



Proposições para criação da APA da Barragem de Morrinhos localizada no município de Poções/BA.

Proposition for the creation of the Morrinhos Dam Environmental Protected Area (APA) in the municipality of Poções / BA.

Marcela Lima Ferreira

José Ângelo Sebastião Araújo dos Anjos

O atual cenário de escassez hídrica no Nordeste, como é o caso dos municípios baianos que têm constantemente decretado situação de emergência por motivo de seca ou estiagem, exige dos gestores uma nova postura no gerenciamento desse recurso, tão essenciais ao desenvolvimento de atividades econômicas locais. Para tanto, o gerenciamento voltado para preservação e conservação do aporte hídrico e de sua qualidade. Assim, considera-se que por meio da criação da APA da Barragem de Morrinhos, prevista no PDDU de Poções, seja possível promover a preservação e a conservação da qualidade ambiental do manancial de abastecimento de água da cidade, desde que adotadas medidas efetivas de gestão ambiental. Diante deste contexto, a presente pesquisa tem como objetivo propor a delimitação e o zoneamento ambiental da APA da Barragem de Morrinhos. A delimitação proposta para a APA, foi a bacia hidrográfica do Rio das Mulheres até o trecho do barramento, considerando que é nesse local que ocorrem as interações que afetam diretamente a qualidade ambiental do manancial, além de ser apontada como a unidade básica de planejamento territorial de diversas políticas públicas. As proposições apresentadas configuraram-se como o ponto de partida para a instituição e implementação da Unidade de Conservação Municipal, sendo que o sucesso da gestão ambiental da área dependerá da capacidade do gestor em articular com a comunidade local, diversas lideranças e associações que dependem dos recursos naturais da área.

Palavras-chave: APA, PDDU, Planejamento da Oferta, Gestão Ambiental, Delimitação e Zoneamento, Barragem de Morrinhos.

The current scenario of water scarcity in northeastern Brazil, as is the case with municipalities that have constantly declared emergency situation due to drought, requires managers to take a new stance in the management of this resource, so essential to the development of local economic activities. It requires, therefore, management aimed at preserving and conserving the water supply and its quality. Thus, it is considered that through the creation of the Morrinhos Dam APA, provisioned by the local PDDU, it is possible to promote the preservation and conservation of the environmental quality of the area's water supply, provided that effective environmental management measures are adopted. Given this context, the present paper aims to propose the delimitation and environmental zoning of the Morrinhos Dam APA. The proposed delimitation for the APA was the hydrographic basin of the Rio das Mulheres river up to the limits of the dam, considering that it is here that the interactions that most directly affect the environmental quality of the source occur, in addition to being identified as the basic unit of various territorial public policies. The proposals presented here represent the starting point for the implementation of the Municipal Conservation Unit, and the success of the area's environmental management will depend on the manager's ability to articulate with the local community, leaders and organizations that depend on the natural resources of the area.

Keywords: APA, PDDU, Supply Planning, Environmental Management, Delimitation and Zoning, Morrinhos Dam.

M.L. Ferreira
Engenheira sanitária e ambiental. e-mail: marcelalima.eng@gmail.com

J.A.S.A. Anjos
Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia. R. Barão de Jeremoabo, s/n – Ondina - Salvador - BA, 40170-290. E-mail: jose.anjos@ufba.br . <https://orcid.org/0000-0002-9343-1605>

9.1 Introdução

O Município de Poções, localizado na região Sudoeste da Bahia, distante 450 Km de Salvador, tem decretado situação de emergência por motivo de seca ou estiagem, desde 2009 em sequência ininterrupta, segundo a série histórica de reconhecimentos realizados pela Secretaria Nacional de Defesa Civil. Situação semelhante tem sido registrada em municípios circunvizinhos, como é o caso de Bom Jesus da Serra, Manoel Vitorino, Planalto, Mirante e Boa Nova.

A situação de emergência por conta da seca e estiagem não é a única variável em comum entre esses municípios da região Sudoeste da Bahia. Todos eles dependem significativamente do mesmo manancial de abastecimento de água, a saber o Rio das Mulheres, onde existe uma barragem construída pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), em 1957, destinada ao abastecimento humano e irrigação.

Diante desse contexto, torna-se imperativa a necessidade de realização de uma gestão eficiente desse recurso hídrico, voltada para o gerenciamento da oferta, prevenção do dano ambiental, integração com outras políticas públicas e correção de problemas, visão defendida por autores como Tundisi (2006). Para Lima et. al. (2000), trata-se de um convite à mudança de visão imediatista de resolução de situações emergenciais, passando a buscar um caráter mais preventivo, que vise cenários futuros que garantam a manutenção dessa disponibilidade. Tal visão é diferente daquela comumente adotada no gerenciamento da oferta de água para o abastecimento público, voltada ao equacionamento do problema da demanda por meio da exploração de novos mananciais cada vez mais distantes.

O gerenciamento da oferta visa antecipar e dirimir conflitos entre demandas do mesmo e de diferentes setores econômicos, incluindo as demandas de proteção ambiental e as demandas para atuais e futuras gerações. Assim, os diversos gerenciamentos de oferta não podem ser realizados de forma isolada, já que o uso ou a proteção de um elemento pode comprometer quantitativa ou qualitativamente outro elemento ambiental e/ou alterar a demanda sobre o mesmo (LANNA, 2000).

Desse modo, para promover a compatibilização entre as diversas demandas e a oferta hídrica, faz-se necessário definir uma unidade de planejamento e de intervenção, aliada a estratégias e instrumentos de gestão ambiental que promovam o gerenciamento eficiente dos recursos ambientais integrando aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos.

A Prefeitura Municipal de Poções, através da Lei nº 950 de 25 de janeiro de 2011, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) do Município de Poções/BA, prevê a criação da APA da Barragem de Morrinhos, com o objetivo de promover a preservação e a conservação da qualidade ambiental

do manancial de abastecimento de água da cidade.

A Lei Federal nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências, foi o primeiro instrumento legal publicado que prevê no seu artigo 8º a criação de APA:

O Poder Executivo, quando houver relevante interesse público, poderá declarar determinadas áreas do Território Nacional como de interesse para a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais (BRASIL, 1981, Art. 8º).

Em 2000, foi instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), por meio da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, incluindo a APA como uma categoria de Unidade de Conservação. A mesma lei caracteriza unidade de conservação como:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000, Art. 2º, Parágrafo 1).

As unidades de conservação que integram o SNUC dividem-se em dois grupos, a saber: de Proteção Integral e de Uso Sustentável. O primeiro visa preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais com exceção de alguns casos previstos em lei. Já o segundo se propõe a compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

A APA é uma categoria de Unidade de Conservação do grupo de Uso Sustentável, que segundo a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, em seu Artigo 15º, “pode ser constituída de terras públicas ou privadas, em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas”.

A instituição de uma APA por meio de ato público do Poder Executivo, tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (BRASIL, 2000).

Assim, destaca-se que para a criar uma APA, diferentemente de outras categorias de Unidades de Conservação, não se faz necessário desapropriar a população de suas terras ou impedir o desenvolvimento local, contudo, são estabelecidas normas, limitando ou proibindo a realização de certas atividades previstas em lei, que possam gerar prejuízos ambientais aos proprietários e à coletividade.



Fig. 9.1 – Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Poções e Bom Jesus da Serra: Adutora (A), ETA (B), Estação Elevatória (C) e Reservatórios Elevados (D) . Fonte: PMSB de Poções – BA, 2015.

Para tanto, o SNUC estabelece em seu artigo 15º e parágrafo 5º, que as Áreas de Proteção Ambiental devem dispor de um conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente no território da área protegida.

Na prática, a instituição de uma APA pode ser entendida como um sistema de gestão integrada e participativa, tendo o Plano de Manejo como um dos principais instrumentos de gestão, que segundo o SNUC é

o 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 (BRASIL, 2000, Art. 2º, Parágrafo XVII).

Assim sendo, o alcance dos objetivos pretendidos com a criação de uma APA está estritamente relacionado com a implementação dos instrumentos de gestão ambiental previstos no SNUC, com destaque para o Plano de Manejo, através do qual será estabelecido o zoneamento da unidade, o ordenamento do uso e ocupação do solo, a minimização e a eliminação de impactos ambientais.

Portanto, o presente artigo pretende propor diretrizes para a criação da APA da Barragem de Morrinhos, tendo em vista que até o momento, a referida APA não foi criada por meio de ato do Poder Executivo local, com definição de sua delimitação e o Zoneamento Ecológico- Econômico, parte integrante do Plano de Manejo. Para tanto, será proposta a delimitação da APA e a definição de zonas ambientais, com vistas a garantir a oferta de água para a atual e futuras gerações dos municípios de Poções, Bom Jesus da Serra, Mirante, Manoel Vitorino, Boa Nova e Planalto, diante do atual cenário de degradação ambiental que tem se instalado como consequência da ausência de instrumentos normativos específicos para a área, aliada à baixa efetividade das ações de fiscalização ambiental por parte do órgão municipal competente.

9.2 Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento do presente trabalho realizaram-se pesquisas bibliográficas acerca do tema, busca de informações em campo junto à Prefeitura Municipal de Poções, entrevistas com a comunidade e representantes da sociedade civil organizada, além da utilização de imagens de satélite para elaborar o mapeamento de uso e ocupação do solo do área de estudo e propor a delimitação e o zoneamento ambiental.



Fig. 9.2 – Barragem de Morrinhos: vertedouro (A) e ponto de captação de água na área alagada a montante do barramento(B) Fonte: PMSB de Poções – BA, 2015.



Fig. 9.3 – Reservatório utilizado no abastecimento dos veículos transportadores (carros-pipa) (A) e estacionamento dos veículos (B). Fonte: PMSB de Poções – BA, 2015.

O mapeamento da caracterização ambiental foi realizado a partir de bases de dados disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e do Sistema Georreferenciado de Gestão Ambiental (GeoBahia).

Foram utilizados recursos de SIG (Sistema de Informações Geográficas) aplicados para elaboração da poligonal da APA e seu zoneamento. Os softwares utilizados na elaboração das bases e tratamento dos dados espaciais foram o Google Earth PRO e o ArcGIS V. 10.2.

9.3 Discussão

O Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA), operado pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa), responsável por atender os municípios de Poções e Bom Jesus da Serra, capta 110,7 L/s no Rio das Mulheres, pertencente à Bacia do Rio de Contas, por meio de barragem de acumulação,

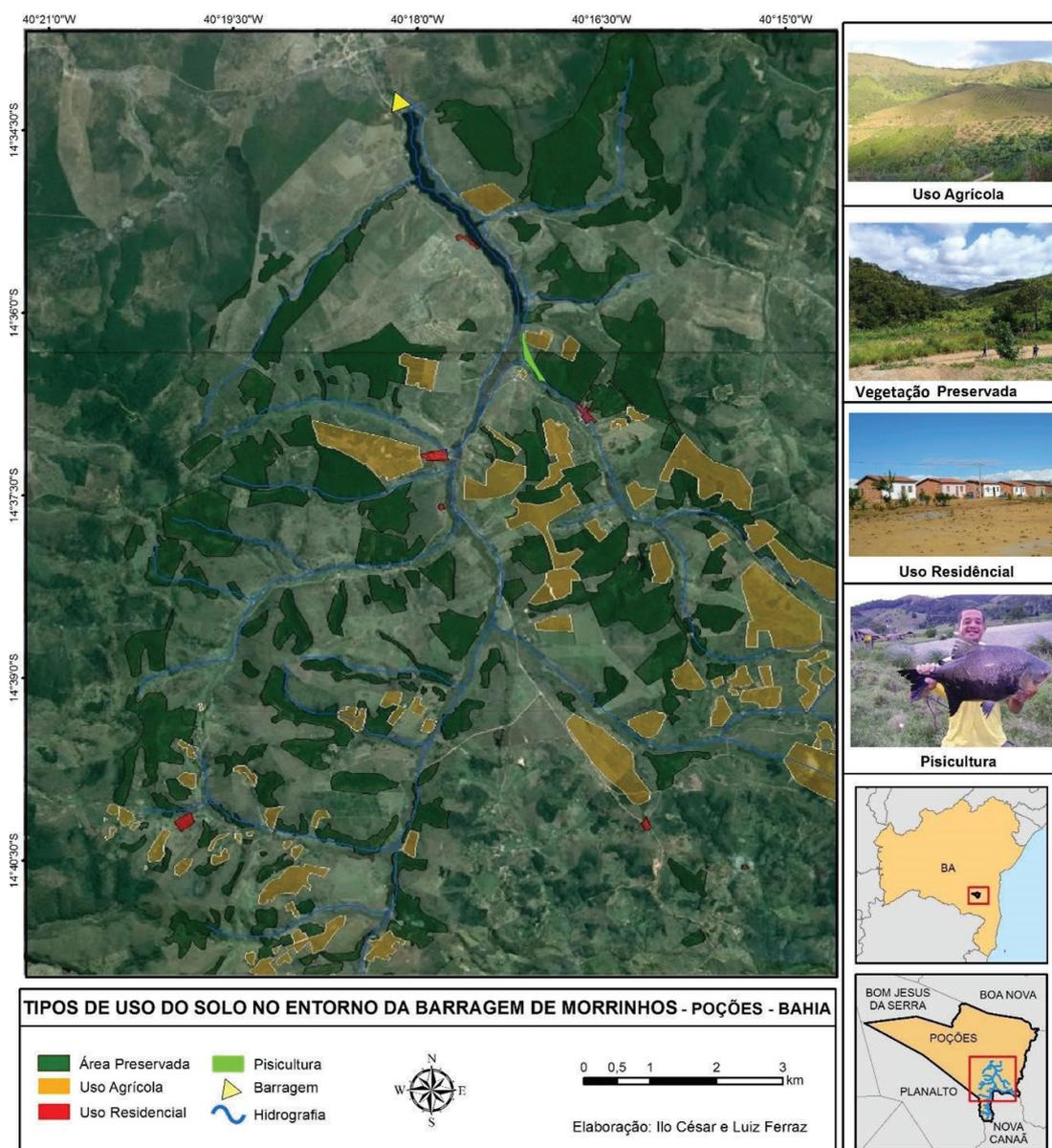
conhecida como Barragem de Morrinhos.

Segundo a Embasa, o SIAA é composto por 3.124 metros de adutora de água bruta, 1 estação elevatória de água bruta, 33.160 metros de adutora de água tratada, 5 estações elevatórias de água tratada, 6 reservatórios com capacidade total de armazenamento de 1.800 m³, estação de tratamento de água do tipo convencional (Ciclo Completo) com capacidade nominal de 400 m³/h (111 L/s), conforme apresentado na Figura 10.1.

Segundo o último Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), o município de Poções possui 44.701 habitantes, sendo 77,5% residente na área urbana e 22,5% na área rural. De acordo com dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), do total de habitantes do município, em 2013, cerca de 85% da população era atendida pelo sistema da Embasa.

Já o município de Bom Jesus da Serra, possui 10.113 habitantes, segundo o IBGE (2010), sendo 27,3% da população residente na área urbana e 72,7% na área rural. O sistema da Embasa é responsável por atender 39% da população, segundo o

Fig. 9.4 – Tipos de Uso do Solo no entorno da Barragem de Morrinhos



SNIS (2013). A Barragem de Morrinhos foi construída em 1957 e possui capacidade de armazenar 3.110.000 m³ e 467.000 m³ de volume morto, segundo o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS).

Nas proximidades da barragem, existe um reservatório apoiado que faz parte das antigas instalações da Estação de Tratamento de Água da Embasa, que atualmente é utilizado no armazenamento de água bruta captada no Rio das Mulheres (Figura 9.3). É a partir desse reservatório, que os veículos transportadores (carros-pipa) são abastecidos, e a água segue para ser distribuída à população atingida pelo déficit hídrico.

Esse tipo de solução de abastecimento de água, de caráter emergencial, é responsável por atender à demanda da zona rural de Poções e de outros municípios, como Bom Jesus da Serra,

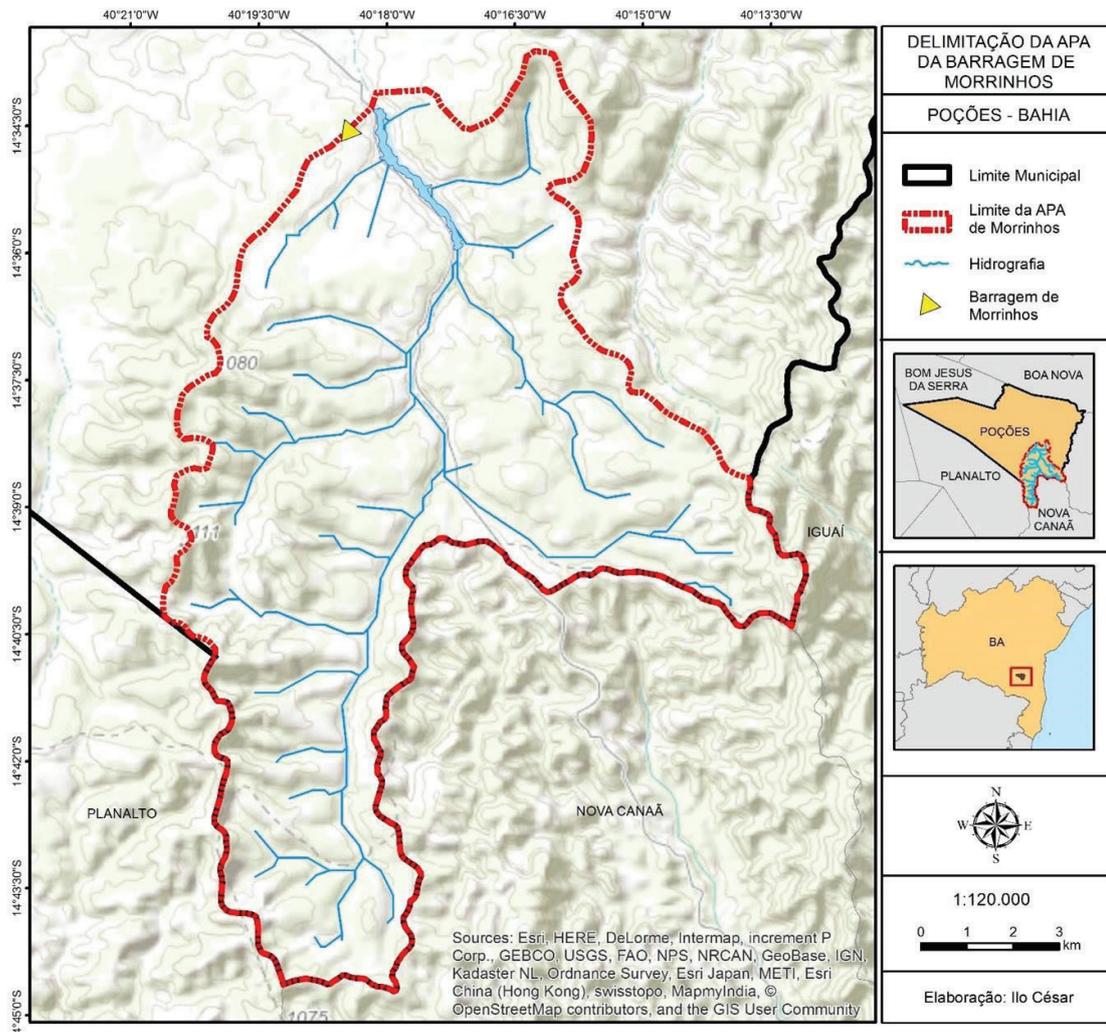
Mirante, Planalto e Boa Nova, totalizando cerca de 42.290 habitantes (Tabela 9.1).

Tabela 9.1 - População rural dos municípios circunvizinhos beneficiados pelo Rio das Mulheres

Município	População Rural	Proporção Rural (%)
Boa Nova	9.607	62%
Bom Jesus da Serra	7.345	73%
Mirante	8.698	83%
Manoel Vitorino	7.028	49%
Planalto	9.612	39%
Total	42.290	-

Fonte: IBGE, 2010.

Fig. 9.5 – Proposta de Delimitação da APA da Barragem de Morrinhos



Dentre esses municípios, até apuração de novembro/2015, apenas Boa Nova ainda não decretou situação de emergência por conta da seca, segundo a Secretaria Nacional de Defesa Civil (2015). Os dados revelam que o percentual de população atingida corresponde exatamente à área rural dos municípios, atingindo níveis elevados, como é o caso dos municípios de Mirante (83%) e Bom Jesus da Serra (73%).

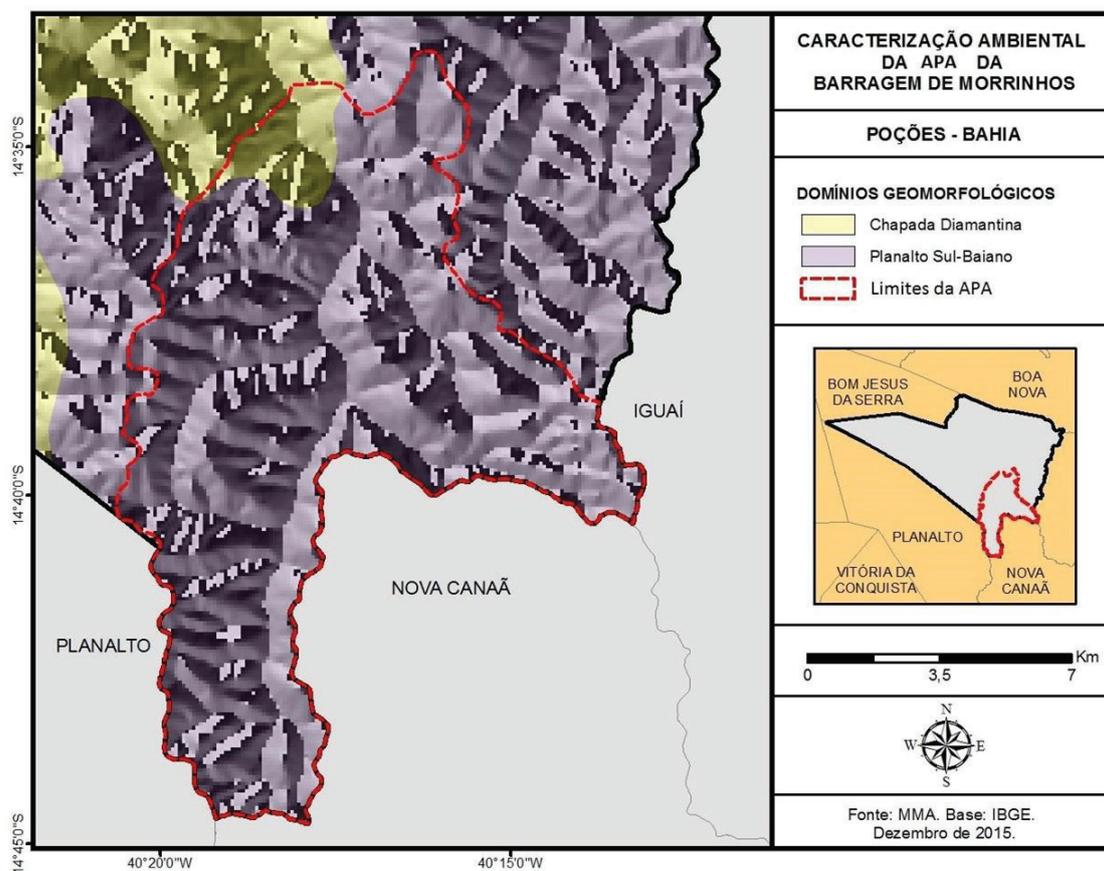
Mesmo diante de uma situação tão crítica e da relevância do Rio das Mulheres para o abastecimento de água local e regional, segundo informações do Relatório de Análise e revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Poçoês (2006), o entorno da Barragem de Morrinhos é uma das áreas mais sensíveis do município no tocante à questão ambiental.

As nascentes dos afluentes ao Rio das Mulheres têm sua qualidade comprometida devido às queimadas e desmatamentos que são praticados na região, bem como devido à ocupação domiciliar nas proximidades, como é o caso das localidades Serra da Balança, Urucu e Três Barras.

Às margens da barragem desenvolve-se a agropecuária utilizando-se de suas águas para a irrigação e dessedentação animal. Devido à retirada da mata ciliar, quantidade considerável de materiais são carregados para o seu leito, tais como: insumos agrícolas das lavouras - pesticidas, herbicidas, adubos químicos -, excrementos e restos de animais mortos abandonados nas suas margens. Soma-se a tudo isto, a ocupação irregular demonstrando a falta de conhecimento da população no que diz respeito às áreas de preservação e/ou devido à falta de fiscalização do gestor público municipal. Associado a isso, ao longo do curso dos afluentes são construídas pequenas barragens (PDDU, 2006).

A ocupação atual das terras é predominantemente agropecuária, destacando-se as pastagens com criação de bovinos, equinos e caprinos. Com relação à agricultura, destacam-se as culturas de café, mandioca, cana de açúcar, feijão, milho, tomate, banana, maracujá, eucalipto e o cultivo de hortaliças. A piscicultura também é desenvolvida na área através de tanques específicos.

Fig. 9.6 – Geomorfologia da APA da Barragem de Morrinhos



Entre as atividades minerais, destacam-se a extração de argila para a fabricação de cerâmica, e extração de cascalho para ser utilizado na recuperação de estradas vicinais.

O desenvolvimento de tais atividades no entorno da barragem tem sido acompanhado pela supressão da vegetação nativa e da mata ciliar no entorno do açude, mas ainda existe remanescente de vegetação preservada ou pouco alteradas.

A Figura 4 apresenta os tipos de uso predominantes, mapeado na escala de 1:80.000, utilizando software Google Earth Pro, exceto as atividades de mineração, pois não foi possível identifica-las a partir das imagens de satélite.

10.4 Resultados

Proposta de Delimitação da APA da Barragem de Morrinhos

A APA da Barragem de Morrinhos, prevista no PDDU do Município de Poções, pretende promover a preservação e conservação da qualidade ambiental do manancial de abastecimento de água do Rio das Mulheres encontra subsidio legal no artigo 8º do SNUC, no qual autoriza o Poder Executivo, quando houver relevante interesse público, declarar determinadas áreas do Território Nacional como de interesse para a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conser-

var ou melhorar as condições ecológicas locais.

Assim, considerando o objetivo da APA e seu elemento natural determinante para sua criação, o Rio das Mulheres até o barramento instalado pelo DNOCS, propõe-se a bacia hidrográfica da Barragem de Morrinhos como parâmetro de delimitação da APA, considerando que é neste local que ocorrem as interações que afetam diretamente a qualidade ambiental do manancial.

A bacia hidrográfica é apontada como a unidade básica de planejamento territorial de diversas políticas públicas, como é o caso da Política Agrícola instituída pela Lei Federal nº 8.171 de 17 de janeiro de 1991, onde prevê que para o planejamento do uso, da conservação e da recuperação dos recursos naturais deve ser considerada a bacia hidrográfica.

Do mesmo modo, Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, assume a bacia hidrográfica como “a unidade territorial para implementação da política nacional e atuação do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos”. Para a Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 11.612 de 8 de outubro de 2009) “a bacia hidrográfica é a unidade territorial definida para o planejamento e o gerenciamento dos recursos hídricos, devendo ser articulada com a política de Territórios de Identidade”.

Fig. 9.7 – Declividade da APA da Barragem de Morrinhos

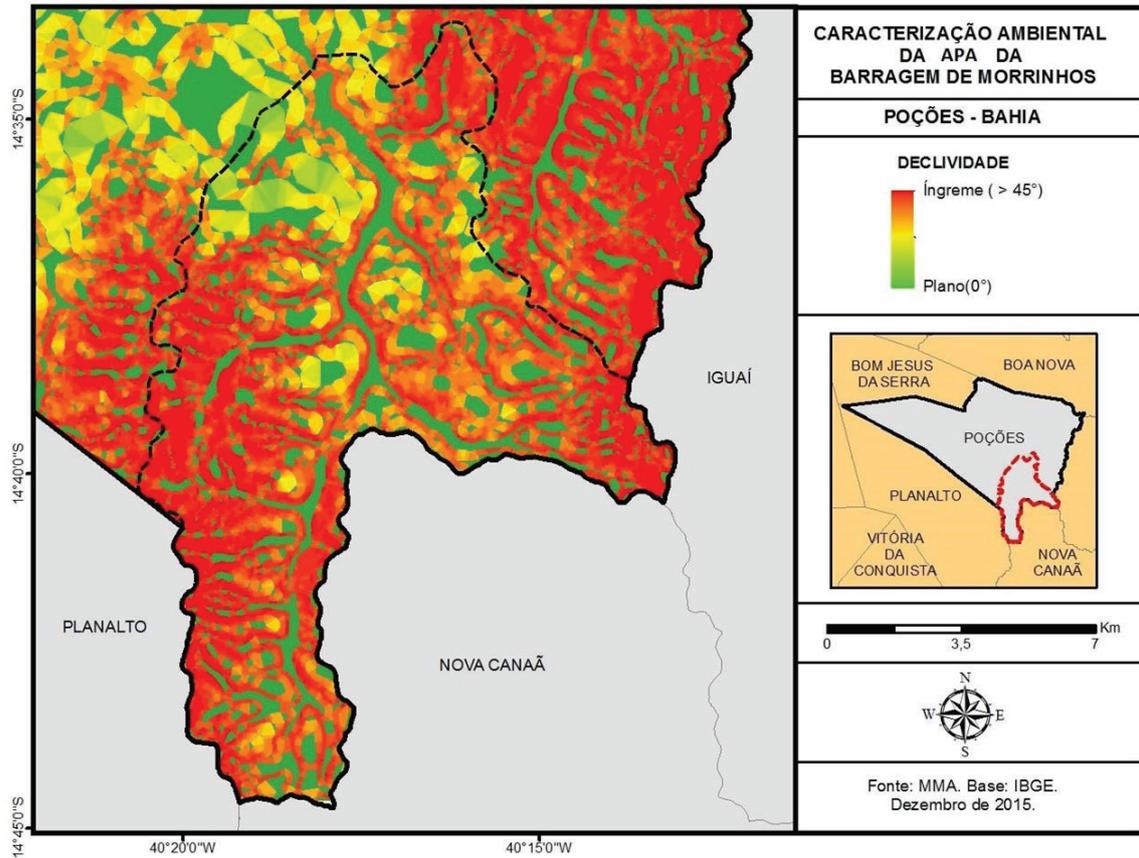


Fig. 9.8 – Elevação da APA da Barragem de Morrinhos

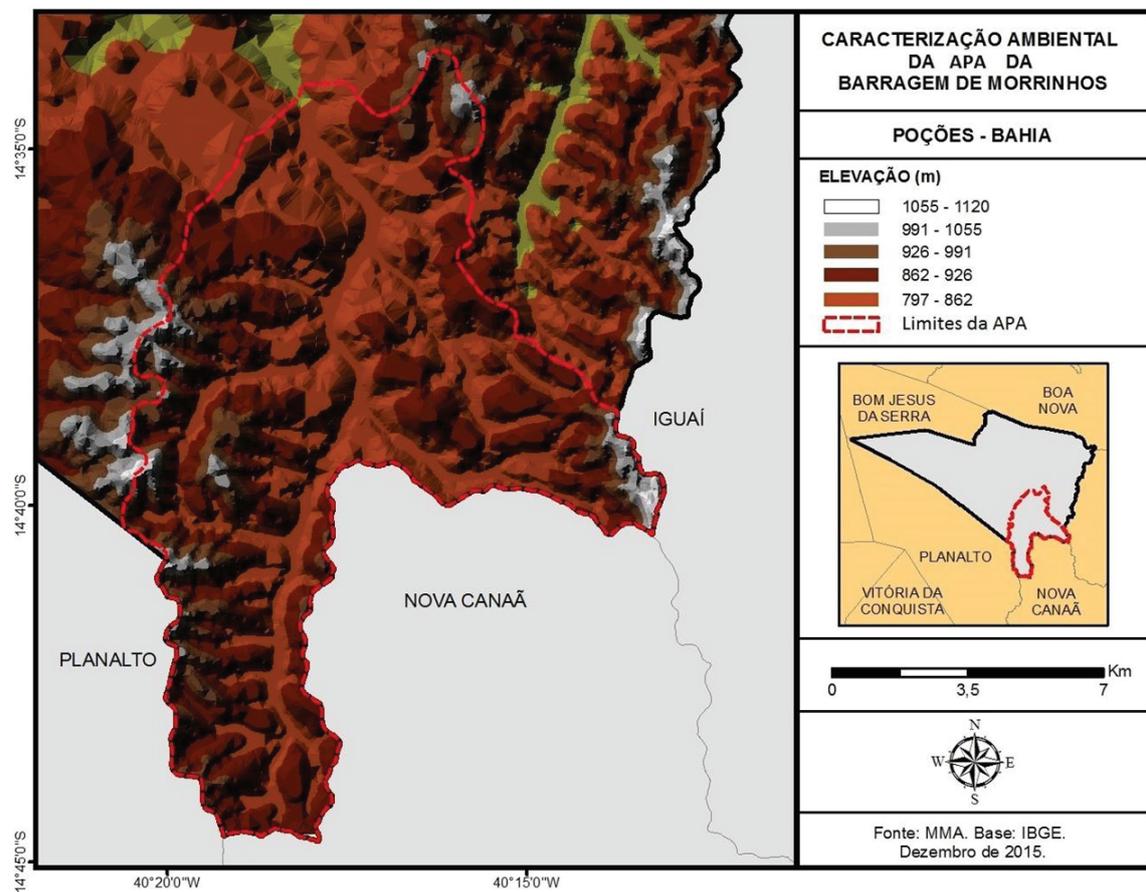


Fig. 9.9 – Geologia da APA da Barragem de Morrinhos

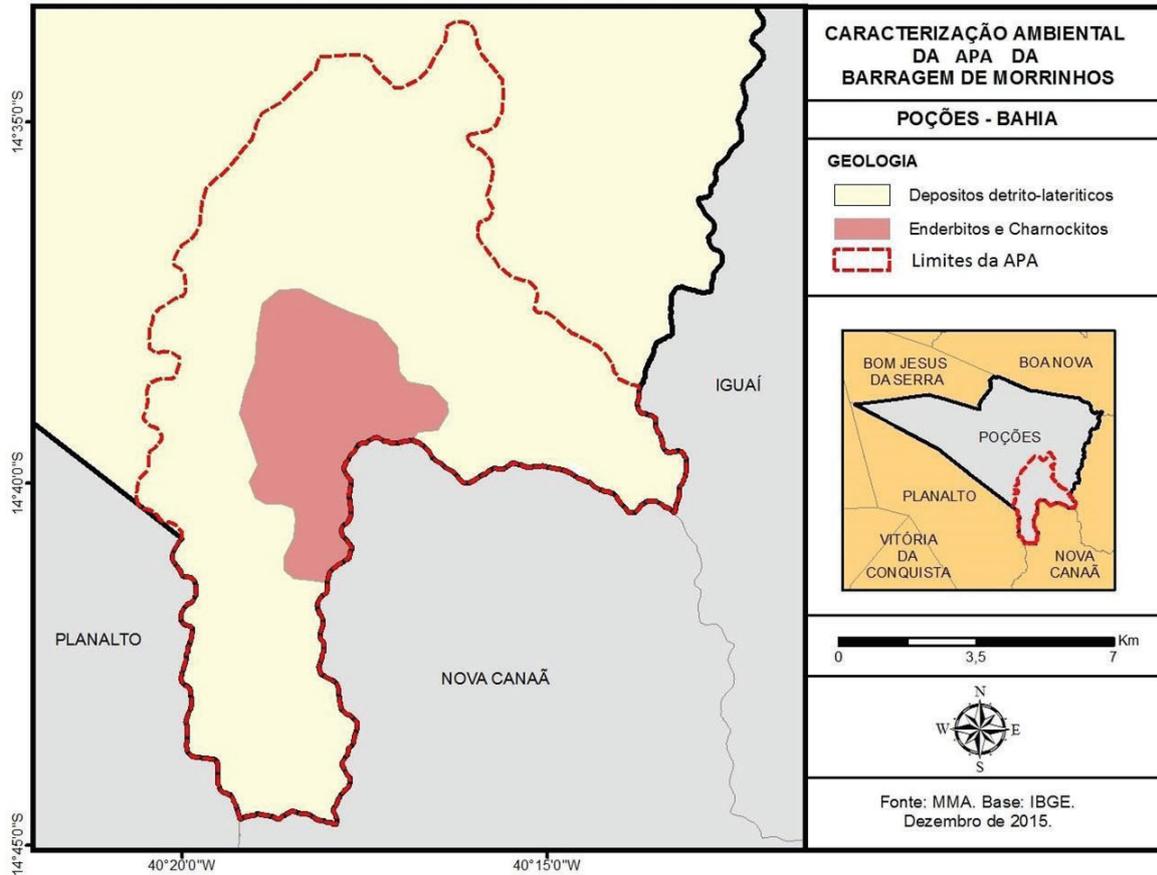


Fig. 9.10 – Pedologia da APA da Barragem de Morrinhos

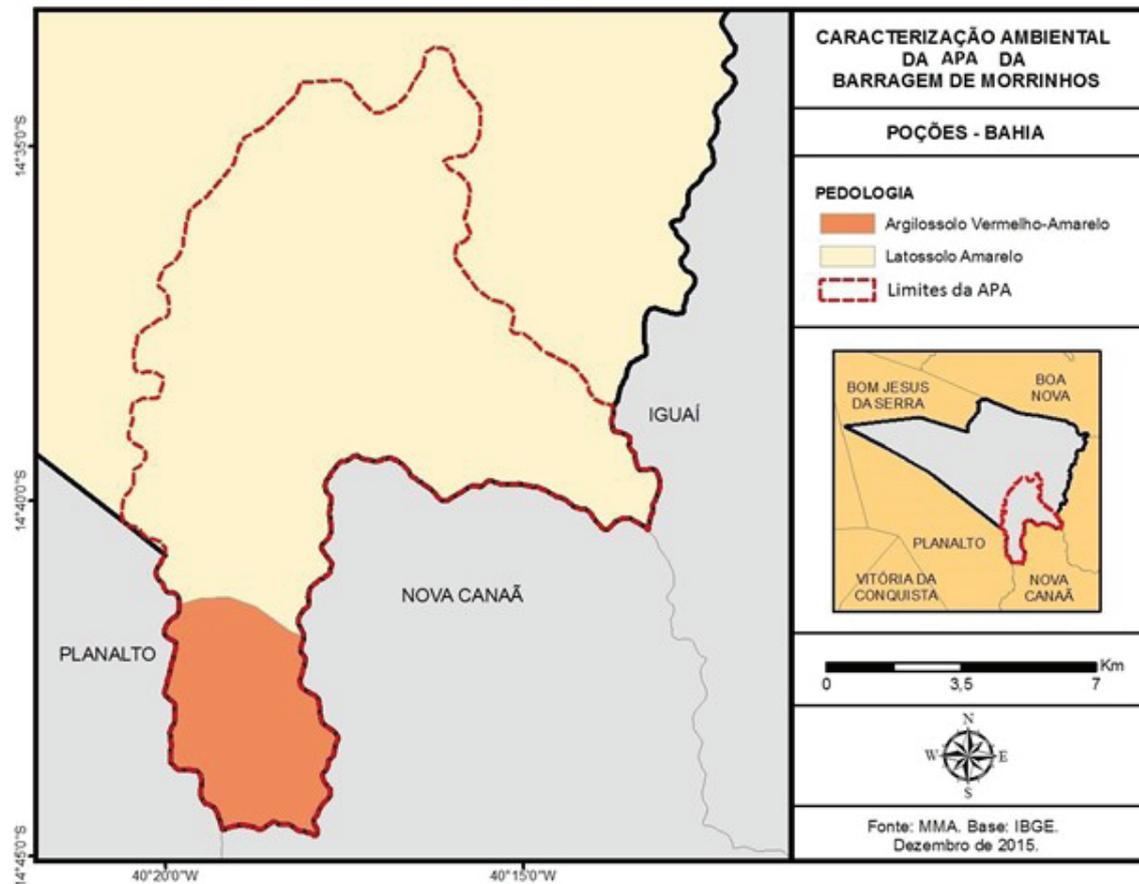
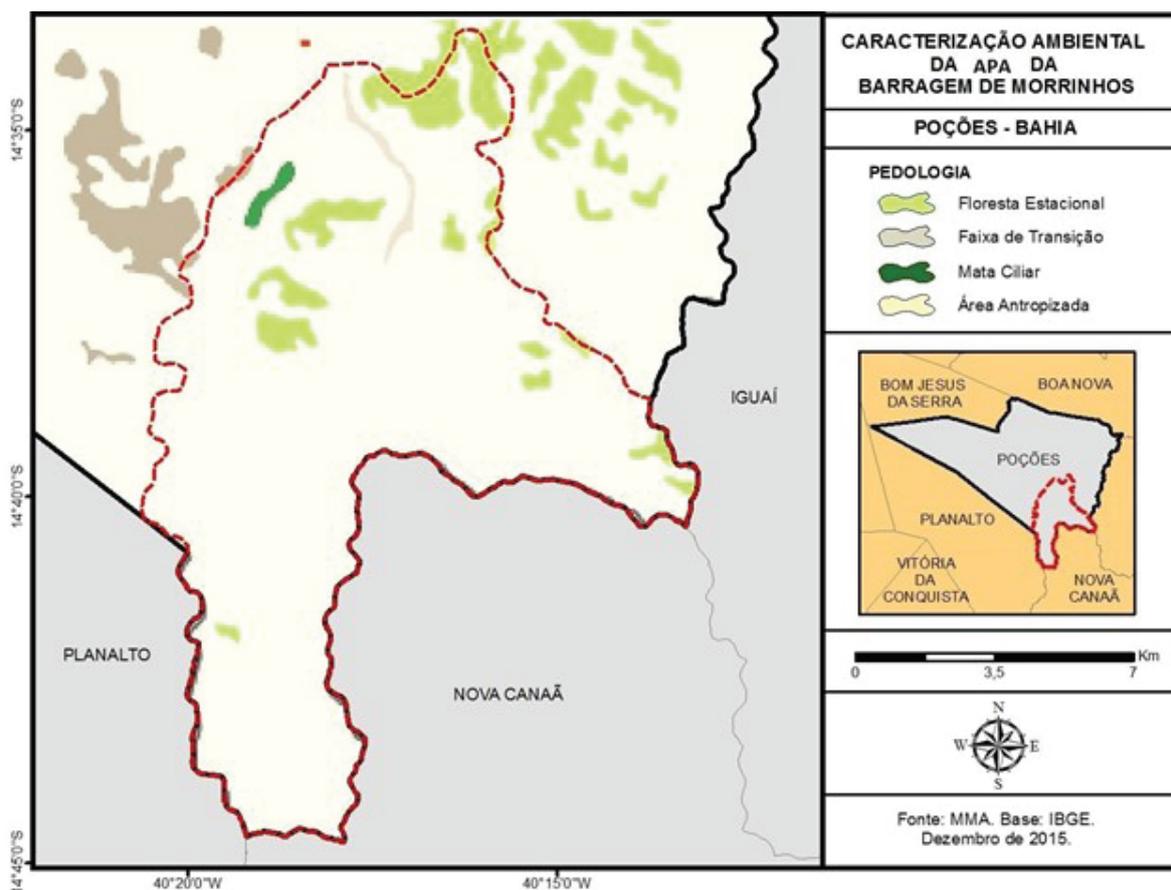


Fig. 9.11 – Vegetação da APA da Barragem de Morrinhos



A APA da Barragem de Morrinhos, cuja delimitação está apresentada na Figura 5, na escala 1:120.000, está integralmente situada na zona rural do município, possui cerca de 12.332 ha e perímetro de 70 Km. Os principais povoados que estão inseridos em seus limites, são: Morrinhos, Três Barras, Fecho do Morro, Tarugo, Palmeiras, Uruçu, Fomento, Barrio Branco, Bernadinho e Assentamento União.

Proposta de Zoneamento da APA da Barragem de Morrinhos

Para viabilizar a proposição do zoneamento ambiental da APA da Barragem de Morrinhos, foi realizada uma caracterização da área por meio de levantamentos que inclui mapas impressos na escala 1:175.000 contendo os limites da APA, pedologia, geologia, declividade, hipsometria, geomorfologia e vegetação. Vale ressaltar que a escala adotada, constitui um fator limitante quanto à apresentação das informações.

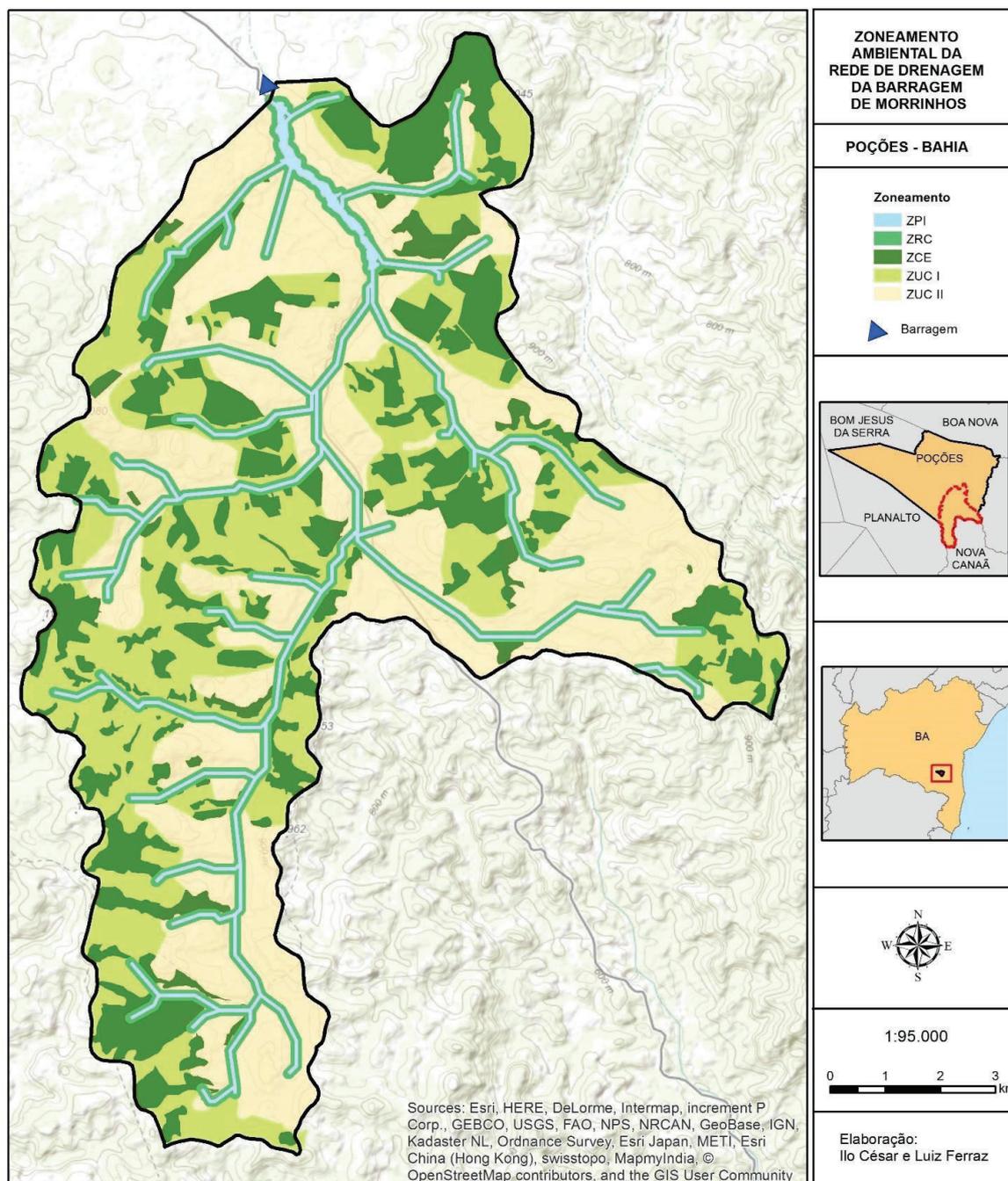
De maneira geral, no município de Poções a temperatura oscila entre 16 e 28 °C durante o ano, sendo que, nos meses de novembro a março são verificadas as maiores temperaturas.

Os meses mais chuvosos em Poções vão de novembro a março, chegando a uma precipitação média de 135 mm no mês de dezembro. A menor precipitação normalmente ocorre em setembro, registrando média que foi 39 mm (CLIMATEMPO, 2015).

A geomorfologia da APA da Barragem de Morrinhos (Figura 10.6) é marcada pela presença de duas unidades geomorfológicas, os Planaltos Sul Baianos e a Chapada Diamantina, sendo a primeira com maior ocorrência. Marcado pela presença de numerosos vales, essa unidade predominante na área de estudo é constituída, quanto ao aspecto geomorfológico, principalmente por interflúvios representados por planos estruturais inclinados e desnudados, onde a rocha aflora, ou acha-se próxima da superfície (IBGE, 2009).

A partir da Figura 10.7, é possível perceber que as vertentes possuem, de modo geral, inclinações que superam 45° com desníveis que podem alcançar 200 metros. Tais configurações geomorfológicas proporcionam na rede de drenagem o aumento do escoamento superficial, cuja vista as características de declividade associado a própria estrutura geológica da região. As áreas mais planas, de maneira geral, são pouco expressivas e encontram-se antropizadas. Essas áreas de baixa declividade, com ocorrência na região noroeste da área de estudo, próximo ao barramento, propiciam maior infiltração da água no solo, que

Fig. 10.12 – Proposta de Zoneamento para a APA da Barragem de Morrinhos



por conseguinte contribui para a recarga de água subterrânea.

Na APA da Barragem de Morrinhos, ocorre a presença de um relevo montanhoso, onde as altitudes encontram-se quase sempre acima dos 800 metros e embora nos vales essas altitudes possam alcançar de 700 a 800 metros, nos topos dos vales é possível identificar áreas mais elevadas que chegam a 1120 metros de altitude (Figura 9.8). Esta conformação proporciona, em relação à hidrografia, uma drenagem dendrítica, marcada pela grande quantidade de nascentes e de cursos de primeira ordem (classificação de Strahler) o que pode ser identificado do ponto de vista ecossistêmico como pontos de fragilidade ambiental,

sobretudo em períodos de escassez.

Analisando as características geológicas, na área de estudo estão compreendidas as litologias intituladas Depósitos Dentrítico-Lateríticos e Enderbitos e Charnokitos (Figura 9.9). Essas litologias possuem gênese e desenvolvimento com base no intemperismo físico-químico atuante sobre as rochas pré-existentes.

As principais características desse tipo de material, em grande parte inconsolidado, deve-se ao fato de se desenvolveram em solos intemperizados encontrados principalmente nas regiões tropicais do mundo. Os minerais encontrados são mui-

tas vezes umedecidos e ricos em óxidos de alumínio e de ferro (IBGE, 2009).

Segundo o mapeamento de solos do Nordeste, elaborado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), os tipos de solos existentes na área, são o Latossolo Amarelo e o Argissolo Vermelho-Amarelo (Figura 9.10).

O Latossolo Amarelo em regiões íngremes, como é o caso da área de estudo, é susceptível a erosão em períodos de transição sazonal onde o solo seco é transportado com o início do período de precipitações, apresenta-se muito duro ou extremamente duro no estado seco. Em relação drenagem superficial, esse tipo de solo quando seco permite maior escoamento, devido à dificuldade de percolação hídrica. Nos períodos chuvosos, ele apresenta maior plasticidade sendo possível maior capacidade de permeabilidade o que diminui a velocidade do escoamento superficial na rede de drenagem (IBGE, 2007).

Os Argissolos Vermelho-Amarelos são solos desenvolvidos de rochas cristalinas ou sob influência destas. Apresentam horizonte de acumulação de argila, com cores vermelho-amareladas devido à presença da mistura dos óxidos de ferro hematita e goethita. São solos profundos e muito profundos; bem estruturados e bem drenados. Apresentam baixa a muito baixa fertilidade natural, com reação fortemente ácida e argilas de atividade baixa. Em Alguns casos, esses solos necessitam de corretivos e fertilizantes, para se obter uma boa produtividade das culturas, necessitando do uso de matéria orgânica no horizonte superficial (IBGE, 2007).

Na área em estudo é possível identificar a ocorrência de Floresta Estacional Decidual, também chamada Floresta Estacional Caducifófila, típica do ecossistema do bioma Mata Atlântica, ocorrendo geralmente em grandes altitudes e baixa temperatura, caracterizado por duas estações, uma seca e outra chuvosa (IBGE, 2012). Embaúba (*Cecropia pachystachya* Trécul) e Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*) são exemplos de espécies nativas identificadas na área. A área demarcada no mapeamento como “área antropizada”, trata-se de uma área da qual foi retirada a vegetação nativa ali contida.

A partir do levantamento e análise de uso e ocupação do solo da APA da Barragem de Morrinhos, aliada à caracterização ambiental e tendências socioeconômicas, foi possível identificar alguns condicionantes para o delineamento do zoneamento ambiental, conforme apresentados a seguir:

- Proteger os terrenos de topografia acidentada e com declives acentuados, caracterizados por apresentar baixa resistência aos processos erosivos;
- Proteger áreas com remanescentes de ecossistemas ou

paisagens pouco ou nada alteradas ou com alterações pouco significativas;

- Estabelecer medidas de proteção ou de conservação das áreas cuja ocupação inadequada altera a produção e a qualidade das águas, superficiais e subterrâneas;
- Estabelecer condições de manejo das atividades de agricultura e pastagens cujas características deverão propiciar o menor consumo de recursos naturais possível e maior controle de seus impactos ambientais;
- Atividades minerárias de pequeno porte devem receber mecanismos de controle ambiental;
- Assegurar o desenvolvimento da piscicultura mediante a adoção de mecanismo de controle ambiental.

A partir dos condicionantes assumidos como determinantes para o desenvolvimento local sustentável e da análise do Plano de Manejo da APA do Guarariroba/MS (2008), foi possível atribuir 5 (cinco) zonas ambientais que compõem o zoneamento proposto, a saber: Zonas de Proteção Integral (ZPI), Zonas de Recuperação e Conservação (ZRC), Zonas de Conservação Especial (ZCE) e Zonas de Uso Controlado (ZUC). A Figura 12 apresenta a distribuição espacial das zonas na APA da Barragem de Morrinhos na escala 1:95.000 e, a seguir, a descrição de cada zona.

Zonas de Proteção Integral (ZPI): com 775 ha, esta zona engloba as áreas que devem ser protegidas devido à presença de sistemas naturais fundamentais para o equilíbrio hidrológico da bacia, manutenção da qualidade e da disponibilidade da água para abastecimento, e cuja utilização estará condicionada a procedimentos rígidos de controle, dentre eles, o instrumento de gestão ambiental conhecido como outorga de uso da água. Corresponde a todas as áreas úmidas, ambiente essencial para o abrigo e deslocamento de diversas espécies da fauna local, para o abastecimento público de água e para o desenvolvimento de atividades econômicas.

Zonas de Recuperação e Conservação (ZRC): com 1.080 ha, são áreas que apresentam grande importância para a proteção dos cursos hídricos superficiais, correspondente às faixas marginais e nascentes. Tais ambientes compõem as Áreas de Preservação Permanente (APAs), conforme a Lei Federal nº 12.651/2012, cujos usos permitidos restringem-se aos casos excepcionais de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental, conforme o art 8º do Código Florestal e a Resolução Conama nº 369 de 28 de março de 2006.

Zonas de Conservação Especial (ZCE): com 2.910 ha, esta zona tem como objetivo resguardar o ecossistema de vegetação nativa remanescente, que sofreu pouca ou nenhuma alteração, excluídas as APPs. Essas áreas apresentam função estratégica na

conservação da diversidade da fauna e da flora local e na recarga dos aquíferos.

Zonas de Uso Controlado I (ZUC-1): são áreas que apresentam, de modo geral, média a alta declividade, o que representa significativa contribuição para o escoamento superficial, o que demanda a adoção de práticas conservacionistas do solo. Esta área é ocupada por atividades agrícolas, pastoris, áreas antropizadas e, em alguns casos, pode ser observada a presença de vegetação nativa. Esta zona apresenta potencial função de interligação de remanescentes da vegetação nativa, ou seja, podem desempenhar o papel de corredores ecológicos, promovendo a conectividade entre fragmentos de áreas caracterizadas pela presença de vegetação nativa. A área possui um total de 3.423 ha.

Zonas de Uso Controlado II (ZUC-2): são aqueles espaços cuja função principal é o de permitir a ocupação do território sob condições adequadas de manejo e utilização dos recursos ambientais. Corresponde às áreas de média a baixa declividade onde são desenvolvidas atividades agricultura, pecuária e piscicultura. A área possui 4.144 ha.

9.5 Considerações Finais

A partir da utilização de técnicas de geoprocessamento, base de dados disponíveis em órgãos oficiais de governo e de informações coletadas junto à Prefeitura Municipal de Poções, foi possível propor a delimitação da APA da Barragem de Morrinhos, fundamentada nas Políticas Públicas correlatas.

Por meio da identificação das atuais práticas de uso e ocupação do solo, da caracterização ambiental e observando as mediadas de proteção de recursos hídricos previstos no Código Florestal Brasileiro, foi possível identificar fragilidades e potencialidades existentes na APA, gerando condicionantes ambientais, que permitiram a proposição de zonas ambientais. Essas zonas, visam compatibilizar o desenvolvimento econômico local e a preservação e conservação da qualidade ambiental do Rio das Mulheres, contribuindo para o planejamento e a eficiente gestão ambiental da área, com o intuito de garantir a oferta hídrica para a atual e futuras gerações do município de Poções, mas com reflexos positivos a nível regional.

Sendo assim, é possível afirmar que a presente pesquisa alcançou os objetivos propostos, indicando uma alternativa de delimitação da APA e a indicação do zoneamento ambiental. Entretanto, vale ressaltar, que estes resultados configuram-se como contribuições preliminares para a criação da APA, e portanto, o ponto de partida para a instituição e implementação da Unidade de Conservação Municipal prevista no PDDU de Poções. Mas é importante destacar que o sucesso da gestão ambiental da área dependerá da capacidade do gestor em articular com a comunidade local, diversas lideranças e associações que dependam dos

recursos naturais disponíveis na APA. Os mesmos deverão ser convocados a participar do processo de gestão da área, fazendo parte do conselho gestor da área, como assegura o SNUC (2000).

Referências

- BAHIA Lei nº 11.612 de 8 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
- BRASIL. Lei Federal nº 6.902, de 27 de abril de 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, 28 abr. 1981.
- BRASIL. Lei Federal nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a Política Agrícola. Diário Oficial da União, 18 jan. 1991.
- BRASIL. Lei Federal nº 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 da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União, 19 jun. 2000.
- BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Diário Oficial da União, 9 jan. 1997.
- DNOCS. Departamento Nacional de Obras Contra as Secas. Disponível em: < http://www.dnocs.gov.br/php/canais/recursos_hidricos/index.php>. Acesso em: nov. 2015.
- EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento. Relatório Anual para Informações ao Consumidor. Disponível em: < <http://www.embasa.ba.gov.br/content/relatorio-anual-para-informacoes-ao-consumidor>>. Acesso em: nov. 2015.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/>>. Acesso em: nov. 2015.
- GEOBAHIA. Sistema Georreferenciado de Gestão Ambiental. Disponível em: < <http://geobahia.inema.ba.gov.br/geobahia5/interface/openlayers.htm?bmr30tt8n2e0mfia283s02jhs1>>. Acesso em: nov. 2015.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: nov. 2015.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades. Disponível em: < <http://www.cidades.ibge.gov.br/>>

- xtras/uf.php?lang=&coduf=29&search=bahia>. Acesso em: nov. 2015.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico de Geomorfologia. Manuais Técnicos em Geociências. 2ª Edição. Rio de Janeiro. 2009.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico de Pedologia. Manuais Técnicos em Geociências. 2ª Edição. Rio de Janeiro. 2007.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Manuais Técnicos em Geociências. 2ª Edição revista e ampliada. Rio de Janeiro. 2012.
- LANNA, A. E. A inserção da gestão das água na gestão ambiental. In: MMA. Ministério do Meio Ambiente. Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos Desafios da lei de águas em 1997. 2ª Edição. Maio 2000.
- LIMA, A.M.M., PONTE, M.X. O estudo da paisagem e o planejamento estratégico como bases da gestão da oferta hídrica no estado do Pará: discussão teórica e metodológica. Revista Geociências. V 28, n. 3, p. 319-332, 2009, UNESP, São Paulo.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/>>. Acesso em: nov. 2015.
- PDDU. Plano de Desenvolvimento Urbano do Município de Poções. Relatório de Análise e Revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Poções. Poções, BA. 2006.
- PMCG. Prefeitura Municipal de Campo Grande/MS. Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental dos mananciais do Córrego Guariroba – APA do Guariroba. Volume I. Maio de 2008.
- PMSB. Plano Municipal de Saneamento Básico de Poções – Bahia. 2015.
- POÇÕES. Lei nº 950 de 25 de janeiro de 2011. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e dispõe sobre a promoção do desenvolvimento econômico, social, urbano, ambiental, e dá outras providências. Diário Oficial do Município de Poções, 2011.
- SEDEC. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Disponível em:< <http://www.mi.gov.br/reconhecimentos-realizados>>. Acesso em: nov. 2015.
- SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em:< <http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em: nov. 2015.
- TUNDISI, J.G. Novas perspectivas para a gestão de recursos hídricos. Revista USP, São Paulo, p. 24-35, junho/agosto 2006.