.

2. ANÁLISE

Inicialmente enfatiza-se de que a caracterização ambiental da área de interesse pautou-se essencialmente nas observações in situ da cobertura e uso atual do solo, com destaque para a avaliação de aspectos fitofisionômicos e identificação de áreas de preservação permanente – APP.

A vistoria técnica nas áreas objeto de interesse teve por sentido avaliar o estado de conservação das áreas e por consequência a potencialidade desta para criação de unidade de conservação e também de indicar/delimitar uma área básica para realização dos estudos técnicos exigidos no âmbito do processo de criação de UC.

2.1. Caracterização Ambiental

Inicialmente, considerando o contexto da paisagem da região da Bacia do Rio de Janeiro, mais especificamente na área objeto de análise entre as cachoeiras do Acaba Vida e do Redondo, cabe ressaltar a compartimentação geomorfológica, onde se destacam as áreas de transição das chapadas para a região dissecada dos vales, onde

ocorre um relevo mais acidentado com a presença de escarpas e frentes de recuo erosivo. Justamente nestas áreas estão inseridas as referidas cachoeiras: locais utilizados com frequência pela população de Luís Eduardo Magalhães e de Barreiras, para o exercício de atividades de lazer ao ar livre em contato direto com a natureza.

Entremeando tais áreas, destacam-se também as veredas as quais consistem em zonas deprimidas de forma ovalada, linear ou digitiforme associadas aos chapadões, resultantes do processo de exsudação da água subterrânea, que migra em direção aos leitos dos rios e estão associadas a solos hidromórficos.

Deve-se ressaltar ainda a presença nos vales das chapadas as planícies interplanálticas, que consistem em formas de relevo planas a suavemente onduladas e estão localizadas no interior do chapadão junto aos maiores cursos d'água e a solos hidromórficos.

No que tange as fitofisionomias existentes destacam-se as matas ciliares e a vegetação de veredas. As primeiras caracterizam-se pela existência de uma formação arbórea densa, de alto porte, formando um dossel fechado (Figura 1), que pode estar situada ao longo dos cursos d'água, nos fundos das veredas, vales ou nas cabeceiras de drenagem (mata de galeria), bem como nas áreas de interflúvio na presença de solos mais férteis (mata seca). A vegetação típica de veredas, por sua vez, é formada por dois tipos de cobertura: uma herbáceo-graminosa, que ocupa a maior parte de sua área, e a outra arbórea-arbustiva, onde se destaca a palmeira arbórea *Mauritia flexuosa* (buriti), se estabelece em solos temporária ou permanentemente encharcados em área com topografia amena[1]. Há que se ressaltar que nas proximidades da Cachoeira do Redondo a sua montante, há uma vereda de grande extensão e beleza cênica (Figura 2).

As veredas exercem papel fundamental na distribuição dos rios e seus afluentes, na manutenção da fauna do Cerrado, funcionando como local de pouso para a fauna de aves, atuando como refúgio, abrigo, fonte de alimento e local de reprodução para a fauna terrestre e aquática. Apesar desta importância, as veredas têm sido progressivamente pressionadas em várias localidades do Bioma Cerrado, devido às ações agropastoris. Além disso, têm sido descaracterizadas pela construção de pequenas barragens e açudes, por estradas e até mesmo por queimadas excessivas. O simples pisoteio do gado pode causar processos erosivos e compactação do solo que afetam a taxa de infiltração de água que vai alimentar os reservatórios subterrâneos (Ribeiro & Walter, 2008[2]).

---

[1] INEMA. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio de Janeiro (em elaboração)**. Vol. I - Diagnóstico da Unidade de Conservação. 542p., set. 2017.

[2] RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 2008. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In **Cerrado: ecologia e flora** (S.M. Sano, S.P. Almeida & J.F. Ribeiro, eds.). Embrapa Cerrados, Planaltina. p.151 -212.

Nas áreas das planícies, há ocorrência ainda do Cerrado gramíneo-lenhoso com aspecto de parque associados aos Neossolos Quartzarênicos e Latossolos de textura média, relevo plano e suave ondulado. As fitofisionomias de Parque são constituídas por um estrato graminóide e herbáceo intercalado com árvores remanescentes que apresentam portes variados.

O cerrado *strictu sensu*, por seu turno, ocorre em maior grau nas áreas de chapada em áreas de solos mais profundos permeáveis e bem drenados, constituído por um estrato herbáceo, predominantemente graminoso, e por um estrato lenhoso, formado por arbustos e árvores tortuosos de até 8 m de altura, em intensidades de cobertura variadas, ocorrem geralmente em faixas extensas e continuas nos interflúvios.

Figura 1 – Mata ciliar próxima a Cachoeira do Acaba Vida.

De acordo com estudos realizados, na área da Cachoeira do Acaba Vida, foi possível identificar a ocorrência da espécie Chamaecrista coradinii, especificamente nas coordenadas: 23 L 435412.59 / 8685915.78 (população 02) (Wanderley, 2014)[3]. Esta espécie é considerada em risco de extinção (dentro da categoria vulnerável), segundo a Lista Vermelha da Flora Brasileira (versão 2012), elaborada pelo Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora).

[3] WANDERLEY,P.H.S. **Estádio de Conservação de *Chamaecrista coradinii* Irwin & Barneby** (Leguminosae – Caesalpinoidae) Uma espécie Endêmica do Cerrado da Região Oeste da Bahia, Brasil. Dissertação de Mestrado, UFOB, 2014.

Figura 2 – Vereda extensa próxima à Cachoeira do Redondo

Ademais, esta espécie é considerada também endêmica do estado da Bahia, e sua distribuição é restrita aos municípios de Barreiras, Formosa do Rio Preto, Ibotirama e São Desidério (CNCFlora, 2012)[4]. De acordo com a avaliação realizada, esta espécie desenvolve-se no Cerrado (*lato sensu*) sobre solo arenoso e em altitudes que variam entre 670 m e 830 m, podendo ser encontrada em áreas antropizadas.

Em virtude da sua região de ocorrência encontrar-se sob constante pressão devido à contínua expansão agrícola, que suprime a vegetação nativa (Spagnolo, 2011), a criação de um espaço especialmente protegido facilitaria medidas de controle e monitoramento a fim de garantir a manutenção de tal espécie.

[4] CNCFlora. *Chamaecrista coradinii* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 **Centro Nacional de Conservação da Flora**. Disponível em <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Chamaecrista coradinii>. Acesso em 19 outubro 2017.

Figura 3: Imagem de satélite com a representação da localidade de ocorrência da população de C. coradinii próxima à Cachoeira do Acaba Vida. Fonte: Plano de Manejo da APA Bacia do Rio de Janeiro (em elaboração)

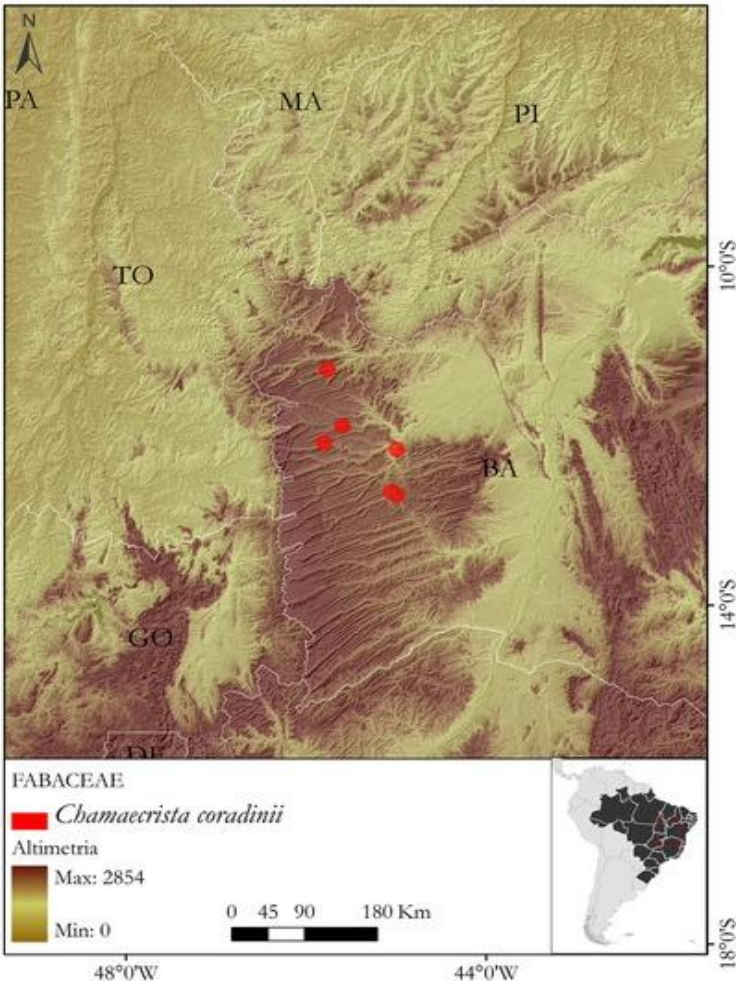


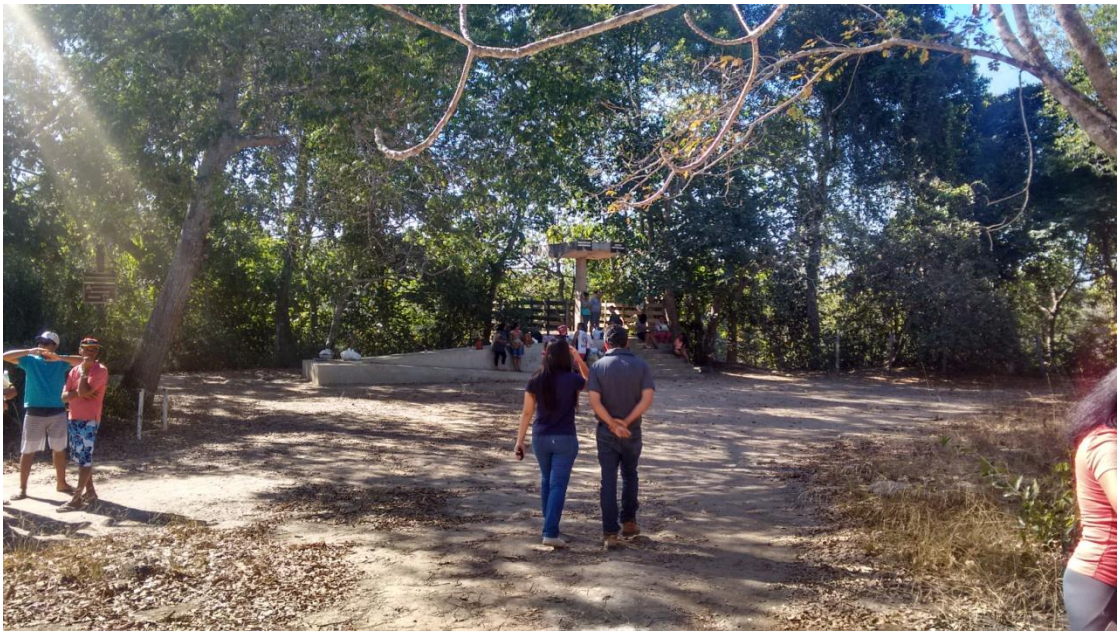
Figura 4 – Locais de ocorrência da *Chamaecrista coradinii* (CNCFlora)

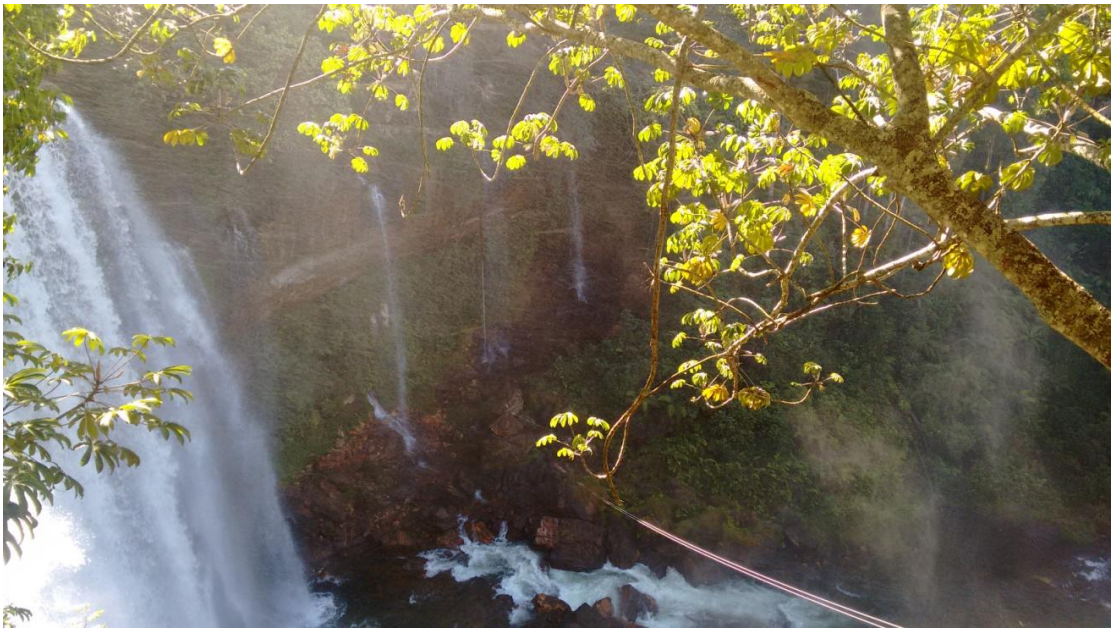
No que tange ao uso público, na área da Cachoeira do Acaba Vida já existe infraestrutura mínima para receber os visitantes, na qual há um receptivo com a construção praticamente finalizada, estacionamento com capacidade para vários carros e uma área aberta próxima ao rio onde é possível armar churrasqueiras, cadeiras e barracas.

A parte à montante da queda desta cachoeira permite o banho (Figura 5), todavia não há infraestrutura adequada para o uso público. Outro detalhe do local é o mirante construído pouco acima da cachoeira que permite aos visitantes uma visão privilegiada da queda da cachoeira, com 36 metros de altura (Figuras 6 e 7). De acordo com informações repassadas pelos representantes do poder público municipal estima-se que em finais de semana há um fluxo médio de 400 pessoas nesta área.

Figura 5 – Área propicia ao banho nas proximidades da Cachoeira do Acaba Vida; em segundo plano, vegetação típica de vereda.

Existe uma trilha na descida para a Cachoeira do Acaba Vida, na qual há cordas que auxiliam os visitantes. A entrada no parque é gratuita, não havendo controle de acesso, o que levou a uma rápida degradação de cercas e outras infraestruturas que se perderam, além da vegetação na área de maior fluxo de visitação encontrar-se bastante alterada. Antes, havia a trilha da cachoeira, onde moradores eram contratados para guiar visitantes, atividade que não é mais realizada.





Figuras 6 e 7 – Mirante das Andorinhas e vegetação de entorno já bastante alterada; visão da queda da Cachoeira do Acaba Vida. Vale destacar a existência de uma tirolesa nesta área.

Já a Cachoeira do Redondo é uma queda que deságua em uma grande e arredondada piscina de águas extremamente claras, que apresenta aspecto azul turquesa, com até três metros de profundidade. Este acidente geográfico localiza-se 17 quilômetros a jusante da Cachoeira do Acaba Vida e pela maior dificuldade de acesso (estrada recomendada somente a veículos com tração) recebe um menor número de visitantes. Por isso, apresenta infraestrutura de uso público com maior precariedade em relação à primeira cachoeira (Figura 9), ao mesmo tempo em que a vegetação de seu entorno está em melhor estado de conservação, apesar de parcialmente alterada.

Figura 8 – Cachoeira do Redondo

Figura 9 – Estrutura para acampamento nas proximidades da Cachoeira do Redondo.

2.2. Serviços Ambientais

De acordo com Imperatriz-Fonseca & Nunes-Silva[5] (2010), os serviços ecossistêmicos representam as condições e processos através dos quais os ecossistemas naturais e as espécies que os compõem sustentam a vida humana. Para

[5] IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. & NUNES-SILVA, P. 2010. **As abelhas, os serviços ecossistêmicos e o Código Florestal Brasileiro**. Biota Neotropica 10(4): http://www.biotaneotropica.org.br/v10n4/pt/abstract?article+bn00910042010.

Andrade & Romeiro[6] (2009) é essencial compreender os processos (funções) ecossistêmicos que originam os benefícios prestados pelos ecossistemas e as interconexões destes com o bem-estar humano. Nesta ótica, a concepção de funções ecossistêmicas é expressiva no sentido de que através delas se dá a geração dos chamados serviços ecossistêmicos, que são os benefícios diretos e indiretos obtidos pelo homem a partir dos ecossistemas.

Considerando os aspectos abióticos e bióticos dos ecossistemas insertos na área de estudo, e, pautando-se na literatura científica, assevera-se que estas prestam inúmeros serviços ecossistêmicos (Tabela 1) de fundamental importância para a qualidade ambiental e bem-estar da população local e dos futuros usuários.

Tabela 1 - Serviços Ambientais identificados na área de estudo nas cachoeiras do Acaba Vida e do Redondo.

Descrição dos Serviços Ambientais	**Beneficiários** U* - PL** - BIO***
Serviços de Suporte	
Produção Primária Local – Quantidade total de matéria orgânica fixada pelos seres autótrofos (fotossíntese), fixação do CO^2.	U – PL – BIO
Produção de O^2 – Liberação de oxigênio no ar.	U – PL – BIO
Disponibilização de hábitat e refúgio.	BIO
Manutenção da variabilidade genética	BIO
Serviços de Regulação	
Climática – Interceptação da radiação solar; Controle de precipitação, interceptação de ventos e controle da umidade relativa do ar.	U – PL –BIO
Gases atmosféricos – Aprisionamento de gases do efeito estufa, balanço de CO^2/O^2, O^3 para proteção UVB, e níveis de SOx.	U – PL –BIO
Qualidade do ar – Absorção de gases poluentes atmosféricos, interceptação de materiais particulados.	U – PL –BIO
Controle da Erosão – Controle dos processos erosivos e retenção de sedimentos.	U – PL –BIO
Polinização – Processo de transporte de grãos de pólen que leva a reprodução e frutificação de plantas	U – PL – BIO
Regulação Hídrica – Aumento da capacidade de infiltração da água no solo e filtração da mesma	U – PL –BIO

[6] ANDRADE, D. C. & ROMEIRO, A. R. 2009. **Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano**. Instituto de Economia – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), SP: Texto para Discussão 155.

	Serviços Culturais	
Recreação e estético – Ambiente de descontração e de relações sociais.		U – PL

Fonte: Adaptado de Santos[7] (2007).

(*) U: Usuários das pretensas UCs nas cachoeiras do Acaba Vida e do Redondo; (**) PL: População local; (***) BIO: Biodiversidade.

Dos serviços ambientais elencados na Tabela 1, destacam-se os de regulação climática, da qualidade do ar, de controle de erosão, de disponibilização de habitat e refúgio, da regulação hídrica e o da recreação e estética, na acepção de que estes são os de maior importância para a manutenção da qualidade ambiental da área de interesse.

Cabe ainda ressaltar, que apesar de caracterizado por certo grau de perturbação antrópica, os ecossistemas presentes na paisagem proveem significativo espaço e refúgio para espécies da fauna e flora, contribuindo para a manutenção da diversidade genética e biológica, tendo especial destaque as veredas.

Posto isto, independente da efetivação das propostas de criação das unidades de conservação considera-se extremamente importante para a manutenção da qualidade ambiental das áreas objeto de análise que sejam previstas e realizadas ações voltadas à restauração ambiental visando à recuperação e/ou manutenção dos ecossistemas florestados e das áreas úmidas aí existentes.

Acrescenta-se que ações de conservação e/ou de restauração florestal têm entre seus objetivos a de beneficiar a conectividade dos fragmentos de áreas maiores, consistindo assim, numa das formas de reestruturação da paisagem.

2.3. Viabilidade da criação de unidade de conservação

Considerando as observações feitas em campo e as informações disponíveis sobre a área de interesse, entende-se que existe um claro potencial para criação de unidades de conservação de proteção integral, fundamentalmente nas áreas das cachoeiras do Acaba Vida e do Redondo.

A princípio, considerando as características ambientais das áreas das cachoeiras, sugere-se a criação de unidades de conservação na categoria Monumento Natural ou Parque Natural Municipal. Em relação à Cachoeira do Acaba Vida a mais indicada seria o Monumento Natural, visto que se caracteriza por ser uma área pequena, em bom ou médio estado de conservação com, pelo menos, um atrativo extremamente relevante e

[7] SANTOS, R. L. R. D. 2007. **Os Serviços Ecossistêmicos e a Importância das Florestas Urbanas**. IF Ser Reg. 129-134. Disponível em: <http://www.socioambiental.org/nsa/ detalhe?id=2946> Acessado em 2 de junho de 2017.

com beleza cênica. Ao passo que na Cachoeira do Redondo, por ser uma área em melhor estado de conservação e possuir maiores fragmentos de vegetação, com beleza cênica e ter como atrativos naturais além da queda, uma extensa área de vereda as quais permitem visitação pública, indica-se a criação de um Parque Natural Municipal.

Não obstante, deve-se assinalar que o exposto acima são apenas sugestões iniciais, sendo que a conclusão dos estudos para criação das unidades de conservação trará melhores subsídios para a tomada de decisão do poder público municipal quanto à categoria de UC que melhor se adequa as características e aos objetivos de conservação de cada uma dessas áreas.

De acordo com a Lei Nacional n° 9.985, de 18 de julho de 2000, a qual instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, a categoria Parque "tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico".

Assevera-se que o Parque é constituído essencialmente por áreas de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

Cabe ressaltar que no caso da criação de um Parque e da consequente necessidade de desapropriação dos imóveis particulares inseridos na área da UC, uma das estratégias a ser utilizada para diminuir os custos com a regularização fundiária é a compensação de reserva legal. O Código Florestal, conforme disposto em seu artigo 66, permite que o passivo de reserva legal daqueles proprietários que não têm área suficiente de vegetação nativa seja compensado por meio da aquisição de imóveis em Unidade de Conservação, com o pagamento ao antigo proprietário, e a doação deste imóvel ao ente público responsável pela gestão da unidade.

Por sua vez, o Monumento Natural tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. No interior dos Monumentos Naturais é permitida a presença de propriedades particulares, desde que o uso seja compatível com o manejo da UC. Áreas particulares onde os proprietários pretendem explorar a atividade ecoturística ou alguma atividade produtiva, que seja compatível com o manejo da unidade, poderão ser mantidas nos Monumentos Naturais, desde que o proprietário aceite o regramento instituído pela unidade de conservação. Em caso contrário, o proprietário será indenizado na forma da lei.

Nas duas categorias de UC supracitadas, tanto a visitação pública quanto a atividades de pesquisa científica estão sujeitas às normas e restrições estabelecidas pelo

órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento específico e no Plano de Manejo da unidade de conservação. Este é um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade (Lei Nacional n° 9.985/2000).

As unidades devem também dispor de um Conselho Gestor presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente, conforme está disposto no SNUC.

2.4. Proposição de Limites para as Unidades de Conservação

Milano (2000)[8] orienta que as atividades de delimitação espacial de uma unidade de conservação sejam iniciadas adotando-se fronteiras relativamente extensas para que, a partir dessa condição, os ajustes necessários sejam feitos. Soulé e Simberloff[9] (1986) advertem também que o processo de delimitação espacial de uma área protegida pode ser influenciado por uma série de fatores políticos, econômicos e culturais.

Inicialmente, destaca-se que entre os critérios fundamentais para a delimitação de unidades de conservação se elencam a:

- incorporação prioritária de áreas em bom estado de conservação;
- inclusão de áreas recobertas por fitofisionomias em estádio médio à avançado de regeneração, prioritariamente em locais estratégicos para conservação da biodiversidade e conectividade entre remanescentes;
- inclusão de áreas de relevante beleza cênica ou que apresentem potencial para atividades de recreação compatíveis com uma UC de Proteção Integral
- exclusão, sempre que possível, de áreas com ocupações humanas, i.e., de povoados, de vilas, de pequenas localidades, e de outras áreas que apresentem atividades econômicas intensas e ou com elevado potencial de degradação (pecuária, monoculturas, mineração, entre outras);

[8] MILANO, M. S. 2000. Conceitos básicos e princípios gerais de planejamento, manejo e administração de unidades de conservação. In: **Manejo de Áreas Naturais Protegidas**. FBPN; UNILIVRE. p. 01-50. (Apostila do Curso "Manejo de Áreas Naturais Protegidas").

[9] SOULÉ, M. E.; SIMBERLOFF, D. 1986. What do genetic and ecology tell us about the design of nature reserves? **Biological Conservation**, v. 35. p 19-40.

- incorporação de áreas de ocupação humana em locais cuja eventual exclusão possa fragmentar a poligonal ou produzir um desenho inadequado para conservação.

Nesta perspectiva, no sentido de contemplar os objetivos precípuos das categorias do grupo de proteção integral torna-se impreterível o esforço de incorporação de uma maior quantidade de áreas de vegetação nativa possível e de exclusão de áreas de uso antrópico que estão próximas aos seus limites e que poderão gerar futuros conflitos para as pretensas unidades.

A definição destes limites pode ser efetivada entre outras formas pela: identificação dos limites naturais e ou antrópicos constante nas folhas topográficas da base cartográfica oficial; identificação dos limites naturais ou antrópicos existentes através de interpretação de fotografias aéreas e ou de imagens orbitais; identificação de limites através de levantamento de campo.

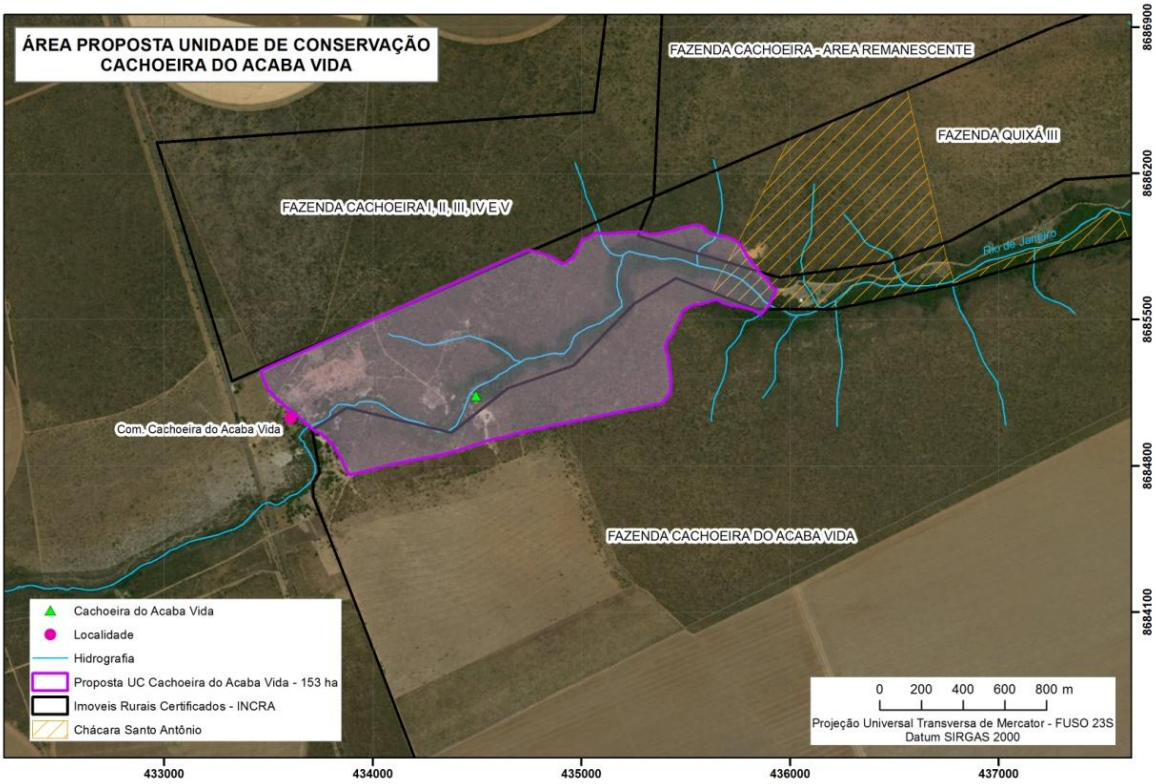
Conforme orienta Orth et al. (2004)[10], a localização exata de feições físicas visualizáveis em campo relacionados a elementos geográficos (divisor d'água, talvegues, curvas de nível, costões, ruptura de relevo, entre outros), e a elementos construídos pelo homem (estradas, ferrovias, barragens, represas, entre outros), permite o reconhecimento fácil e preciso dos limites. Tal fato, seguramente potencializará relações mais harmônicas entre o órgão gestor e as comunidades locais detentoras de ocupações do solo nas áreas localizadas no interior e no entorno imediato das poligonais das unidades de conservação propostas, assim como, facilitará enormemente as suas representações nos documentos cartográficos.

Dessa forma, tendo por base os critérios supramencionados, as informações disponíveis sobre os ambientes na região e dados geospaciais já existentes, com auxílio de software em ambiente de Sistema de Informação Geográfica, foram previamente indicados limites para as unidades de conservação nas áreas da Cachoeira do Acaba Vida e da Cachoeira do Redondo. Estas propostas de limites das pretensas unidades de conservação foram elaboradas a partir da premissa de emprego de feições físicas visualizáveis em campo, a exemplo das drenagens e rupturas de relevo, assim como de outras feições identificáveis, como estradas e cercas.

[10] ORTH, D. M.; VIEIRA, S. J.; DEBETIR, E.; DA SILVA, J.; ROCHA, R. S. 2004. **Guia metodológico para delimitação de unidades de conservação**. Seminário A Questão ambiental urbana: experiências e perspectivas. Brasília – DF, Núcleo de Estudos Urbanos e Regionais - NEUR/CEAM, Universidade de Brasília, 28 a 30 julho de 2004.

Unidade de conservação – Cachoeira do Acaba Vida

A poligonal proposta na região da cachoeira do Acaba Vida equivale a 163 ha (hectares). A porção norte da poligonal teve como referência a estrada que vai em direção à Cachoeira do Redondo; à oeste, estrada que dá acesso à comunidade Cachoeira do Acaba Vida e à própria cachoeira; ao sul, estrada e caminho na Fazenda Cachoeira do Acaba Vida; e à leste, a área utilizável na Chácara Santo Antônio, cruzando o leite do Rio de Janeiro (Figura 10).



Fonte: SEI, 2014; INCRA, 2017; INEMA, 2017

Figura 10 – Poligonal proposta para Unidade de Conservação da Cachoeira do Acaba Vida

Unidade de conservação – Cachoeira do Redondo

Para a área da Cachoeira do Redondo foram propostas três poligonais contendo o equivalente a 9.925 ha, 4.192 ha e 2.327 ha.

A área maior (Figura 11) detém em seus limites além das planícies interplanálticas do vale dissecado do rio de Janeiro, abrange parte das chapadas intermediárias tanto na sua porção norte quanto na porção sul. Tais áreas foram incluídas na poligonal por estarem com vegetação típica de cerrado em bom estado de conservação, seja por serem áreas de preservação permanente ou reserva legal de imóveis rurais, seja porque ainda não foram alvos de projetos voltados ao agronegócio. Ademais, a inclusão destas

áreas de chapada, aumentaria a representatividade da pretensa área protegida, visto que abrangeria maior diversidade de tipos de ecossistemas naturais e variedade de suas espécies (biodiversidade).

A porção oeste desta poligonal proposta limita-se com a última das áreas identificadas que possuem chácaras lindeiras ao curso d'água do rio de Janeiro. A porção leste, por seu turno, teve como referência o rio Ponta D´Água até sua confluência com o rio de Janeiro e seguindo por este até confluência com curso d'água tributário indeterminado, daí seguindo até o limite dos imóveis Fazenda Terezinha e Fazenda Três Paulistas.

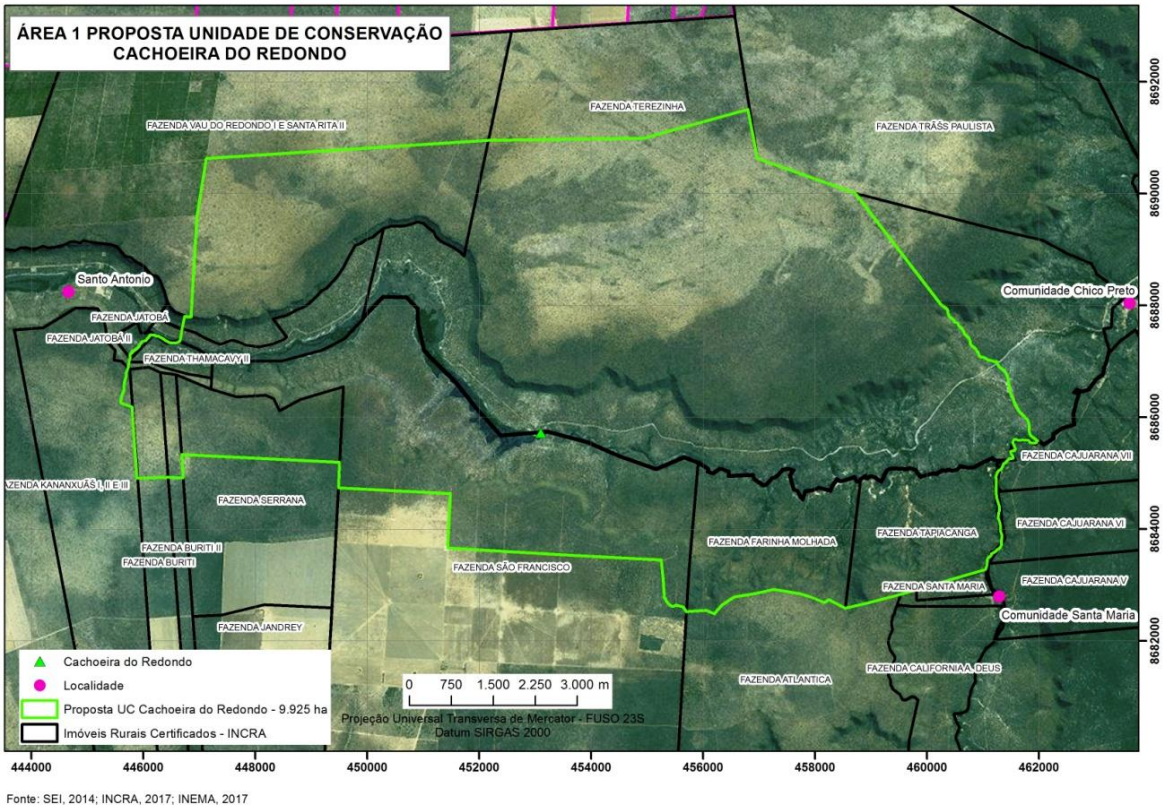
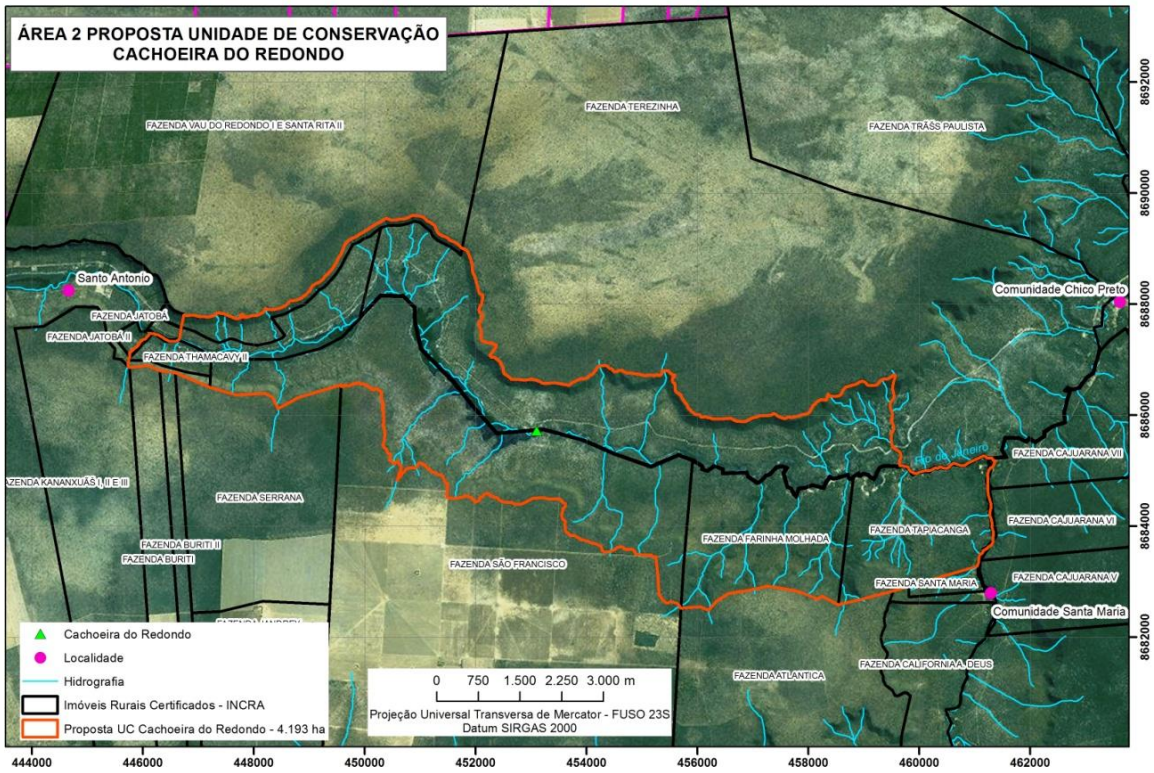
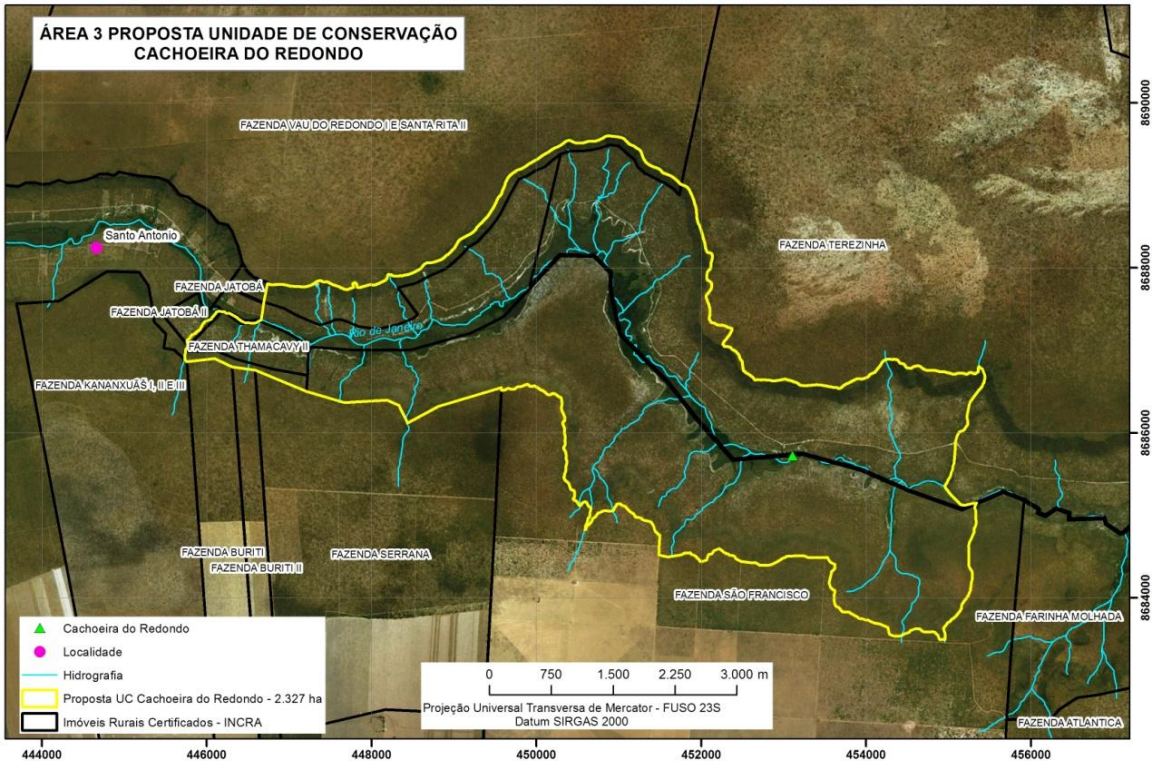


Figura 11 – Área 1: poligonal proposta para Unidade de Conservação da Cachoeira do Redondo com 9.925 ha

A segunda (Figura 12) e terceira (Figura 13) poligonais propostas para a pretensa unidade de conservação da Cachoeira do Redondo, com 4.192 ha e 2.327 ha de dimensão espacial, respectivamente, circunscrevem-se a área do vale dissecado do rio de Janeiro e terrenos situados entre as Chapadas e a base das vertentes, com processos erosivos em atividade.



Fonte: SEI, 2014; INCRA, 2017; INEMA, 2017



Fonte: SEI, 2014; INCRA, 2017; INEMA, 2017

Figura 12 e 13 – Área 2: poligonal proposta para Unidade de Conservação da Cachoeira do Redondo com 4.193 ha; Área 3: poligonal proposta para Unidade de Conservação da Cachoeira do Redondo com 2.327 ha.

A diferença entre elas está no limite na porção leste: enquanto a segunda poligonal tem como referência parte do curso d'água do rio Ponta D'Água até sua confluência com o rio de Janeiro, seguindo a montante deste até afluência com curso d'água tributário indeterminado; a terceira poligonal tem como referência rios tributários que nascem na Fazenda São Francisco e Fazenda Santa Terezinha seguindo seus cursos até confluência com rio de Janeiro.

Todas estas poligonais propostas além de abrigar a Cachoeira do Redondo e seu entorno imediato, detêm extensa área de veredas à montante da respectiva cachoeira.

2.5. Proposição de Limites para as Zonas de Amortecimento das Unidades de Conservação

De acordo com a Lei Nacional n.° 9.985/2000, particularmente em seu Art. 2°, inciso XVIII, a zona de amortecimento - ZA é definida 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". Ademais, esta mesma lei determina que todas as unidades de conservação, exceto as categorias Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento.

Assim, diante desta exigência legal, acredita-se ser pertinente um esforço no intuito de determinar as áreas de entorno das unidades de conservação propostas e, por conseguinte, possibilitar a definição dos limites das zonas de amortecimento nos mesmos atos de criação das unidades de conservação. Contribuindo com tal entendimento, ressalta-se o opinativo de Ganem[11] (2015, p. 7-8).

> [...] considerando-se que a delimitação e a gestão da ZA, em determinadas situações, envolve conflitos de interesse, entre a conservação e o uso dos recursos naturais, pela população lindeira e outros agentes econômicos, o ideal é que ela seja definida no próprio momento de criação da UC, que já é precedido de estudos técnicos e consultas públicas. É certo que a delimitação da UC, nesse caso, poderá implicar um processo mais complexo de negociações, anteriormente à criação da unidade, mas, por outro lado, trará maior segurança jurídica à gestão futura da área.

[11] GANEM, R. S. **Zonas de Amortecimento de Unidades de Conservação**. Consultor Legislativo da Área XI. Meio Ambiente e Direito Ambiental. Organização Territorial, Desenvolvimento Urbano e Regional. Brasília: Câmara dos Deputados. Praça dos Três Poderes. Consultoria Legislativa. Anexo III – Térreo. 2015. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/a-camara/documentos-e-pesquisa/estudos-e-notas-tecnicas/areas-da-conle/tema14/2015-515-zonas-de-amortecimento-de-unidades-de-conservacao-roseli-ganem. Acesso em: 24 ago 2017.

Tendo em vista seu conceito, entende-se que as definições das futuras zonas de amortecimento devem pautar-se em princípios da ecologia de paisagem, especialmente, atentando para a análise de características ambientais que efetivamente contribuem para a preservação dos atributos ambientais e serviços ecossistêmicos que motivam a criação da unidade de conservação, assim como, para atenuar e conter o efeito de borda causado pelo processo de perda de habitat e fragmentação de ecossistemas (ISHIHATA, 1999[12]; BENSUSAN, 2001[13]).

Os fatores ecológicos que condicionam a preocupação com a circunvizinhança das áreas protegidas não devem ser avaliados exclusivamente, mas sim, considerar as inúmeras ações humanas desenvolvidas proximamente a estas áreas, as quais podem impactar significativamente a preservação dos atributos existentes nas unidades.

Considerando o exposto e de forma a subsidiar os futuros estudos técnicos para criação das unidades de conservação na cachoeira do Acaba Vida e na cachoeira do Redondo, foram elaboradas propostas de poligonais das respectivas zonas de amortecimento tendo como parâmetro as diretrizes e normas da legislação ambiental em vigor, e em especial, as diretrizes metodológicas apresentadas no Roteiro Metodológico de Planejamento para Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica (IBAMA, 2002[14]).

Entre os inúmeros critérios de inclusão e não inclusão definidos no referido Roteiro Metodológico de Planejamento do IBAMA para efeito de delimitação prévia das poligonais das ZAs adotou-se os seguintes:

I. Critérios de Inclusão:
    a. As microbacias dos rios que fluem para a unidade de conservação e, quando possível, considerar os seus divisores de água.
    b. Áreas de recarga de aquíferos.
    c. Locais de nidificação ou de pouso de aves migratórias ou não.
    d. Áreas úmidas com importância ecológica para a UC.
    e. Áreas naturais preservadas, com potencial de conectividade com a unidade de conservação (áreas de preservação permanente, reservas legais e outras).

[12]ISHIHATA, L. 1999. **Bases para seleção de áreas prioritárias para implementação de unidades de conservação em regiões fragmentadas**. 200 f. Dissertação (Mestrado) – PROCDM – Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo – USP. São Paulo.

[13] BENSUSAN, Nurit. 2001. Os pressupostos biológicos do sistema nacional de unidades de conservação. In*:* **Direito ambiental das áreas protegidas – o regime jurídico das unidades de conservação**. Coord. Antônio Herman Benjamin. Rio de Janeiro: Forense Universitária. p. 164 a 189

[14] INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). 2002. **Roteiro metodológico de planejamento de parques nacionais, reservas biológicas e estações ecológicas**. Brasília: Edições IBAMA. 136 p.

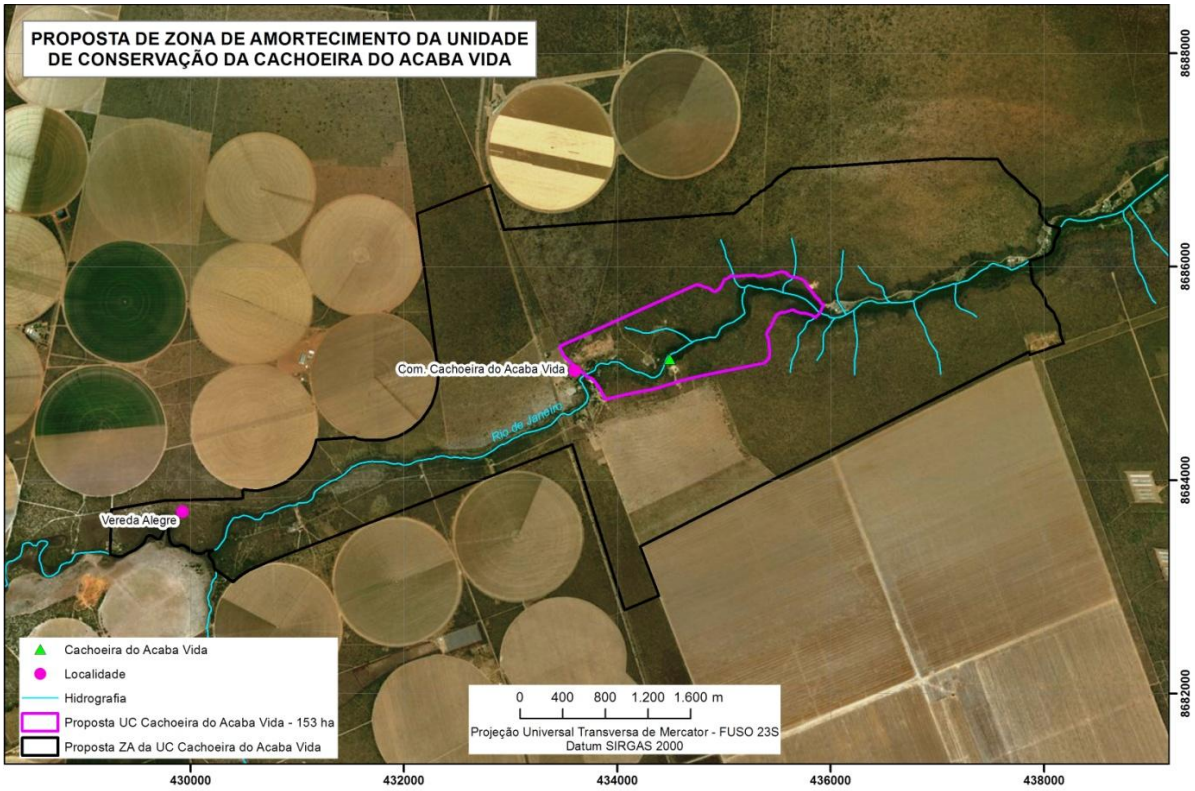
f. Remanescentes de ambientes naturais próximos à UC que possam funcionar ou não como corredores ecológicos.
g. Áreas sujeitas a processos de erosão, de escorregamento de massa, que possam vir a afetar a integridade da UC.
h. Áreas com risco de expansão urbana ou presença de construção que afetem aspectos paisagísticos notáveis junto aos limites da UC.
i. Ocorrência de acidentes geográficos e geológicos notáveis ou aspectos cênicos próximos à UC.

II. Critérios para não inclusão na Zona de Amortecimento:
a. Áreas urbanas já estabelecidas.
b. Áreas estabelecidas como expansões urbanas pelos Planos Diretores Municipais ou equivalentes legalmente instituídos

Além destes, para efeito de ajustes, georreferenciamento e delimitação local dos limites da zona de amortecimento fez-se uso de referências físicas em campo (acidentes geográficos naturais e artificiais expressivos).

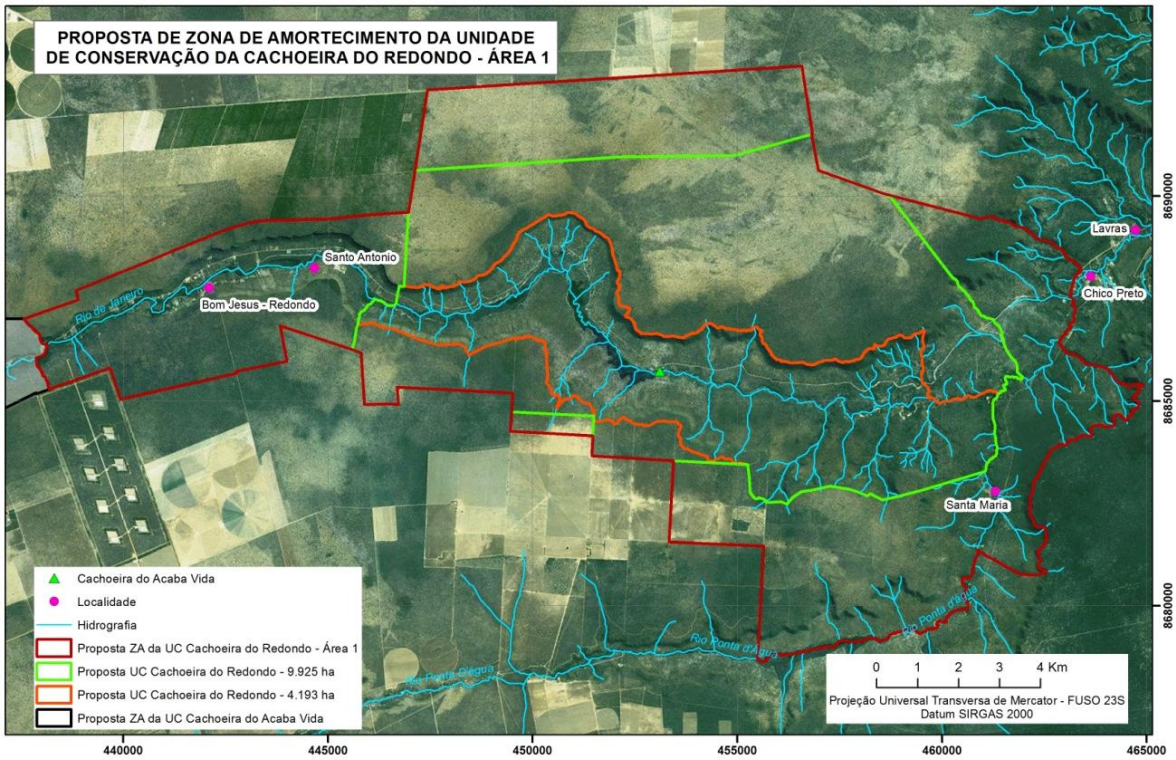
As Figuras 14 a 16 apresentam as propostas de zona de amortecimento das unidades de conservação da cachoeira do Acaba Vida e do Redondo, as quais estão justapostas. No caso desta última unidade, foram elaborados dois desenhos de zona de amortecimento para atender, em cada caso, a uma das três poligonais propostas desta UC.

Considerando, principalmente, o processo crescente de formação de sítios ou chácaras de lazer localizadas entre a estrada e a margem do rio de Janeiro e a franca expansão do mercado imobiliário nestes locais, entende-se que o trecho do rio de Janeiro entre as duas cachoeiras deve estar inserido em uma das zonas de amortecimento, de modo a ordenar o processo de ocupação nestas áreas e promover o uso sustentável dos recursos naturais, em especial do solo, da água e gestão de resíduos. Tais objetivos advêm da constatação de que a instalação destes sítios ou chácaras ampliou a supressão da vegetação da mata ciliar ao longo do rio, sendo necessária a realização de ações de fiscalização e controle para minimizar o impacto ambiental decorrente das pressões antrópicas e realizar a recuperação ambiental dos espaços legalmente protegidos.

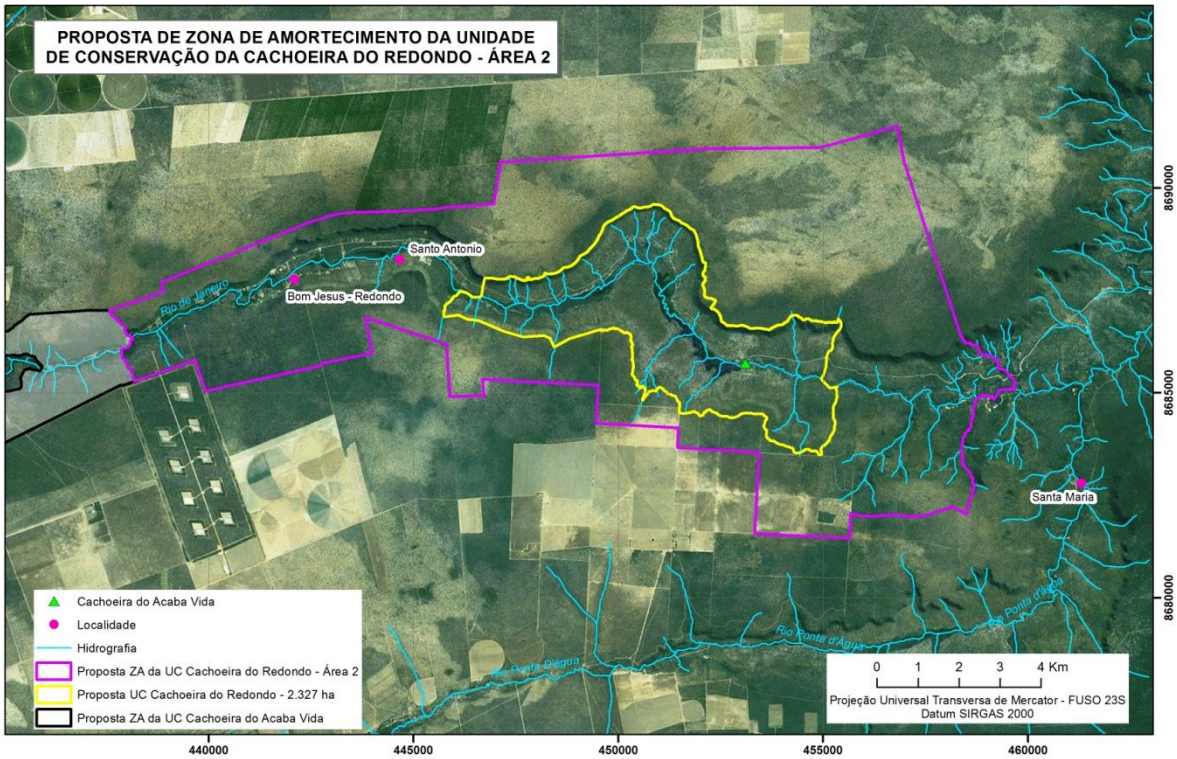


Fonte: SEI, 2014; INCRA, 2017; INEMA, 2017

Figura 14 - Poligonal proposta para Zona de Amortecimento de Unidade de Conservação da Cachoeira do Acaba Vida.



Fonte: SEI, 2014; INCRA, 2017; INEMA, 2017



Fonte: SEI, 2014; INCRA, 2017; INEMA, 2017

Figura 15 e 16 - Poligonais propostas para Zona de Amortecimento de Unidade de Conservação da Cachoeira do Redondo

2.6. Procedimentos para criação de unidade de conservação

A criação de uma Unidade de Conservação com sua Zona de Amortecimento deverá ser precedida de estudo técnico e de consulta pública, a serem coordenados, neste caso, pelo órgão público municipal executor da Política de Meio Ambiente, de modo que permitam definir localização, dimensão, limites e categoria mais adequados para a unidade.

Os estudos técnicos devem estar baseados em dados técnicos e científicos disponíveis sobre ás áreas onde se planejam criar as unidades de conservação. Para a realização destes estudos poderá ser solicitada a colaboração de outros órgãos públicos, universidades, instituições de pesquisa, organizações da sociedade civil, membros da comunidade científica e da população local.

Os estudos devem apresentar: caracterização das diferentes formações vegetais e sua fauna associada; caracterização do uso do solo dentro dos limites propostos; caracterização da população residente, contendo o número e tamanho médio das propriedades e o padrão de ocupação da área; e avaliação dos principais indicadores socioeconômicos dos municípios abrangidos.

Cabe advertir, no caso de unidade de conservação em que há necessidade de desapropriação de áreas particulares, a importância de se fazer a caracterização

fundiária das áreas de interesse, devendo incluir consulta aos órgãos competentes que tenham envolvimento ou jurisdição sobre tais áreas, identificação e caracterização da dominialidade, com base em levantamentos de campo e cartoriais. Um instrumento que pode auxiliar nessa caracterização é o acervo fundiário brasileiro, disponibilizado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) na internet, que contém plantas e informações sobre imóveis rurais em todo o País.

Quanto à consulta pública, consiste em reuniões públicas ou outras formas de oitiva da população local e de outras partes interessadas de forma não deliberativa. Entende-se que a(s) mesma(s) deve(m) ser precedida(s) das seguintes providências, com antecedência mínima de 15 dias:

- disponibilização dos estudos e dos mapas das propostas de criação das unidades de conservação na sede administrativa dos órgãos públicos ligados à área ambiental do município abrangido pela poligonal da Unidade a ser criada;
- publicação em jornal de circulação local e/ou regional, no Diário Oficial do Município e em outros meios de comunicação adequados à realidade local de aviso de consulta pública, convidando a sociedade em geral e informando data, local e hora da sua realização.

No procedimento de consulta pública deve ser indicado, de modo claro e em linguagem acessível, as implicações da criação da unidade de conservação para a população residente no interior e no entorno da unidade proposta.

Por fim, deve ser promovido o georreferenciamento e a identificação da área exata das unidades de conservação, com base nos estudos técnicos elaborados e nas contribuições apresentadas durantes as consultas públicas. A proposta de limites da Unidade deve ser consolidada por meio de mapa georreferenciado e memorial descritivo da área, elaborados, preferencialmente a partir de bases cartográficas oficiais.

Para auxiliar na condução dos estudos técnicos e da consulta pública para criação de unidades de conservação indica-se seguir o disposto na Instrução Normativa ICMBio Nº. 05 de 15 de maio de 2008, e as etapas indicadas no Roteiro para criação de unidades de conservação municipais (OLIVEIRA; BARBOSA, 2010)[15], produzido pelo Ministério do Meio Ambiente.

[15] OLIVEIRA, J. C. C.; BARBOSA, J. H. C. **Roteiro para criação de unidades de conservação municipais**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2010. 68 p.

3. CONCLUSÃO

Em síntese, considerando as informações disponíveis sobre as áreas de interesse e também as observações feitas em campo, se conclui que existem muitos elementos que justificam a criação de espaços especialmente protegidos de cunho mais restritivo, a exemplo do Monumento Natural ou do Parque Natural Municipal: desde o razoável a bom estado de conservação dos ambientes avaliados, passando pela necessidade de conservar o potencial hídrico, a proteção dos ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora e fauna local e, principalmente, as áreas das cachoeiras detentoras de relevante beleza cênica e atributos naturais para visitação pública.

Desta forma, o grande potencial turístico da região pode ser explorado de forma mais organizada e sustentável pelo poder público local e pelas comunidades do entorno, através de um plano de uso público no qual estejam previstas dentre outras ações: a instalação de infraestrutura adequada para recepção dos visitantes, como a construção de centro de visitantes, áreas de camping e churrasqueiras, trilhas interpretativas, inclusive entre as cachoeiras do Acaba Vida e Redondo; estabelecimento de regras de visitação e determinação de capacidade de suporte do uso das cachoeiras; divulgação dos atrativos turísticos; e promoção de capacitação das comunidades locais para desenvolvimento das atividades de ecoturismo.

Cabe assinalar que a pretensa unidade de conservação poderá trazer verdadeiros benefícios e oportunidades aos habitantes locais, com a participação ativa da sociedade na sua gestão. Com apoio e implementação de políticas públicas e dos instrumentos de gestão, estas áreas especialmente protegidas podem inclusive ser um atrativo para financiamentos de projetos locais, como a melhoria da infraestrutura, geração de emprego e fornecimento de serviços ambientais.

Ainda neste sentido, um recente estudo[16] mostrou que cada real investido no órgão gestor das unidades de conservação federais, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Bioodiversidade – ICMBio, produziu R$ 7 em benefícios econômicos para o Brasil. O estudo reforçou que os impactos econômicos do turismo afetam diretamente a gestão das UCs e os empreendimentos turísticos, além de afetar, indiretamente, outros tipos de negócios e comunidades locais.

Por outro lado, atenta-se que a conservação/preservação destes ambientes juntamente com a recuperação ambiental daqueles que possuem algum grau de

[16] Souza, T. V. S. B.; Thapa, B.; Rodrigues, C. G. O.; Imori, D.; (2017). **Contribuições do Turismo em Unidades de Conservação para a Economia Brasileira** - Efeitos dos Gastos dos Visitantes em 2015. ICMBio. Brasília

degradação certamente garantirá a perenidade dos serviços ecossistêmicos responsáveis pela manutenção da qualidade ambiental e o bem-estar da população local e dos usuários das áreas de interesse.

Por fim, cabe advertir ao poder público municipal que superada as etapas exigidas no processo de criação da unidade de conservação (realização de estudos ambientais, consultas públicas e outras), este deverá promover a implantação e efetiva gestão administrativa destes espaços protegidos através da destinação de verbas orçamentárias, contratação e treinamento de funcionários, edificações, infraestrutura, fiscalização bem como formação de conselho gestor e elaboração e implementação de plano de manejo. Sobre este assunto, salienta-se que o SNUC estabelece como uma de suas diretrizes a garantia de alocação adequada dos recursos financeiros necessários para que, uma vez criadas, as unidades de conservação possam ser geridas de forma eficaz e atender aos seus objetivos.

À consideração superior,

EDUARDO MORAIS MACEDO

Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos