

CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-AMBIENTAL DA FOZ DO RIO CARINHANHA E PROPOSTAS PARA SUA GESTÃO SUSTENTÁVEL

Vitor Vieira Vasconcelos¹
Rafael Macedo Chaves²

Introdução

A Bacia Hidrográfica do Rio Carinhanha possui 1.730ha e é contribuinte da margem esquerda do Rio São Francisco. O leito do Rio Carinhanha serve de limite entre os Estados de Minas Gerais e Bahia, por toda a metade oeste dos dois Estados – sendo, por sua abrangência, caracterizada como uma Bacia Hidrográfica Federal. A bacia do Carinhanha abrange, parcialmente, 08 municípios mineiros (Arinos, Bonito de Minas, Chapada Gaúcha, Cônego Marinho, Formoso, Januária, Juvenília e Montalvânia) e 04 baianos (Cocos, Coribe, Feira da Mata e Carinhanha), de acordo com as bases cartográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Agência Nacional de Águas (ANA).

As principais litoestratigrafias geológicas que recobrem a Bacia do Rio Carinhanha são o Arenito Urucuia e Depósitos Detrito-Lateríticos, ambas superpostas por Neossolos Quartzarênicos (BORGES, 2009). Os Neossolos Quartzarênicos, se comparados aos demais tipos de solos da região, apresentam as mais altas taxas de infiltração da água das chuvas (10^{-4} m/s), drenando para o espesso aquífero poroso Urucuia, que agrega ambas as formações geológicas (GASPAR, CAMPOS e CADAMURO, 2007). Em virtude disso, a Bacia do Carinhanha torna-se um importante aquífero para a alimentação das águas do Rio São Francisco, nos período de estiagem. Tal fenômeno pode ser percebido pela constância do nível de água do Rio Carinhanha, no decorrer de todo o ano hidrológico. Ademais, também se deve considerar que grande parte das águas subterrâneas da Bacia do Carinhanha pode chegar, diretamente, ao Rio São Francisco, por fluxos subterrâneos regionais, sem passar pelo leito superficial do Rio Carinhanha.

A degradação da vegetação na Bacia do Rio Carinhanha, aumentando o escoamento superficial pós-chuva e diminuindo a infiltração nos solos, seria um significativo impacto ambiental sobre uma das principais áreas de recarga do Rio São Francisco. Lerner (2006, p. 17) aponta o aquífero Urucuia como responsável por aproximadamente 50% das descargas hídricas do Rio São Francisco. Nesse sentido, os estudos de Gaspar (2006, p. 130-143) indicam que a instalação de Unidades de Conservação sobre o aquífero Urucuia é uma estratégia importante para a manutenção do equilíbrio hidrológico regional.

Um destaque especial deve ser feito ao sistema de lagoas marginais que predominam na foz do Rio Carinhanha (Figura 01), tendo em vista a biodiversidade do ecossistema local e sua importante função para a reprodução de diversas espécies de peixes do Rio São Francisco. A região já havia sido selecionada como de importância biológica extrema pelo Atlas da Biodiversidade de Minas Gerais de 1998 (COSTA, 1998), em virtude da alta riqueza de peixes de distribuição restrita, associados a fenômenos biológicos especiais (ambientes lacustres marginais). Na nova atualização de 2005, a região foi classificada como de importância biológica alta, em virtude dos remanescentes lóticos significativos de alta conectividade e da presença de espécies ameaçadas. (DRUMMOND et al., 2005).

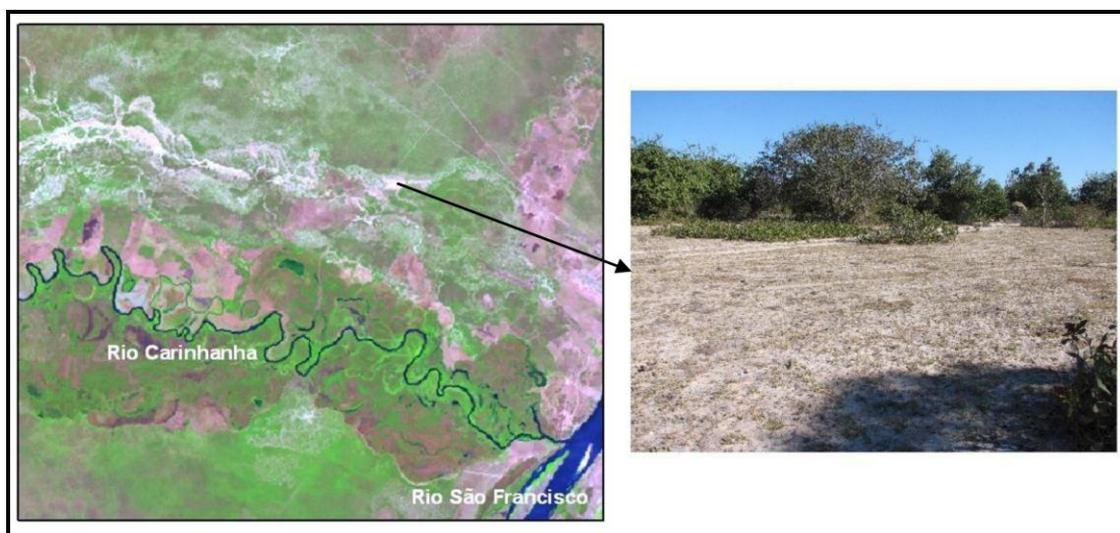
Figura 01 – Cenário de lagoas marginais no Pontal do Rio Carinhanha.



Foto: Rafael Macedo Chaves, maio/2008. Ibama – Sobrevoos sobre a Bacia do Rio Carinhanha por equipe técnica da SUPES-MG.

A região da foz do Rio Carinhanha assenta-se numa estrutura geológica detrito-laterítica terciário-quaternária (MARTÍNEZ, 2007), sobre a qual se desenvolveram Neossolos Quartzarênicos profundos (CHAVES, 1994), com relevo praticamente plano. Esses solos são caracterizados por uma acentuada deficiência de fertilidade, com forte potencial para desertificação, em caso de manejo de uso do solo mal conduzido. Borges (2009, p. 63) mostra como a região ao norte da Comunidade Moreira, no município de Carinhanha/BA, já se encontra desertificada, em função de tentativas mal sucedidas de utilização do solo (Figura 02).

Figura 02 – Área de Desertificação no Pontal do Carinhanha.



Fonte: Borges (2009, p. 63).

A Foz do Rio Carinhanha encontra-se em uma área de transição ecológica entre os ecossistemas de Floresta Ombrófila Densa Aluvial (mata ciliar com alagamento permanente), Floresta Estacional Decidual (Mata Seca), Savana (Cerrado) e Savana-estépica (Caatinga-do-sertão-árido) (SOUZA e GUIMARÃES, 2009). Essa característica de ecótono faz com que sua vegetação apresente 73% mais biodiversidade do que a vegetação das margens do Rio São Francisco (SANTOS e VIEIRA, 2006). A cobertura nativa da vegetação encontra-se relativamente bem preservada, sem grandes alterações recentes de uso do solo, como corroboram os estudos de Borges e Santos (2009).

O próprio ambiente de lagoas marginais também apresenta uma grande variação local de ecossistemas. As lagoas marginais são ecossistemas de alta complexidade, resultante da interação entre ambientes aquáticos e terrestres (PETRY et al., 2002, p. 117). Intercomunicadas aos cursos d'água,

caracterizam-se por uma alta diversidade de nichos, tanto em virtude da transição que compõem com a mata ripária, quanto em razão das variações de profundidade próprias de ambientes alagados. Essas variações condicionam múltiplos gradientes de temperatura e luminosidade, criando microambientes que são habitados por uma flora com características morfológicas e fisiológicas distintas (RURALMINAS, 1996).

Na época das cheias, o rio inunda e conecta-se às lagoas marginais e, nesse momento, muitas espécies de peixes migram do rio para as lagoas, que serão o seu local de reprodução e desova. Durante o período da seca, devido à diminuição do volume de água das lagoas, elas se transformam em um ambiente rico em nutrientes, que servirá de viveiro para os filhotes de peixes, até que na próxima cheia eles possam retornar para o rio (CUNICO et al., 2002, p. 384). As pesquisas conduzidas por Pompeu e Godinho (2003) e Luz(2008) comprovam a importância das lagoas marginais para a reprodução da ictiofauna do médio São Francisco.

Cientes da importância ecológica, produtiva e turística do Pontal do Carinhanha, a Prefeitura Municipal de Carinhanha instaurou, em 2005, a Área de Proteção Ambiental (APA) do Carinhanha / Periperi. A APA possui uma área total aproximada de 700 hectares, que inclui as margens do Rio São Francisco, a foz do Rio Carinhanha, e todo o entorno da lagoa marginal denominada Periperi.

Entretanto, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) pleiteia a instalação de um Assentamento de Reforma Agrária no município de Juvenília (MG), denominado Projeto de Assentamento Tabua/Dois Rios, na divisa entre o Estado de Minas Gerais (MG) com o Estado da Bahia (BA), município de Carinhanha (BA), precisamente às margens do encontro entre o Rio Carinhanha com o Rio São Francisco. A área registrada da fazenda desapropriada é de 18.155,5760ha, com área medida de 15.281,0108ha, onde se propõe a regularização do assentamento de aproximadamente 200 famílias,

que acampam ou fixaram moradia nas inúmeras barracas de madeira e cobertura de lona, existentes no interior do imóvel (SOUZA e GUIMARÃES, 2009).

A instalação de um empreendimento sobre uma área de importância ecológica tão acentuada despertou a indignação de entidades ambientalistas da Bahia e de Minas Gerais, como é o caso da Organização Não Governamental Viva-Cerrado. Nesse contexto, essas entidades levantam o já remarcado pleito pela criação de uma unidade de conservação federal no Pontal do Rio Carinhanha.

Este trabalho tem como objetivo realizar uma caracterização ambiental prévia do Rio Carinhanha, de modo a propor soluções para sua preservação e para o desenvolvimento sustentável de sua população ribeirinha tradicional. Foram realizados estudos de mapeamento por sensoriamento remoto, e levantamento dos nichos ecológicos existentes. Por fim, é realizada uma proposta preliminar para a criação de uma unidade de conservação de uso sustentável para a região.

Metodologia

Com o intuito de delimitar as áreas de influência dos ecossistemas do Pontal do Carinhanha, foi realizada a análise preliminar por sensoriamento remoto. Segundo as informações fornecidas pela Secretaria de Meio Ambiente do Município de Carinhanha/BA, as maiores cheias do Rio Carinhanha ocorreram nos verões de 1979/1980, 1989/1990, 1992/1993 e 2000/2001. A partir dessas informações, foram escolhidas imagens de satélite disponíveis para momentos anteriores e posteriores às grandes inundações, bem como imagens recentes para caracterização atual. As imagens selecionadas foram:

- *Landsat 2*, de 06.10.1979 e 07.08.1980.

- *Landsat 5*, de 23.03.1989, 02.03.1993, 19.03.1999, 24.03.2001, 26.02.2009, 14.03.2009, 15.04.2009, e 20.07.2009.
- *CBERS*, de 28.07.2006 e 25.04.2009.

Foi realizada fusão de resolução, utilizando as imagens *Landsat TM* de 15.04.2009 e a Banda HRC *CBERS 2B* de 25.04.2009, para visualização de detalhes de até 2,7 metros de resolução espacial. A técnica foi realizada por meio da extensão *Image Analysis para ArcGis 9.3*.

A análise por sensoriamento remoto foi auxiliada pelos arquivos de filmagem do voo realizado pelo IBAMA em 27.05.2008, sobre a Bacia Hidrográfica do Rio Carinhanha, bem como pelas fotografias georreferenciadas retiradas nessa mesma ação.

A campanha de campo foi realizada entre os dias 09 e 11 de setembro de 2009. Foram percorridas as estradas de acesso, por carro. Também foi percorrido, de barco, o leito do Rio Carinhanha até os limites a montante do Assentamento Tabua/Dois Rios. A experiência de campo proporcionou uma compreensão mais profunda sobre a inter-relação entre os ecossistemas, bem como sobre a interação dos habitantes locais com o meio natural.

Discussão dos Resultados

Caracterização Regional por Sensoriamento Remoto

A comparação das imagens mostra que não houve grandes alterações entre as áreas de inundação entre 1979 e o momento presente. Todavia, as diferentes reflectâncias das imagens de satélite de cada momento permitiram uma delimitação mais detalhada dos fenômenos hidrológicos existentes.

Foram delimitados quatro ecossistemas principais:

- 1) Área alagável com lagoas meândricas marginais.

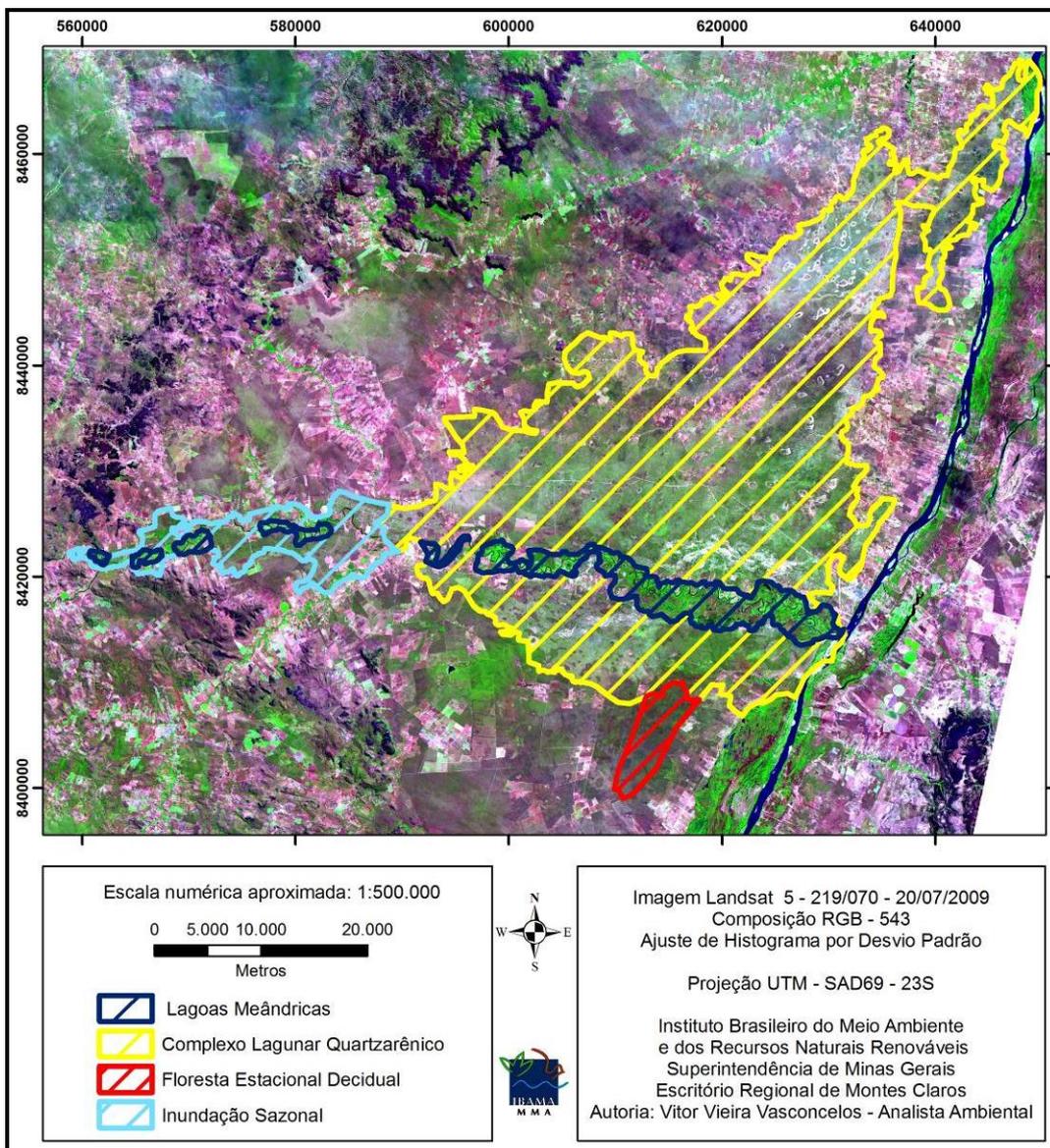
- 2) Área de inundação sazonal sobre solos hidromórficos.
- 3) Áreas de lagoas temporárias (dolinas pseudo-cársticas) sobre Neossolo Quartzarênico profundo.
- 4) Floresta Estacional Decidual adjacente, sobre Neossolo Quartzarênico.

A delimitação dos ecossistemas pode ser visualizada na Figura 03, com suas áreas definidas na Tabela 01, apresentada a seguir.

Tabela 01 – Área (em hectares) dos Sistemas Eco-Hidromórficos do Pontal do Carinhanha, com delimitação pela Imagem Landsat 5 de 20.7.2009.

	Minas Gerais	Bahia	Total
Complexo Lagunar Quartzarênico	25.858,48	106.652,31	132.510,79
Inundação Sazonal	6.281,12	4.518,89	10.800,00
Lagoas Meandricas	7.459,12	4.364,68	11.823,80
Floresta Estacional Decidual	3.625,09	0,00	3.625,09
Total	43.223,81	115.535,88	158.759,69

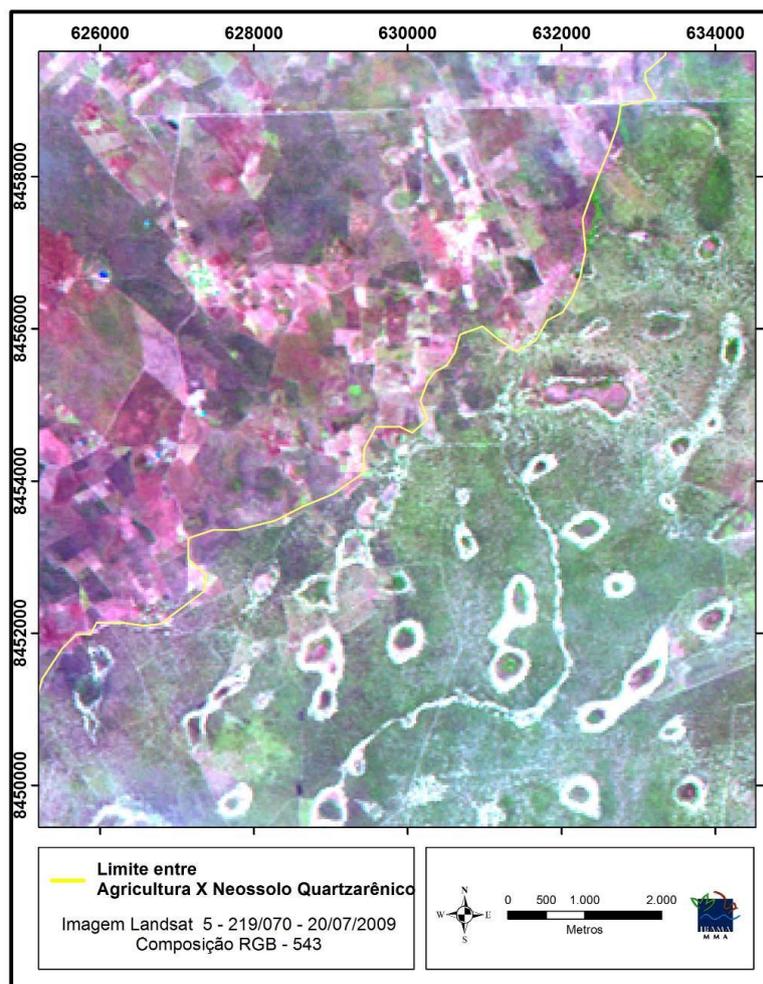
Figura 3 – Mapa de Sistemas Eco-Hidromórficos no Pontal do Rio Carinhanha



Autor: Vitor Vieira Vasconcelos, agosto/2009.

Com bases nos estudos de campo, foi possível inferir a forma como a estrutura da vegetação corresponde à disponibilidade sazonal de água. Nos terrenos próximos às margens do Rio Carinhanha, a vegetação associa-se aos contextos locais de alagamento permanente ou temporário. Distanciando-se das margens, a vegetação se distribui de acordo com as variações na profundidade do lençol freático sob o Neossolo Quartzarênico, bem como à existência das lagoas temporárias. Os animais também se distribuem, de acordo com os ecossistemas de alagamento e de terra firme, bem como à disponibilidade sazonal de alimento e água. A população local, intuitivamente, ou por experiência de tentativas frustradas, não avança a área agrícola sobre a área de Neossolos Quartzarênicos, conforme pode ser observado na Figura 04.

Figura 04 – Exemplo de limite entre área agrícola e o complexo de lagoas temporárias sobre Neossolos Quartzarênicos.



Autor: Vitor Vieira Vasconcelos, outubro/2009.

Caracterização Ambiental

Recursos Hídricos

Na região do Pontal do Carinhanha, não existem outros cursos d'água a não ser o próprio Rio Carinhanha e o Rio São Francisco. Os Neossolos Quartzarênicos da região apresentam uma taxa de drenagem tão alta da água pluvial que não existem nem ao menos caminhos de enxurrada. Fora do terreno úmido das lagoas marginais, ou seja, alcançando onde predominam as

faciações de Mata Seca, Caatinga e Cerrado, os únicos pontos com acesso à água são uma série de lagoas circulares temporárias, que apenas se enchem na época das chuvas.

Flora

Às margens do Rio Carinhanha, apresentam-se intercalações entre vegetações florestais e formações pioneiras arbustivas. As formações florestais predominantes são a Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Mata Ciliar) e populações de mangue. As formações arbustivas são constituídas predominantemente por macela, capim cabeludo e calumbi – sempre com um dos três sobressaindo sobre os demais em cada micro-ambiente (Figura 5). A fitossociologia herbácea também contempla capins de várzea conhecidos regionalmente como capim-bengo, capim-bravo e capim-corumatá. A identificação taxonômica das espécies de flora presentes às margens do rio Carinhanha, foram identificadas as listada no Quadro 01, suplementar a este artigo.

Figura 5 – Sistema Complexo de Meandros e Lagoas Marginais do Rio Carinhanha, com formações arbustivas e florestais.



Autor: Vitor Vieira Vasconcelos, setembro/2009.

Afastando-se das margens do Rio Carinhanha, observam-se duas formas predominantes de transição entre o ambiente fluvial e o de terra firme. A primeira forma de transição se refere a uma faixa de Floresta Ombrófila Densa Aluvial (sempre-verde, permanentemente alagada), entrecortada por meandros – conforme se afasta mais das margens, a Floresta Ombrófila dá lugar a Floresta Estacional Semidecidual, até chegar a Floresta Estacional Decidual. A Floresta Estacional Decidual (Mata Seca), no Pontal do Carinhanha, apresenta espécies típicas dos biomas de Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga, com predomínio de espécies arbóreas. Uma amostragem preliminar de espécies foi conduzida em campo, e pode ser averiguada no Quadro 02, no suplemento deste artigo.

A segunda forma de transição vegetal, a partir das margens do Rio Carinhanha, se dá quando a margem côncava dos meandros escava diretamente barrancos arenosos, que variam de 5 a 30 metros de altura, sobre os neossolos quartzarênicos. A posição mais elevada sobre o nível de água dos rios faz com que a vegetação do topo desses barrancos seja diretamente de Floresta Estacional Decídua. Conforme se afasta para longe das margens, a Floresta Estacional Decídua dá lugar a transições, com predominância de Cerrado (denominadas localmente como *Gerais*) e de Savana Estépica (denominadas localmente como *Carrasco*). Nas áreas de Cerrado, o inventário fitossociológico do Incra (2009) identificou as seguintes espécies: Aroeira do

Sertão, Muçambé, Gonçalo-Alves, Pequizeiro, Jatobá, Quinzineiro, Barbatimão, Caraíba, Carobinha, Imburana, Angico-Preto, Baru e Tingui.

As Figuras 6, 7 e 8 apresentam algumas das várias fitofisionomias e transições vegetacionais presentes no Pontal do Carinhanha.

Figura 6 – Fitofisionomia de Floresta Estacional Decidual (Mata Seca)



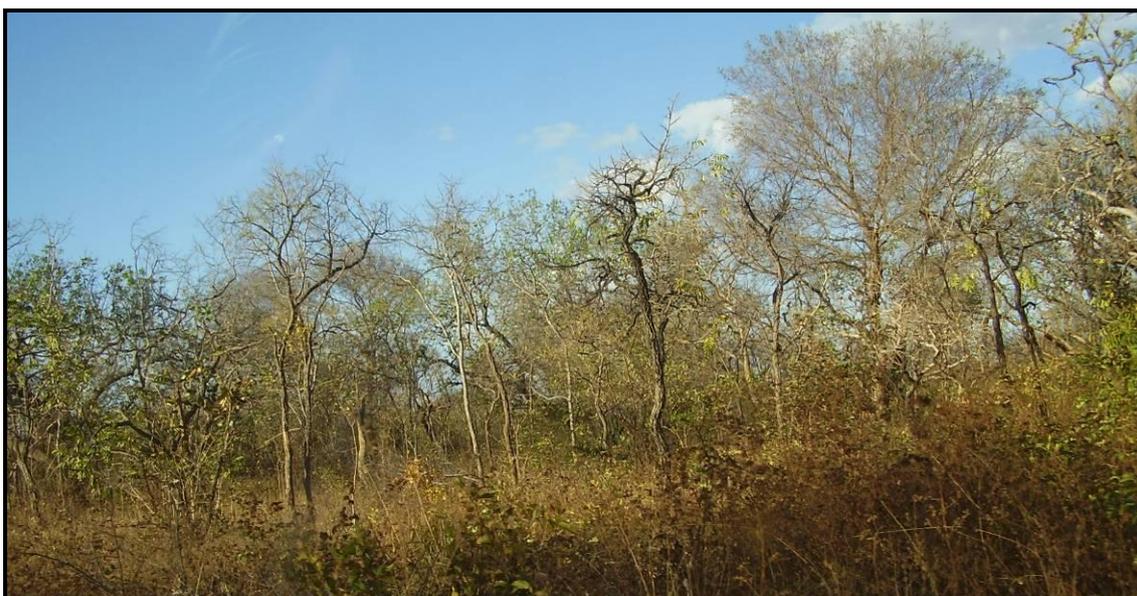
Autor: Vitor Vieira Vasconcelos, setembro/2009.

Figura 7 – Carrasco Típico. Transição entre Floresta Decídua, Cerrado e Savana Estépica (Caatinga)



Autor: Rafael Macedo Chaves, setembro/2009.

Figura 8 – Transição entre Savana (Cerrado) e Floresta Estacional Decidual



Autor: Vitor Vieira Vasconcelos, setembro/2009.

Fauna

Nesse ecossistema de meandros e lagoas marginais, é notável a biodiversidade e frequência de pássaros, os quais se alimentam da rica ictiofauna do rio e das lagoas marginais, bem como pelos frutos e sementes da vegetação adjacente. No breve percurso percorrido ao longo do rio, foram identificadas as espécies listadas no Quadro 03 no suplemento deste artigo.

As lagoas temporárias são refúgios para a fauna nativa, pela oferta de água e brotos palatáveis. Quando chega a estação, todavia, a fauna migra para as lagoas meândricas marginais, próximas ao Rio Carinhanha, em busca de novas fontes de água.

Da mesma forma, o gado criado em regime de *soltio*¹ age de forma análoga aos demais animais, e também percorre esse mesmo trajeto migratório sazonal. Além disso, alguns ribeirinhos aproveitam as lagoas temporárias secas para plantio. O solo, sob essas lagoas, é chamado, localmente, de *terra de barro*, e apresenta um aproveitamento muito maior para a agricultura tradicional familiar do que o Neossolo Quartzarênico permitiria. Essa interdependência da fauna e dos homens para com os dois ecossistemas (lagoas temporárias sobre neossolos quartzarênicos x lagoas meândricas marginais) mostra a importância da preservação de ambos os ambientes, para a manutenção dos processos ecológicos e produtivos do Pontal do Carinhanha.

Há uma abundante fauna no Pontal do Carinhanha, inclusive diversos grandes mamíferos, os quais servem como bioindicadores do ainda bom estado de preservação do local. O Quadro 04, no suplemento deste artigo, apresenta uma lista dos animais que os ribeirinhos relatam avistar com grande frequência. Essas espécies, principalmente as de mamíferos, bem como a riqueza de aves, também servem como espécies-bandeira, pelas quais as entidades ambientalistas e a população local nutrem empatia e estímulo para perseverar, na luta pela preservação do Pontal. Junto a essas espécies,

também segue uma abundância de pequenos animais, entre os quais foi possível avistar coelhos silvestres (*Silvilagus brasiliensis*) e preás (*Cavia aperea*).

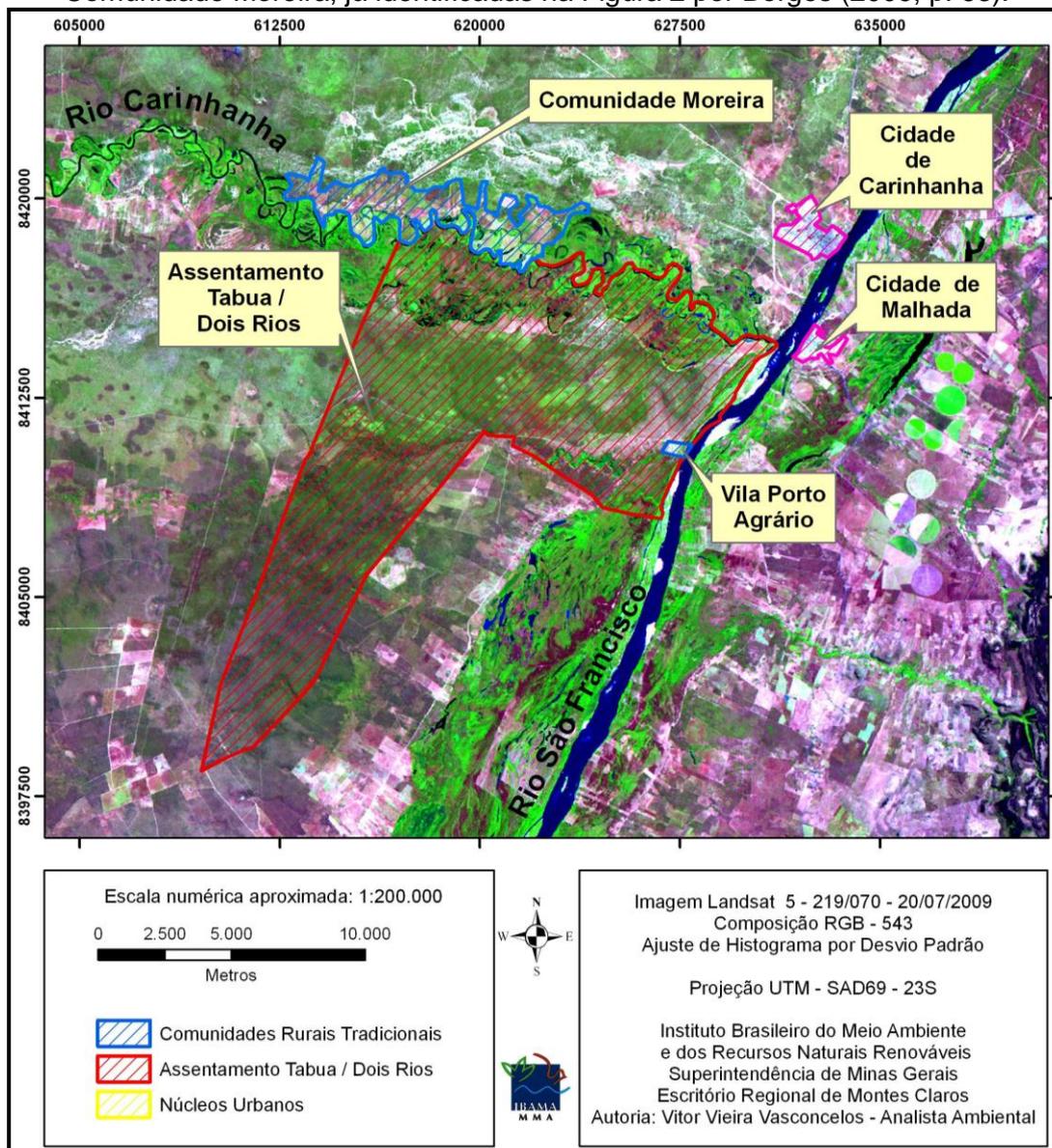
Comunidades Ribeirinhas

Muito embora pelas imagens de satélite não sejam observadas grandes áreas de uso do solo alternativo, o pontal do Carinhanha é habitado por comunidades ribeirinhas tradicionais. Essas comunidades têm aprendido, no decorrer das gerações, a conviver com o ambiente que as rodeia, de forma, até certo ponto, sustentável.

São duas principais comunidades ribeirinhas, apresentadas no mapa da Figura 9. Uma delas é denominada Comunidade Moreira, com as moradias localizadas na margem esquerda do Rio Carinhanha, no território da Bahia. Embora localizada no lado da Bahia, os ribeirinhos desenvolvem agricultura de subsistência nas duas margens do Rio Carinhanha, além de exercerem atividade de pesca no rio. Como atividade complementar, os ribeirinhos criam gado solto, principalmente nas áreas de cerrado sobre neossolo quartzarênico, que aparecem quando se distancia das margens do rio na direção norte, para o interior da Bahia. A comunidade ocupa 1696,36 ha de extensão, sem contar a área de soltio de gado sobre os campos nativos.

A outra comunidade ribeirinha tradicional é a vila denominada de Porto Agrário, localizada no território de Minas Gerais, às margens do Rio São Francisco, com área de 41,94ha. Os habitantes de Porto Agrário têm sua história ligada, principalmente, às atividades produtivas de pecuária em soltio às margens do Rio Carinhanha. A agricultura de subsistência aparece como atividade complementar. A maior parte dos potenciais assentados do Projeto de Assentamento (PA) Tabua/Dois Rios é nativo da vila de Porto Agrário.

Figura 9 – Localização das comunidades ribeirinhas e núcleos urbanos da região, em relação ao PA Tabua / Dois Rios. Notar a área de desertificação ao norte da Comunidade Moreira, já identificadas na Figura 2 por Borges (2009, p. 63).



Autor: Vitor Vieira Vasconcelos, outubro/2009.

Impactos Ambientais

Desertificação

Como já ressaltado na introdução, um dos principais passivos ambientais da ocupação antrópica na região é a desertificação dos Neossolos Quartzarênicos, por manejo inadequado do solo. O uso tradicional de pecuária pelas populações tradicionais do local já se encontra no limite do tolerável para esse tipo de solo. Todavia, a instalação do Projeto de Assentamento contempla a chegada de novos habitantes, o que com certeza traria consequências ambientais críticas em virtude do *superpastejo*ⁱⁱ do gado bovino. Além disso, depois de desertificados, a reabilitação de tais ambientes torna-se lenta e limitada.

Caça e Pesca Predatórias

A pressão sobre as lagoas marginais também será potencializada com a chegada das famílias de outras regiões para o assentamento. Devido à relativa maior concentração de argila, matéria orgânica e umidade do solo no entorno das lagoas marginais, e à oferta de água no local, muitos produtores rurais se utilizam desses terrenos para a prática da agricultura e pecuária no período de estiagem, causando prejuízos irreversíveis para os ambientes dessas lagoas. De acordo com o relato da população local, é impossível pensar em sobrevivência sem utilizar-se do entorno das lagoas marginais e das margens do rio Carinhanha. Todavia, os custos ambientais, causados pela diminuição da quantidade e da biodiversidade dos peixes na região, fazem-se sentir diretamente no ramo pesqueiro, tanto na alimentação das populações ribeirinhas quanto em sua atividade comercial e turística.

Entre os povos ribeirinhos da foz do Carinhanha, também é usual escavar canais ligando o rio às lagoas marginais adjacentes. As justificativas locais para tal atividade se referem à manutenção do nível da água nas lagoas, para que não sequem no período de estiagem. Contudo, essa interferência no ciclo hidrológico e na conectividade entre lagoas e rio altera a dinâmica natural da qual depende a reprodução da ictiofauna daquela bacia hidrográfica.

Ademais, a convivência dos ribeirinhos com a fauna terrestre nativa não é isenta de alterações. É comum que mamíferos como as antas e capivaras, que habitam as áreas alagadas, invadam as plantações de feijão e hortaliça que os ribeirinhos cultivam às margens dos rios. Além disso, foi denunciado pelos ribeirinhos que alguns grupos de pescadores, vindos de fora da região, também praticam atividades de caça ilegal e predatória, no Pontal do Carinhanha, em consequência do que não deixa de ser comum encontrar animais mortos boiando pelo leito do Rio Carinhanha.

Erosão e Assoreamento

Quem observa as águas límpidas do Rio Carinhanha, em contraste com as águas barrentas do Rio São Francisco, poderia supor apressadamente que o Carinhanha não apresenta uma fonte potencial para o assoreamento do Rio São Francisco. Todavia, cabe ressaltar que o assoreamento do leito do rio é causado por partículas de granulometria maior, tais como areia e pequenos seixos. Esses grãos maiores, embora não sejam transportados pelo rio em sua vazão normal, são carregados em grandes quantidades, nos momentos das grandes chuvas. Sob esse aspecto, bacias hidrográficas de matriz arenosa, como a do Carinhanha, seriam significativas fontes potenciais para o assoreamento do Rio São Francisco.

No caso da região do Pontal do Carinhanha, merece atenção especial o caso dos barrancos que margeiam os meandros do rio. Esses barrancos, frequentemente com mais de 10 metros de altura, apresentam-se como areia pura de Neossolo Quartzarênico. Por se situarem sempre na margem externa do meandro, esses barrancos já apresentam um potencial erosivo natural, por parte da força das águas do rio, em seu processo geomorfológico de alteração do leito meândrico. Qualquer desmate da Floresta Estacional Decidual (Mata Seca) que cobre esses barrancos, ou mesmo um uso constante da base do

barranco para embarque de canoas, é capaz de iniciar grandes processos erosivos, como o demonstrado na Figura 10. Sobre esse aspecto, é crucial a orientação adequada dos povos ribeirinhos, para a conservação desses acidentes de relevo.

Figura 10 – Barrancos erodidos à beira dos meandros do Rio Carinhanha

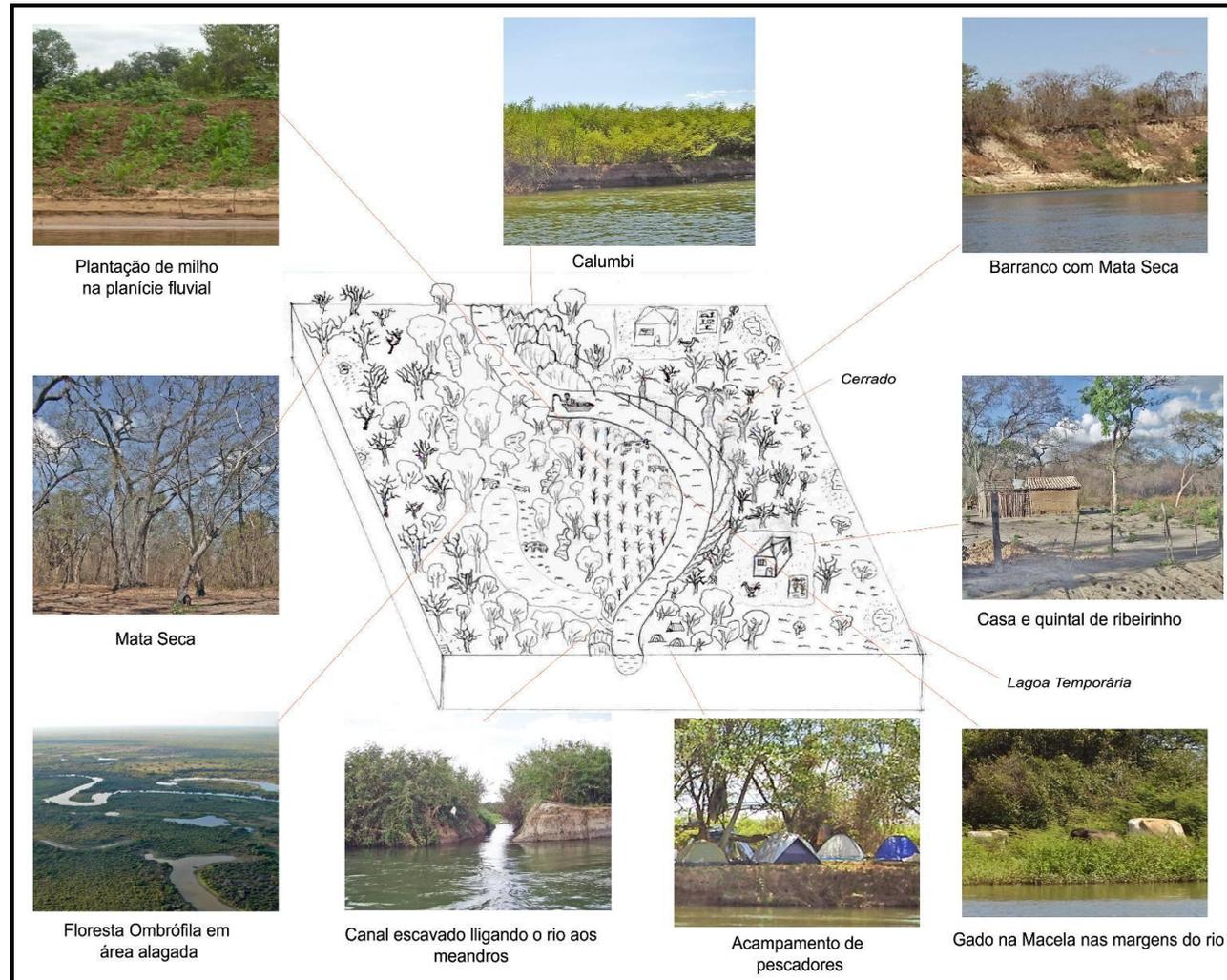


Autor: Vitor Vieira Vasconcelos, outubro/2009.

Caracterização socioambiental integrada

O croqui ilustrativo apresentado a seguir (Figura 11) apresenta um esquema sobre o funcionamento dos sistemas ecológicos e sociais do Pontal do Carinhanha. Dessa forma, pretende-se explicitar a relação espacial e funcional sobre os diferentes processos e atores sobre a região de estudo.

Figura 11 – Croqui ilustrativo da interação entre ecossistema natural e ocupação humana no Pontal do Carinhanha.



Autores: Vitor Vieira Vasconcelos e Rafael Macedo Chaves, setembro-outubro/2009.

Proposições

A instalação de um assentamento de reforma agrária, em seus moldes produtivos regulares, apresenta uma viabilidade bastante contestável na Fazenda Tabua / Dois Rios. Com a divisão dos lotes individuais sobre Neossolo Quartzarênico, a desertificação por super-exploração torna-se praticamente um presságio anunciado. A capacidade de uso dos solos locais já se encontra no limite de uso, e o aporte de novos assentados vindos de outras regiões não permitiria um mínimo de área suficiente para um convívio sustentável dentro desse ambiente. Somando as áreas de restrição de uso (Floresta Estacional Decidual e Áreas de Preservação Permanente por proximidade a corpos d'água, além de áreas alagadas), resta apenas uma parcela de 545 hectares com pasto em estágio médio de conservação, mas sem muita capacidade de sustentação à atividade. Ainda sob esse aspecto, cabe ressaltar a Portaria n^o 88, de 1999, do Ministério Extraordinário de Política Fundiária, a qual impede a desapropriação de imóveis para reforma agrária em áreas com cobertura primária de Mata Atlântica.

A utilização das áreas de preservação permanente de margens de corpos d'água e áreas alagadas também se torna um problema grave, inclusive quando tratado durante o processo de licenciamento ambiental. A utilização das áreas próximas às lagoas marginais já é tradicional pelos moradores locais, e os assentados afirmam, repetidas vezes, que é impossível sobreviver no local, sem utilizar-se das margens do rio para criação de gado e plantio. Ademais, a pressão dos assentados por utilizar as áreas das margens do Rio Carinhanha trará, provavelmente, conflitos com a comunidade ribeirinha do Moreira que, embora tenha as moradias no território baiano, já utiliza há décadas as duas margens do rio para plantio e também para dessedentação do gado.

Como contrapartida, o pleito inicial das entidades de ambientalistas em criar uma unidade de conservação de proteção integral também apresenta

dificuldades evidentes. Afinal, seria bastante delicada a remoção das populações ribeirinhas que tradicionalmente habitam, a gerações seguidas, o Pontal do Carinhanha.

Todavia, a Lei Federal 9.985, de 2000, referente ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (BRASIL, 2000), apresenta outras possibilidades de proteção. Dentre as opções possíveis, as Unidades de Conservação (UC), de Uso Sustentável apresentam-se como alternativas interessantes, visto permitirem a conservação do ambiente e a continuidade das ocupações humanas já estabelecidas. Entre as formas de UCs de Uso Sustentável, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) merece um destaque para o caso do Pontal do Carinhanha. A conceituação de RDS, segundo o artigo 20 e seu parágrafo 1º, da Lei Federal nº 9.985 (BRASIL, 2000):

Área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica. A Reserva de Desenvolvimento Sustentável tem como objetivo básico preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações.

De acordo com o SNUC (BRASIL, 2000), a RDS é gerida por um Conselho Deliberativo, de que participam representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área. Essa forma de gestão é capaz de contemplar e dialogar entre os diversos interesses envolvidos no Pontal do Carinhanha. Na RDS, é admitida a exploração de componentes dos ecossistemas naturais em regime de manejo sustentável, e a substituição da cobertura vegetal por espécies cultiváveis, desde que sujeitas ao zoneamento, às limitações legais e ao Plano de Manejo

da área. Essas limitações seriam formuladas de maneira a harmonizar as atividades produtivas tradicionais com capacidade de suporte do ambiente. Por fim, também é importante lembrar que a RDS é de domínio público e, se necessário, cabe a desapropriação das áreas particulares, como as existentes no território baiano do Pontal.

Ressalta-se que uma das medidas mais importantes na criação da RDS seria a de remover os assentados que não são tradicionais da região. Além de trazerem um aporte populacional não suportável pelo ambiente, esses assentados, supostamente, estariam bastante envolvidos nas atividades de desmate ilegal encontradas no perímetro do assentamento. A criação da RDS seria uma forma de assegurar o território para a população local, antes que ele seja devastado por indivíduos que não possuem vínculo com o lugar.

Propõe-se que RDS englobe, no território mineiro, a propriedade da Fazenda Tabua/Dois Rios, já de propriedade do Incra. No território baiano, a RDS abarcaria a área de uso da Comunidade Moreira, bem como a áreas de lagoas marginais entre a comunidade Moreira e a foz do Rio Carinhanha. Conclui-se, portanto, que os limites da UC abrangeriam, no mínimo:

- A propriedade do Incra (Figura 9);
- As áreas de ocupação da Comunidade Moreira (Figura 9);
- A área de soltio de gado da Comunidade Moreira;
- As áreas de lagoas marginais do rio Carinhanha, a jusante da Comunidade Moreira, nos territórios baiano e mineiro (Figura 3).

Como área de influência da RDS, propõe-se que ela seja, no mínimo, a extensão dos ecossistemas delimitados no mapa representado na Figura 03, por meio das imagens de satélite. Estudos posteriores permitiriam delimitar a área de influência referente à Floresta Estacional Decidual, situada ao sul do Assentamento, abrangendo áreas limítrofes aos demais projetos de assentamento e propriedades rurais existentes nos municípios de Juvenília e

Manga, no território mineiro.

Conclusões

Concluimos, pois, que os instrumentos de gestão de uma RDS são mais adequados que o de um assentamento de reforma agrária típico, no que tange às especificidades dos meios de vida das comunidades ribeirinhas. No tocante a esse mesmo aspecto, o contexto da RDS torna mais viável, para o analista responsável pelo licenciamento ambiental, lidar com o uso existente das áreas de preservação permanente.

Portanto, apresenta-se como opção a criação de uma RDS Federal no Pontal do Carinhanha, com gestão compartilhada entre Incra, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e representantes da população local. Dessa maneira, procura-se atender às demandas dos movimentos sociais de reforma agrária, das entidades ambientalistas, bem como os objetivos de desenvolvimento sustentável por parte do Governo, em suas representações nos órgãos de reforma agrária e nos órgão de meio ambiente.

Por fim, a possibilidade de criação de uma UC federal no Pontal do Carinhanha traz a possibilidade de encarar o Rio Carinhanha não como algo que divide dois territórios estaduais, mas sim como algo que os une em torno de um ideal comum de desenvolvimento sustentável e preservação do meio ambiente. Com a RDS, será possível conciliar a preservação do meio ambiente com a continuidade das populações tradicionais, trazendo como ganhos a manutenção do equilíbrio hidrológico e de aporte de sedimentos na bacia do Rio São Francisco, bem como a rica biodiversidade local.

Notas

¹ *Soltio*: termo regional para criação extensiva de gado sobre campos nativos, pela população tradicional, geralmente sobre as *Gerais*, ou seja, áreas de campo-cerrado ou *cerrado strictu sensu*, normalmente sem divisas de propriedade bem definidas.

ⁱⁱ *Superpastejo*: termo técnico da agronomia/veterinária/zootecnia para a degradação do solo e das forrageiras, em razão da presença de animais acima da capacidade de uso da pastagem nativa ou exótica.

Referências

BORGES, K.M.R. **Avaliação da susceptibilidade erosiva da Bacia do Rio Carinhanha (MG/BA) por meio da EUPS – Equação Universal de Perda de Solos**. 68 p. Dissertação (Mestrado em Gestão Ambiental e Territorial). Universidade de Brasília.UnB-GEA, 2009.

BORGES, K.M.R.; SANTOS, P.M.C.S. Modelo Linear de Mistura Espectral – MLME – aplicado ao monitoramento do Cerrado, Bacia do Rio Carinhanha (MG-BA). XIV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, **Anais...** Natal, Brasil, 25-30 abr. 2009, INPE, p. 5663-5669.

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. Publicado no Diário Oficial da União (D.O.U.) de 19.7.2000.

BRASIL. Ministério Extraordinário de Política Fundiária. **Portaria nº 88, de 6 de outubro de 1999**. Direciona as obtenções de terras incidentes nos ecossistemas Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Pantanal e demais áreas ambientalmente protegidas para áreas já antropizadas.

COSTA, C.M.R. (coord.). **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 1998.

CUNICO, A.M.; GRAÇA, W.J.; VERÍSSIMO, S.; BINI, L.M. Influência do nível hidrológico sobre a assembléia de peixes em lagoa sazonalmente isolada da planície de inundação do Alto Rio Paraná. **Acta Scientiarum**. Maringá, v. 24, n. 2, p. 383-389, 2002.

CHAVES, H.M.L. **Estimativa da erosão atual e potencial no Vale do São Francisco**. Relatório Final de Consultoria. Brasília: CODEVASF – FAO, 1994.

DRUMMOND, G.M.; MARTINS, C.S.; MACHADO, A.B.M.; SEBAIO, F. e ANTONINI, Y. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2005.

GASPAR, M.T.P. **Sistema Aquífero Urucuia: caracterização regional e propostas de gestão.** Tese (Doutorado nº 76). Universidade de Brasília. Instituto de Geociências. Brasília: 2006. 197p.

GASPAR, M.T.P.; CAMPOS, J.E.G.; CADAMURO, A. L. M. Condições de infiltração em solos na região de recarga do sistema aquífero Urucuia no oeste da Bahia sob diferentes condições de usos. **Revista Brasileira de Geociências.** v.37, n.3, p. 542-550, set. 2007.

LERNER, G.L.S. **Estudo de impactos na geração hidroelétrica ao longo do rio São Francisco devido à transposição de suas águas utilizando modelo matemático de fluxos em rede AcquaNet.** Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: 2006. 108 p.

LUZ, S.C.S. **Aspectos estruturais da assembléia de peixes de uma lagoa marginal do submédio São Francisco, após sua desconexão e deplecionamento.** Dissertação (Mestrado em Recursos Pesqueiros e Aquicultura) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2008. 84 p.

MARTÍNEZ, M.I. **Estratigrafia e tectônica do Grupo Bambuí no Norte do Estado de Minas Gerais.** Dissertação (Mestrado em Geologia). Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Geociências. Belo Horizonte. 2007.

PETRY, A.C., ABUJANRA, F., PIANA, P.A., JÚLIO JR, H.F. e AGOSTINHO, A.A. **Assembléias de peixes das lagoas sazonalmente isoladas da planície de inundação do Alto Rio Paraná.** Maringá. Universidade Estadual de Maringá, Nupélia/PEA. 2002.

POMPEU, P.S.; GODINHO, H.P. Ictiofauna de três lagoas marginais do médio São Francisco. In: GODINHO, H.P. e GODINHO, A.L. (Orgs). **Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais.** Belo Horizonte: PUC Minas, 2003, p. 167-182.

RURALMINAS. **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paracatu – PLANPAR.** Consórcio MAGNA/DAM/EYSER - Governo de Federal, Governo do Estado de Minas Gerais, Governo do Distrito Federal, Brasil, fev. 1996.

SANTOS, R.M.; VIEIRA, F.A. Florística e Estrutura da Comunidade Arbórea de Fragmentos de Matas Ciliares dos Rios São Francisco, Cochá e Carinhanha, Norte de Minas Gerais, Brasil. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal.** Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça/Faef. Ano IV, número 08 ago/ 2006. Disponível em: <http://www.revista.inf.br/florestal08/pages/artigos/artigo05.pdf>>. Acesso em: 1/12/2012.

SOUZA, V.S.; GUIMARÃES, A. **Relatório sobre a vegetação e uso atual do imóvel Tabua / Dois Rios, localizado no município de Juvenília-MG, com proposta de uso e supressão de vegetação para fins de uso em projeto de assentamento.** Belo Horizonte: Incra, jul.2009.

Agradecimentos

Ficam registrados os agradecimentos aos guias José Castor Abreu (ONG Viva Cerrado), Valdemar Pereira de Sousa (vulgo “Nilson” – Ribeirinho), José Haroldo de Franca Lima (Ribeirinho) e Raimundo “Fumão” (Líder do Projeto de Assentamento Tabua / Dois Rios) por contribuírem durante as vistorias com seu profundo conhecimento local.

Informações sobre os autores:

¹ Vitor Vieira Vasconcelos – <http://lattes.cnpq.br/8151243279050980>
Doutorando em Geologia – Universidade Federal de Ouro Preto (Ufop)
Consultor Legislativo de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Assembleia Legislativa de Minas Gerais (ALMG).
Contato: vitor.vasconcelos@almg.gov.br

² Rafael Macedo Chaves – <http://lattes.cnpq.br/5705478835950723>
Engenheiro Florestal, Especialista em Geoprocessamento.
Analista Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Chefe do Escritório Regional do Ibama em Montes Claros.
Contato: rafael.chaves@ibama.gov.br