

**CARACTERIZAÇÃO GEOAMBIENTAL DA ÁREA DE  
PRESERVAÇÃO PERMANENTE DAS NASCENTES DO CURSO  
SUPERIOR DA BACIA DO CÓRREGO MANDACARU DO  
MUNICÍPIO DE MARINGÁ-PR: aspectos legais**

**GEOENVIRONMENTAL CHARACTERIZATION OF SPRINGS  
UPPER BASIN OF PERMANENT PRESERVATION OF AREA OF  
STREAM MANDACARU OF MARINGÁ-PR: legal aspects**

**Pedro Dias Mangolini Neves**

Mestrando em Geografia - Universidade Estadual de Maringá  
pmangolini@hotmail.com

**Marta Luzia de Souza**

Doutora em Geociência e Meio Ambiente – Universidade Estadual de Maringá  
s.malugeo@hotmail.com

**RESUMO:** Este trabalho foi realizado na Área de Preservação Permanente (APP) das nascentes do curso superior do córrego Mandacaru, localizado na cidade de Maringá, PR. Foi possível realizar uma caracterização geoambiental com base nos aspectos legais que permitiu a elaboração de recomendações aos órgãos competentes como a Prefeitura Municipal de Maringá e a Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR. As principais recomendações foram: a elaboração de uma obra de saneamento básico que realize o encanamento do esgoto dos imóveis localizados nos lotes próximos a APP, com as destinações corretas e assim propor, por meio da Educação Ambiental, uma maior interatividade da população local com o córrego.

**Palavras-chave:** caracterização geoambiental; córrego Mandacaru; Área de Preservação Permanente

**ABSTRACT:** This work was held in the Permanente Preservation Area (APP) of the springs of the upper stream Mandacaru located in the city of Maringa, Parana. It was possible to perform an environmental characterization based on the legal aspects that allowed the preparation of recommendations to relevant bodies such as the Municipality of Maringá and *Companhia de Saneamento do Paraná* – SANEPAR (Sanitation Company of Parana). The main recommendations were: the preparation of a work of sanitation which carries out the sewer pipe in lots of buildings located near the APP with the correct destinations and to propose, through Environmental Education, a greater interaction with the local population stream.

**Keywords:** environmental characterization; stream Mandacaru; Permanent Preservation Area

## INTRODUÇÃO

A degradação do meio ambiente em geral despertou a atenção dos vários segmentos da sociedade civil o que possibilitou a criação de leis para a proteção da fauna e flora brasileira, entretanto tem prevalecido o desrespeito quase que generalizado ao marco legal que rege as questões ambientais. Em *prol* dos interesses políticos e econômicos, e pela ilusão de desenvolvimento é que as questões ambientais são deixadas em segundo plano, como para produzir mais na agricultura, para ampliação de um condomínio, ou ainda para a construção de um novo empreendimento logístico ou de lazer se acaba com a fauna e flora que ainda resiste.

No Brasil a preservação e a conservação da Área de Preservação Permanente (APP) estão asseguradas pela Lei Federal nº 4.771/65 (BRASIL, 1969) e pela Constituição Federal de 1988, artigo 225, § 1.º, Inciso III, que consiste em assegurar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. Toda e qualquer APP deve ser preservada e é legalmente amparada pelo Código Florestal Brasileiro em seu Artigo 2º (BRASIL, 1965).

Nesta perspectiva, foi desenvolvida uma pesquisa na nascente que se localiza no curso superior da bacia do córrego Mandacaru, no bairro Zona Sete, na cidade de Maringá-PR, Região Norte-Central do estado do Paraná. O córrego em questão drena uma área de 14,5km<sup>2</sup> situada em sua maior parte no meio urbano (85 % da área total).

Sendo um córrego tipicamente urbano, sofre grande interferência antrópica, por isso um estudo sobre a atual condição de sua APP faz-se necessário, pois existe uma divulgação nacional de que a cidade de Maringá é a mais arborizada do Brasil, fundamentada pelo *slogan* “Maringá Verde”, e com isso crê-se que a cidade possui políticas ambientais exemplares, seguindo o Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 1965) a risca, por isso a necessidade desta pesquisa, visando corroborar esta questão.

O objetivo da pesquisa foi analisar e diagnosticar a APP da nascente do curso superior da bacia do córrego Mandacaru com enfoque na legislação ambiental vigente, tanto a federal, como a municipal, ou seja, se a vegetação desta área está de acordo com as delimitações do Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 1965).

Os objetivos específicos foram: a realização de uma caracterização geoambiental geral da área estudada incluindo o perfil socioambiental dos moradores do entorno da APP.

### **Maringá e sua fama ambiental**

A arborização em Maringá não foi realizada devido uma questão estética nem ambiental, e sim econômica, somente para atrair mais migrantes e diminuir o êxodo na região, visto que Maringá é uma região com pouca umidade relativa do ar, de poeira de “terra roxa”, e que após a colonização, os ventos ficaram mais fortes e a harmonia da vida em Maringá estaria abalada (DUBIELA, 2003, p. 34).

Maringá possui 62 (sessenta e dois) córregos e ribeirões cortando o território municipal, tanto na área urbana quanto na área rural, sendo que destes 62 (sessenta e dois) córregos e ribeirões, 20 (vinte) estão na área urbana, e 19 (dezenove) possuem suas nascentes no perímetro urbano.

As situações destes córregos e ribeirões são as mesmas desde sua política de colonização, em sua maioria com ausência de mata ciliar, com plantio de áreas descontínuas e isoladas, desfavorecendo a formação de corredores para a fauna da região e normalmente se apresentam sem espécies nativas, com grande predominância de leucena (*Leucaena* spp), planta com rápido crescimento e reprodução desenfreada, o que acaba se tornando uma praga ambiental, não possibilitando espaço para que outras árvores se estruturam (GARCIA, 2006, p. 67).

Na maioria dos municípios do Brasil a população que se apresenta em condições precárias socioeconômicas acabam ocupando áreas periféricas e ambientalmente frágeis da cidade, como em morros, mangues e fundos de vale, formando bolsões de miséria (SILVA, 2006, p. 74).

Algumas famílias tradicionais de Maringá conseguiram facilmente “aval” da administração pública para construir em fundo de vale da área rural. E os proprietários mantiveram estas áreas como sítios, porém, no entanto, possuem medidas de fazendas, entretanto não com a utilização e fim social adequado (DUBIELA, 2003). Ou seja, era áreas que deveriam ter produção de alguma cultura, e não ser destinada apenas para lazer.

O autor ainda destaca que Maringá teve seu primeiro Plano de Diretor de Desenvolvimento em 1968, e foram criados pela prefeitura alguns órgãos municipais para assessorar os Poderes Executivos e Legislativos no gerenciamento do planejamento urbano de Maringá. Que buscava suprimir os problemas oriundos do crescimento rápido, como os problemas sociais, gerar desenvolvimento urbano vinculado ao desenvolvimento industrial.

Neste primeiro Plano Diretor de Desenvolvimento de Maringá não houve qualquer política para os fundos de vale, findando em grande degradação. Já em 1968, com este primeiro plano diretor instituído pela lei nº 621, de 10 de dezembro de 1968, começou-se a utilizar o termo *fundo de vale*, porém esta mesma lei garantia uma área de preservação menor do que a garantida pelo Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 1965).

Entretanto este primeiro Plano Diretor mostra que os fundos de vale de Maringá já eram prioridade para a Gestão Municipal, mas o custo da recuperação dos Fundos de Vale do Município de Maringá custaria cerca do mesmo valor exigido pelo projeto de localização e construção do prédio da Câmara Municipal e logicamente não foi implantado (GARCIA, 2006, p. 106).

E esta mesma situação prevaleceu no Plano Diretor seguinte do ano de 2003, com o plano diretor ignorando a legislação ambiental federal atribuindo à regulamentação federal como responsável para impedir a utilização da área rural para fins urbanos, como lazer de munícipes, de famílias tradicionais do município.

Ao longo deste período várias pesquisas foram desenvolvidas nesta linha, sobre os fundos de vale do município de Maringá como Cassoro (1999), Queiroz et al. (2002), Dubiela (2003), Villalobos (2003), Garcia (2006) e Schneider *et al.* (2009) bem como outras pesquisas realizadas pela administração pública.

Foi a partir do ano de 2010 que a Secretaria Municipal do Meio Ambiente do Município de Maringá começou a catalogar, identificar e propor um banco de dados para um melhor estudo sobre as áreas de preservação permanente dos córregos e ribeirões do município de Maringá de uma forma mais ampla e efetiva. Este banco de dados poderá no futuro permitir que cada cidadão acrescente ou utilize o mesmo para análise. Tal projeto possui o cronograma de 4 (quatro) anos para sua realização.

## **AS NASCENTES E OS FUNDOS DE VALE QUANTO AO MEIO LEGAL**

O sistema de nascentes deve ser preservado e é constituído pela vegetação, solo, rocha e relevo das áreas adjacentes e à montante das nascentes. As nascentes são consideradas APPs, sendo necessária a sua preservação em um raio de 50m de cada nascente, segundo a Lei Federal nº 4.771 (BRASIL, 1965) e a Resolução CONAMA nº 302 e nº 303 de 20 de março de 2002 (BRASIL, 2002).

Fundos de vale são áreas geralmente circundadas por córregos e nascentes que interagem com o meio urbano e rural, onde estão incluídas as matas ciliares.

Geralmente a Área de Preservação Permanente protegida por lei coincide com a área denominada fundo de vale, porém no caso específico do município de Maringá, devido a previsão por lei da área de fundo de vale como no mínimo 60 (sessenta) metros de vegetação, encontra-se numa situação atípica que possibilita a criação de políticas ambientais para a preservação das matas ciliares, ao mesmo tempo em que gera confusão da administração pública sobre a real delimitação destas áreas preservadas (GARCIA, 2006, p. 52).

No município de Maringá a lei nº 1.735/1984 (MARINGÁ, 1984) delimita as áreas de fundos de vale:

Art. 19 – São considerados fundos de vale, aquelas localizadas ao longo dos cursos d’água, medidas a partir do seu eixo médio, tendo como divisa uma via paisagística (SIC).

§1º A distância do eixo médio do curso d’água até a via paisagística, deverá ter a dimensão média de 60 m (sessenta metros), atentando ao traçado urbanístico do Município.

Quando tal lei se refere às medidas a partir do eixo médio traz consigo uma irregularidade quanto à Legislação Brasileira, se refere à medida média do leito de certo curso d’água e não de seu leito maior.

Quanto a legislação ambiental, buscou-se utilizar do Código Florestal Brasileiro, resoluções do CONAMA e livros de direito ambiental, como o livro *Direito Ambiental*

*Brasileiro*, Machado (1989), que deixa bem claro o quão importante é a proteção das APPs:

sua conservação não é apenas por interesse público, mas por interesse direto e imediato do próprio dono. Assim como ninguém escava o terreno dos alicerces de sua casa porque poderá comprometer a segurança das nascentes, das margens dos rios, nas encostas das montanhas, ao longo das estradas, porque poderá vir a ficar sem água, sujeito a inundações, sem vias de comunicação, pelas barreiras e outros males conhecidamente resultantes de sua insensatez. As árvores nesses lugares estão para as respectivas terras como o vestuário está para o corpo humano. Proibindo a devastação, o Estado nada mais faz do que auxiliar o próprio particular a bem administrar os seus bens individuais, abrindo-lhes os olhos contra os danos que poderia inadvertidamente cometer contra si mesmo (MACHADO, 1989, p. 124).

Existe também a Resolução CONAMA 306/06 (BRASIL, 2006) que dá margem, em casos excepcionais, por interesse sociais ou de baixo impacto ambiental, que possibilitem a intervenção ou a supressão de vegetação de áreas de preservação permanente.

Já é conhecido pela história de que no Brasil não há um respeito pelo meio ambiente, e nem pela legislação vigente, e quando esta mesma legislação dá margem à interferências numa área que já vem, ao longo do tempo sendo degradada, ela vem na “contra mão” ao processo de recuperação destas áreas.

Uma abordagem jurídica para proteger o meio ambiente deve ser introduzida nos trabalhos científicos de cunho ambiental, pois só assim poderão ter efeito legal de implementação. Como por exemplo, o diagnóstico da área de preservação permanente de determinado local usando os parâmetros legais do Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 1965).

O efeito ambiental da APP sem a cobertura vegetal comprometerá a regulação do fluxo e da vazão dos cursos d’água e até mesmo a captação de água para as populações que vivem nessas regiões. Assim, as denominadas “matas ribeirinhas”, as matas ripárias, ou as matas ciliares, afetam diretamente a quantidade e a qualidade da

água e, conseqüentemente, a população humana, sendo assim, com a presença desta cobertura vegetal o custo para o tratamento da água seria menor.

## MATERIAL E MÉTODOS

Teoria e prática estão inseridas nesta pesquisa, a teoria foi desenvolvida e organizada através de leituras dos marcos legais como as pesquisas bibliográficas nos arquivos da Prefeitura Municipal de Maringá, na biblioteca da Universidade Estadual de Maringá, e outras fontes, referentes aos assuntos de fundo de vale, bacia do córrego Mandacaru, nascentes, análise e diagnóstico de áreas de preservação permanente, legislação florestal, municipal, estadual e federal.

A prática foi realizada em saída de campo na área de pesquisa, bacia do córrego Mandacaru, durante o estágio na Secretaria do Meio Ambiente de Maringá e também em outras oportunidades, tais como levantamento de dados de campo através de fotografias digitais e banco de dados com o uso do *Global Positioning System* (GPS) e análises do meio físico do local. Em laboratório foi realizada a análise de base cartográfica da área, bem como a catalogação dos lotes urbanos presentes nas nascentes e a elaboração da carta de uso do solo da nascente da bacia em questão e da disposição de sua APP.

### Material

O município de Maringá está localizado na Região Norte-Central do estado do Paraná, aproximadamente entre as latitudes 23° 15' e 23° 34' S e longitudes 51° 50' e 52° 06' W, com altitude média de 540m. A bacia do córrego Mandacaru possui 85% de sua área total em área urbana, e está localizada entre as latitudes de 23°21'08,29"S e 23°25'45,95"S, e entre as longitudes de 51° 55'15,59"W e 51°57'49,57"W (Figura 1).

A cobertura vegetal original da cidade de Maringá, na década de 1940, era constituída pela Floresta Estacional Semidecidual Submontana (IBGE, 1990), sendo substituída pela expansão urbana e agrícola.

A área está situada no Terceiro Planalto Paranaense, subplanalto de Apucarana (MAACK, 1981), fazendo parte da bacia do rio Pirapó. A litologia presente no local é o basalto do Período Jurássico Cretáceo da Formação Serra Geral do Grupo São Bento.

A alteração dos basaltos propiciou o desenvolvimento de solos espessos, principalmente junto às zonas dos principais interflúvios regionais, e de solos mais rasos nas partes jusantes das bacias hidrográficas. Neste último caso, a confluência com canais de ordem superior permitiu maior erosão das vertentes controladas pelos níveis de base regionais (VOLKMER; FORTES; ROSA, 2010).

Em termos climáticos, Maringá encontra-se em zona de transição climática do tropical para o subtropical. As temperaturas médias anuais variam de 20 a 21°C, podendo chegar aos meses de verão aproximadamente a 30°C, e nos meses de inverno, próximo de 8°C. A precipitação média anual varia de 1.500 a 1.600mm (IBGE, 1990).

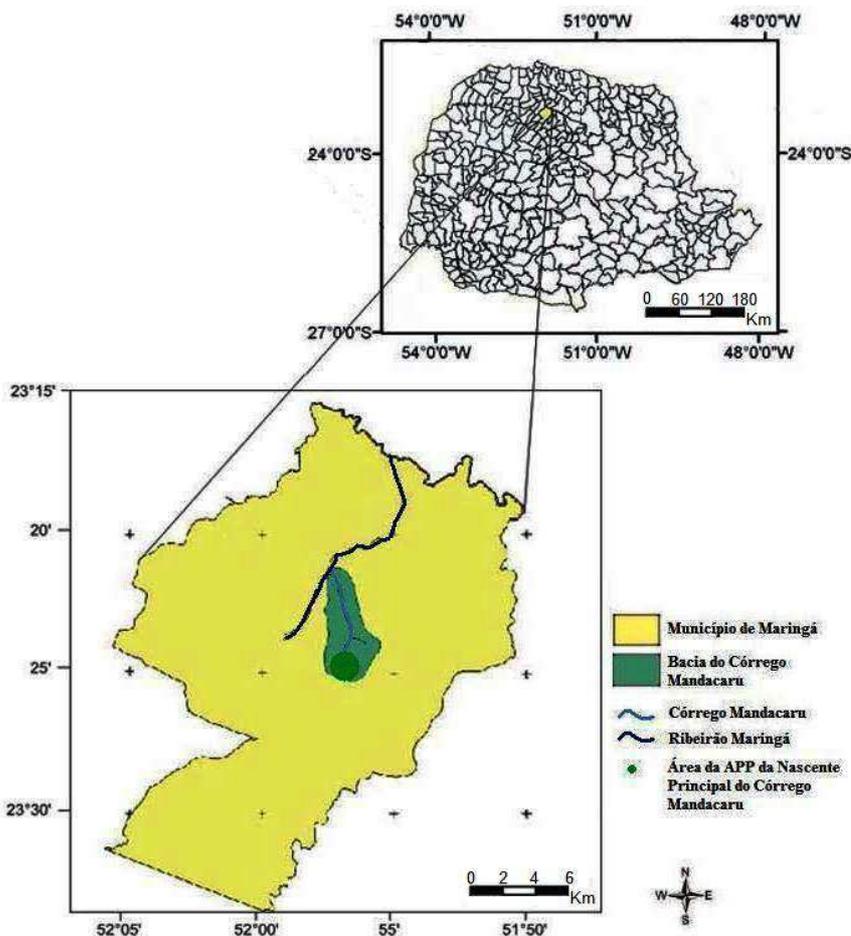


Figura 1 - Localização da APP da Nascente Principal do Córrego Mandacaru  
Fonte: QUEIROZ (2002). Adaptação: Autor (2010)

## Dados Primários

Foi utilizado marcos legais que protegem e amparam as Áreas de Preservação Permanente como as Resoluções CONAMA nº 302/02 e nº 303/03 (BRASIL, 2002) e também que determinam definições e limites de APP, que nesta pesquisa foram utilizados dois pontos, o que determina a limitação de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura, de 50 (cinquenta) metros de raio para nascentes e de 30 (trinta) metros ao redor de espelhos d'água para lagos, ou lagoas naturais em áreas urbanas.

Segundo Rodrigues e Adami (2005), numa pesquisa de cunho geográfico primeiramente se faz necessário delimitar-se a bacia hidrográfica a ser estudada, pois os limites devem ser bem definidos por meio de cartas topográficas. Numa carta topográfica, após locar a seção transversal do rio na base, devem ser traçadas, desse ponto na carta, linhas perpendiculares às curvas de nível de maior valor das vertentes adjacentes, buscando identificar as áreas que drenam para a seção determinada e envolvem a rede de afluentes.

Foi utilizado o *software* ArcGIS 9.2. adquirido pela Prefeitura Municipal de Maringá, durante os estágios na Secretaria do Meio Ambiente de Maringá, para a elaboração da carta temática que facilitou a visualização da situação da APP e das nascentes do córrego Mandacaru.

Nesta pesquisa o uso do GPS foi importante para o georeferenciamento dos lotes localizados na APP das nascentes do córrego Mandacaru, da vegetação existente na APP, construções também ali presentes e de feições erosivas encontradas.

## Dados Secundários

Os dados secundários foram captados através de questionários e fotografias em trabalho de campo na área.

O questionário é um bom e insubstituível instrumento para a obtenção de dados quantitativos, embora nada impeça que sirva ao propósito de obter informações qualitativas (MARANGONI, 2005, p. 168).

Esta caracterização geográfica realizada incluiu o levantamento socioeconômico de moradores dos terrenos que compreendem a APP da nascente do córrego Mandacaru. Foram realizados questionários, aprovados pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá, quanto ao número de habitantes na moradia, se ela possui saneamento básico, como é feita a destinação do lixo doméstico e do esgoto, também foram realizadas entrevistas com os moradores de imóveis localizados em APP das nascentes da bacia do córrego Mandacaru.

Os questionários englobaram um total de 19 pessoas, sendo eles(as) proprietários(as) ou moradores(as) que poderiam responder como proprietários(as) dos imóveis em questão.

Nesta pesquisa o uso de registro fotográfico foi para a verificação e melhor detalhamento da real situação da APP das nascentes do córrego Mandacaru quanto à presença de cobertura vegetal, construções, feições erosivas e resíduos despejados irregularmente no córrego e em áreas próximas ao seu curso.

Como busca o presente trabalho, a fotografia pode ser utilizada como meio de prova numa verificação se há imóveis em área de preservação, se esta mesma área está degradada ou não, e até mesmo verificar algum tipo de fauna e flora no local.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

As nascentes do córrego Mandacaru se formam em uma área antropizada, localizada próximo a área central do município de Maringá, próximo à Avenida Colombo (BR 276) que possui grande fluxo de automóveis de pequeno e grande porte. A área fica próxima a residências e comércios. Próximo da nascente do córrego Mandacaru a liberação das águas da galeria pluvial que recebe fluxos do bairro da Zona Sete e de parte da região central de Maringá. Essa água gera um fluxo d'água muito maior, em períodos chuvosos, do que o normal do curso d'água em questão, desta forma podendo gerar feições erosivas ao longo do curso d'água do mesmo.

O córrego Mandacaru possui três nascentes, que foram numerados da parte superior até a parte inferior, sendo que a primeira nascente forma dois lagos artificiais, há 50m de raio da vegetação densa. A segunda nascente forma uma área alagada e



eucaliptos (*Eucalyptus* ssp) geram um intenso processo de alelopatia, que através de reações químicas impossibilitam a revegetação natural de árvores nativas.

O primeiro lago está secando, pois a vegetação está ocupando toda a área do lago, e a água está escoando para o segundo lago o qual está cheio, pois o sumidouro que ele possui está interrompido.

No segundo lago, há menor quantidade de vegetação de áreas alagadas, porém é encontrada vegetação de superfícies. Há também um sumidouro feito em madeira, que foi construído para diminuir a quantidade de água do lago, para que este não extravasasse e erodisse toda a margem do lago.

### **Segunda nascente**

A segunda nascente está localizada no lote do cadastro imobiliário do município nº 7000150, data 134 A, quadra 000, bairro Zona Sete, onde há presença intensa de resíduos sólidos. Observou-se que quanto menos distantes dos imóveis desta área, maior é a quantidade de lixo, como latas, sacolas plásticas, garrafas PET, tecidos, embalagens diversas, etc (Figura 3).



Figura 3 – Resíduos sólidos encontrados na APP  
Foto: Autor (29/09/2010)

A partir do dissipador de energia do coletor de águas pluviais (Figura 4), que capta a água de parte da Avenida Colombo, a presença de ictiofauna não é mais percebida (Figura 5).



Figuras 4 e 5 – Dissipador de energia do coletor de águas pluviais e água turva do córrego após receber água do coletor de águas pluviais  
Foto: Autor (29/09/2010)

Quando o curso d'água consegue se depurar encontra outro dissipador com ligações clandestinas, apesar de não existir nenhuma aprovação de liberação de esgoto naquela região (Figura 6).



Figura 6 – Presença de outro coletor de águas pluviais  
Foto: Autor (29/09/2010)

A água que chega neste dissipador, através do sistema de coletas de água pluviais, provoca grande erosão da área por sua alta vazão e velocidade adquirida em períodos chuvosos, erodindo a margem da área do entorno e degradando a vegetação da margem do córrego.

Em torno do curso d'água há presença, em alguns aglomerados, de bambuzais (*Bambusa vulgaris Schrad*), que estão perdendo sustentação pelo processo de solapamento que ocorre nos dias de chuva intensa, quando o fluxo de água aumenta com a água da chuva na nascente e também transportada pela galeria pluvial.

Todas as residências localizadas na área da segunda nascente possuem uma abertura na parte inferior de seus muros que separam cada lote da APP, sendo que algumas residências possuem tubulações que ligam o descarte sanitário ao córrego (Figura 7).



Figura 7 – Abertura no muro para escoamento da água dos lotes da margem direita da nascente do córrego Mandacaru  
Foto: Autor (30/09/2010)

Foi possível observar a existência de irregularidades na infraestrutura dos imóveis, quanto às normas da Prefeitura Municipal de Maringá. Podendo ser observado a liberação de um líquido desconhecido de forte odor na APP em um lote da região (Figuras 8 e 9).



Figura 8 e 9 – Líquido acinzentado com forte odor proveniente de um lote da região  
Foto: Autor (30/09/2010)

A segunda nascente forma uma área alagada e depois forma um canal, localizada há aproximadamente 25m do córrego. Nesta região há grande presença de ictiofauna, inclusive com presença de anfíbios.

Somente a segunda nascente não possui os 50m de APP assegurados pelo Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 1965), apresentando 42m de Área de Preservação Permanente.

### **Terceira nascente**

Esta terceira nascente foi reflorestada, porém possui presença de leucena (*Leucaena* ssp). Ela surge próximo a foz do canal da segunda nascente com o córrego Mandacaru, como nascente difusa, em um corte no terreno.

Os lotes da outra margem da APP da nascente principal do córrego Mandacaru, possuem esgoto encanado, são imóveis residenciais, próprios, de alvenaria de alto padrão e não possuem interação com o córrego Mandacaru.

### **Análise Sócioambiental**

O levantamento de campo buscou analisar os imóveis da área do curso superior do córrego. Foram observados 19 imóveis localizados na margem direita do córrego Mandacaru, 4 estão divididos em kitnets e pensionato, 1 chácara e 14 residências (Figura 10). Destes 19 imóveis apenas 1 possui esgoto encanado, pois a Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, fez um ligamento com o esgoto da outra calçada, localizada na calçada direita da rua Quintino Bocaiuva. Os outros 18 imóveis possuem fossa séptica em vez de esgoto encanado.

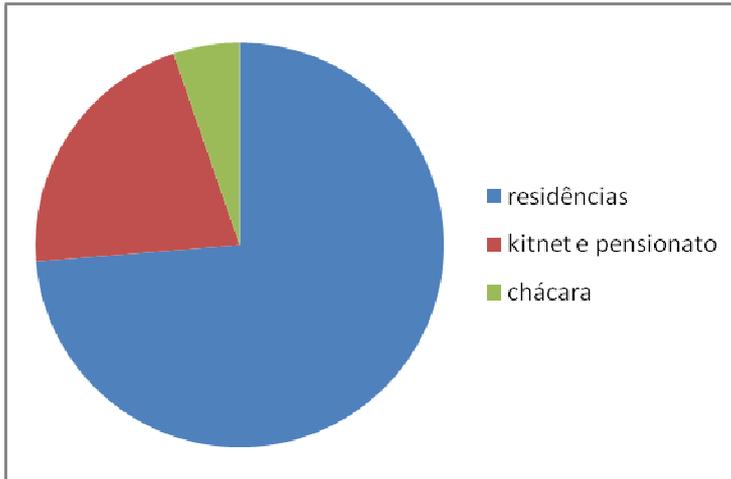


Figura 10 – Gráfico da característica do imóvel da APP

Todos estão inseridos em área urbana e são de uso residencial. Dos 19 imóveis, 8 são de madeira, 13 de alvenaria e nenhum de cobertura de lona (Figura 11). Somente 5 são alugados e o restante são próprios. Todos destinam o lixo em coleta seletiva.

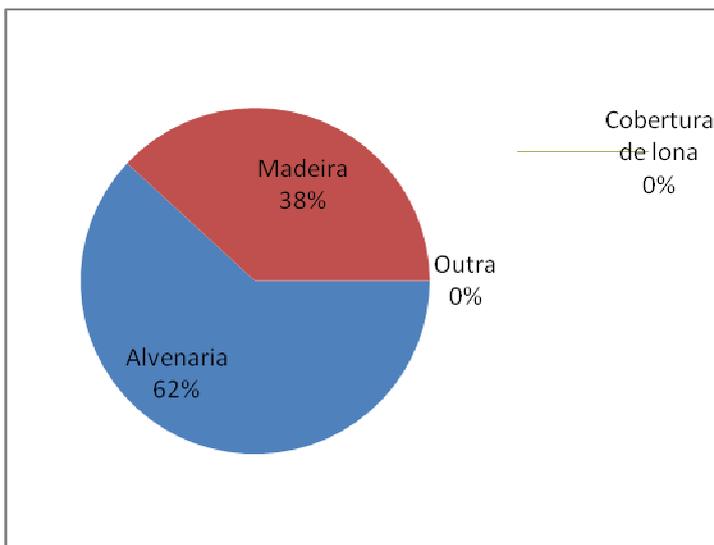


Figura 11 – Gráfico do material dos imóveis da APP

A chácara recebe caminhões de reciclagem, e a separação destes produtos é realizada no local sem cobertura (Figura 12). Restando, após a separação, vários produtos espalhados no local, podendo haver proliferação de algumas doenças como a dengue (*Aedes Aegypti*).



Figura 12 – Separação de lixo reciclável em lote de limite com APP do córrego Mandacaru

Foto: Autor (15/10/2010)

A visão ambiental não é tão percebida entre os moradores dos lotes que estão nos limites da APP da nascente do córrego Mandacaru, já que a maioria dos moradores demonstraram interesse na construção de uma rua ligando a rua Jangada até a Delegacia de Polícia, que fica na outra margem do córrego Mandacaru, na rua Jorge Ferreira Duque Estrada.

A área do curso superior do córrego Mandacaru se apresenta de forma recuperada e preservada em relação ao seu estado vegetal e em relação ao estado total está parcialmente degradada, visto que em inúmeras visitas ao local foi observado a presença intensa de resíduos sólidos e líquidos.

## CONCLUSÕES

Após o desenvolvimento da pesquisa conclui-se que seus objetivos iniciais foram atingidos, observando que o comprimento da APP está correto em sua maioria, somente na área na segunda nascente há um erro de aproximadamente 8m para menos. Mesmo havendo uma área com irregularidades as medidas do limite da APP, este não é o principal problema da nascente principal do córrego Mandacaru, é sim o grande descaso com a degradação desta região.

A preservação da APP é de fundamental importância não somente para o público em geral, mas principalmente para o proprietário rural localizado à margem de um curso d'água que perde a cada ano parte de seu terreno pela erosão ocasionada pela ausência de mata ciliar e para a população em geral que sofre com as enchentes ocasionadas pela falta de absorção da água pluvial.

O dissipador de energia do coletor de águas pluviais não é suficiente, o córrego recebe grande quantidade de água durante os períodos chuvosos. Além disso, a velocidade da água proveniente do coletor de águas pluviais é muito alta, erodindo a margem do canal a cada chuva. Portanto deve ser reprojetoado.

Este coletor de águas pluviais capta a água que chega as bocas de lobo do bairro Zona Sete, localizado acima da APP, e parte da região central. Esta captação seria de águas pluviais, porém em períodos de estiagem o coletor continuava a liberar água para o córrego, podendo essa água ser proveniente de lavagens de carro ou da calçada, ou até mesmo de redes de esgoto clandestinas.

Na área onde o dissipador do coletor está localizado há uma grande quantidade de lixo proveniente das ruas adjacentes, composto desde sacos plásticos até arames. Deve ser feita, imediatamente uma Educação Ambiental com os moradores da região visando uma conservação do córrego, além de se construir uma contenção deste lixo antes de chegar ao córrego.

Deve haver também, imediatamente, uma obra de saneamento básico nos lotes a direita da nascente principal (sentido nascente-foz), realizando o encanamento do esgoto dos lotes que fazem fronteira a margem da APP da nascente do córrego Mandacaru, pois a grande maioria dos lotes possuem fossa séptica. Essa medida deve ser encaminhada para a Companhia de Saneamento do Paraná.

Deve haver uma mudança radical do trato com a Área de Preservação Permanente, tanto da nascente principal, como de todo o córrego, melhorando a área, e a imagem do córrego para os moradores locais, pois na realização das entrevistas foi percebido o descontentamento da população local para com o córrego.

Há sugestões de ligar a rua Quintino Bocaiuva com a Avenida Morangueira passando por cima do córrego Mandacaru, além de existir um grande descontentamento com o alto índice de mosquitos e da possível epidemia de dengue (*Aedes Aegypti*) na

região. Ou seja, o córrego Mandacaru é associado como um inimigo da população local do entorno do córrego (entrevistados). É necessário um trabalho de Educação Ambiental junto às associações de bairro da região.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 4771, de 15 de setembro de 1965 do Código Florestal Federal.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 302 de 20 de março de 2002.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 303 de 20 de março de 2002.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 306 de 28 de março de 2006.

CASSORO, L. *Estudos da degradação ambiental da bacia de captação de água de abastecimento da cidade de Maringá – Rio Pirapó*. 1999. 77p. Monografia (Especialização) – Departamento de Engenharia Química, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 1999.

DUBIELA, V. T. *Qual o nosso “destino” tropical? Políticas públicas para os fundos de vales de Maringá-PR*. Fevereiro de 2003. 173p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2003.

GARCIA, J. C. *Maringá verde? O desafio ambiental da gestão das cidades*. Maringá: Eduem, 2006. 374p.

IBGE. Geografia do Brasil. Região Sul. Rio de Janeiro, RJ, 1990, 419p.

MAACK, R. A modificação da paisagem natural pela colonização e suas consequências no Norte do Paraná. *Boletim Paranaense de Geografia*. Curitiba. n. 2 e 3, p. 29-49, jun, 1961.

MAACK, R. *Geografia Física do Estado do Paraná*. Curitiba: Secretaria da Cultura e do Esporte do Governo do Estado do Paraná, 1981. 450p.

MACHADO, P. A. L. *Direito Ambiental Brasileiro*. 17. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2009. 1136p.

MARINGÁ. Lei nº 1.735 de 20 de novembro de 1984.

MARANGONI, A. M. M. C. Questionários e Entrevistas – Algumas Considerações. In: VENTURI, L. A. B. (Org.) *Praticando a geografia: técnicas de campo e laboratório em geografia e análise ambiental*. São Paulo: Oficinas de Textos, 2005. p. 167 a 174.

QUEIROZ, D. R. E.; PINTO, R. B.; BATRES, V. B. K. *A cartografia como subsídio à análise da ocupação do fundo de vale do córrego Mandacaru*. *Acta Scientiarum*. Maringá, v. 24, n. 6, p. 1777-1781, 2002.

RODRIGUES, C; ADAMI, S. Técnicas Fundamentais para o Estudo de Bacias Hidrográficas. In: VENTURI, L. A. B. (Org.) *Praticando a geografia: técnicas de campo e laboratório em geografia e análise ambiental*. São Paulo: Oficinas de Textos, 2005. p. 147-166.

SILVA, C. A. M. *Considerações sobre o espaço urbano de Maringá-Pr. Do espaço de floresta à cidade-jardim representação da “cidade ecológica” ”cidade verde”*. 2006. 229p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção-área de Concentração Gestão Ambiental) – Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

SCHNEIDER, R. M.; FREITAS, F. H.; FREIRE, R.; COSSICH, E.S.; SOARES, P.F.; TAVARES, C. R. G. *Estudo de Dois Córregos de Maringá com Diferentes Usos e*

*Ocupação de Solo*. Maringá. *Anais...* Maringá: Simpósio de Pós Graduação em Engenharia Urbana, 2009.

VILLALOBOS, J. U. G. *Maringá: fundos de vale, política, legislação e situação ambiental*. In: MORO, D. A. (Org.). *Maringá espaço e tempo: ensaio de geografia urbana*. Maringá: Programa de Pós Graduação em Geografia – UEM, 2003. P. 231-238.

VOLKMER, S; FORTES, E; ROSA, A. S. *Unidades Morfodinâmicas e Ordenamento Territorial da Bacia do Córrego Mandacaru – Paraná – Brasil*. In: *VI Seminário Latino Americano de Geografia Física e II Seminário Ibero Americano de Geografia Física. Anais...* Universidade de Coimbra, Lisboa, mai. 2010. p. 1-11.

Artigo recebido para publicação em fev de 2013.

Artigo aceito para publicação em maio de 2013.