

Análise ambiental da bacia do córrego Merlo, Maringá-PR – Brasil

Dimitri Salum Moreira

PPG - Mestrado

Universidade Estadual de Maringá

dimitrisalum@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho teve como objetivos principais proceder uma análise ambiental, de caráter preliminar, na bacia do córrego Merlo (Maringá-PR). Para se alcançar tais objetivos foram usados os seguintes métodos na identificação dos problemas: efetuação e análise de fotos, mapas e visitas e campo, afim de identificar uso e ocupação do solo e os principais problemas ambientais na área investigada, segundo a metodologia defendida por Troppmair. A final do trabalho foram identificados os principais problemas da bacia e as principais causas.

Palavras-chave: Bacias Hidrográficas, Análise Ambiental, Degradação Ambiental

INTRODUÇÃO

A ação do homem sobre a natureza, na busca do desenvolvimento, tem produzido consideráveis estragos nos mananciais que, no geral, sustentaram a escolha do local para início de algum projeto urbano. É o caso das bacias do Pirapó e Ivaí, região escolhida pelos pioneiros para iniciar o que se tornou a cidade de Maringá, que se desenvolveu envolvendo os inúmeros córregos das bacias citadas, hoje identificados em número superior a 70.

Tudo foi e é feito justificando-se pela necessidade de desenvolvimento, mas o resultado foi preocupante e assustador. Com o passar dos anos e à vista

dos problemas, segmentos da sociedade reagiram contra a idéia de desenvolvimento sobre qualquer custo. No caso de Maringá, ambientalistas sob a orientação do professor doutor Jorge Guerra Villalobos do Departamento de Geografia da Universidade de Maringá e do Observatório Ambiental, elaboraram extensos relatórios sobre os mananciais degradados. O mais recente, em 2005, contemplou o córrego Merlo, um manancial que nasce no interior da cidade, bem ao lado da sede do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná, percorre 1km sempre dentro do perímetro urbano ocupado, e despeja suas fétidas e espumosas águas carregadas de efluentes no córrego Moscado.

Outros relatórios foram feitos após estudos e levantamentos sobre outros córregos, entre eles o Nazareth, o Mandacaru e o Maringá, embora o problema seja geral e envolva todos os mananciais da cidade e exija ações decisivas e urgentes, porque já não se trata apenas de preservação, mas de recuperação, trabalho mais complexo e muito mais caro. O professor Jorge Villalobos sugere a necessidade de mapeamento, nomeação, suspensão da emissão de efluentes irregulares, preservação e recuperação de matas ciliares de conformidade com a Lei de todos os córregos; muitos não têm nome e as suas nascentes já não estão bem definidas ou, mesmo quando identificadas, a ocupação imobiliária e outros processos de urbanização desenvolvidos pela iniciativa privada ou pelo governo, em algum momento no mínimo as desconsiderou.

Segundo o professor Dr. Jorge Ulisses Guerra VillaLobos, coordenador da pesquisa que resultou em um relatório ambiental entregue ao Ministério Público da cidade de Maringá-PR, cujo resultados identificaram os focos poluidores do córrego Merlo, em uma conversa o autor deste trabalho, afirma:

“Foi realizado em 2006 um trabalho de análise ambiental na bacia do Córrego Merlo através da análise de produtos cartográficos, análise de paisagem através de fotografias e campo onde foram detectados focos poluidores do córrego, que resultou em um relatório entregue ao Ministério

Público. O principal foco encontrado foi o lote onde localiza-se a empresa de transportes "Transporte Coletivo Cidade Canção", que foi multada e teve que implantar o sistema oferecido pela Companhia de Saneamento do Paraná para a dispersão do esgoto" Fonte: Prof. Dr. Jorge Ulisses VillaLobos-Guerra.

O relatório entregue na 13ª Promotoria do Meio Ambiente da cidade de Maringá, segundo os funcionários do local, foi mandado para Curitiba-PR onde foi arquivado. Para a Promotoria o caso se deu como solucionado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Troppmair (1988, 2001) ressalta a importância da Geografia para os estudos ligados aos temas ambientais, além de destacar a relação de semelhança entre os termos "ecologia" e "paisagem", especialmente pelo fato de que esta ciência agrupa diversas áreas de estudo de outros campos científicos. Afirma que os termos "paisagem" e "ecologia" estão intimamente ligados não somente aos fatores naturais, mas aos fatores antropológicos que transformam a paisagem natural em paisagem econômica e cultural. Também faz menção ao fato de que é notável, no mundo atual, o aumento dos problemas ambientais, sociais e econômicos, os quais são causados pelo antropismo e, ao mesmo tempo, refletem sobre os agentes antrópicos.

As análises realizadas sobre a bacia do córrego Merlo foram efetuadas através de estudo da paisagem, utilizando-se de variados tipos de procedimentos na coleta e análise de dados. Seguindo as orientações metodológicas indicadas por Troppmair (1988), além de algumas ferramentas tecnológicas (fotos digitais, aéreas, Software Google Earth), foram realizadas visitas de campo, as quais além das vivências, interações e observações, permitiram verificar os elementos e fatores que podem ser invisíveis às ferramentas modernas atuais.

CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO

A área urbana onde localiza-se o córrego Merlo é município de Maringá, situado no Norte do estado do Paraná, estado brasileiro, e aproximadamente entre as latitudes 23° 15' e 23° 34' Sul e longitude 51° 50' e 52° 06' Oeste, e possui altitude média de 540m em relação ao nível do mar.

O córrego Merlo possui uma extensão de seu curso d'água em torno de 1km e deságua em outro de maior extensão, o córrego Moscado. Faz parte da bacia hidrográfica da bacia do Rio Pirapó.

O Merlo possui duas nascentes sendo que a principal localiza-se nos domínios em terreno do Departamento de Estradas e Rodagem (DER), da cidade de Maringá, e o segundo localiza-se em terreno particular e vizinho ao primeiro terreno indicado

A bacia do córrego Merlo está inserida, em sua maior parte, dentro dos domínios da Zona 8, no sudeste da cidade de Maringá-PR, (Mapa 1). Possui como ponto mais alto valores em torno de 560 metros e mais baixo em torno de 480 metros de altitude em relação ao nível do mar. A maior parte de sua área possui declividade entre 3% a 8%, sendo as áreas mais juntas ao fluxo de água entre 8% a 12%. As áreas acima de 12% são cobertas pela vegetação secundária, que apresentam-se degradadas.

O substrato geológico da bacia é composto por basaltos de coloração preta e cinza escura, com textura variando de afanítica a porfírica e mineralogicamente composto por plagioclásio, piroxênios, anfibólios e pouco quartzo. Essas rochas são provenientes dos derrames basálticos ocorridos durante a era Mesozóica e estratigraficamente pertencem a Formação Serra Geral (MINEROPAR 1986).

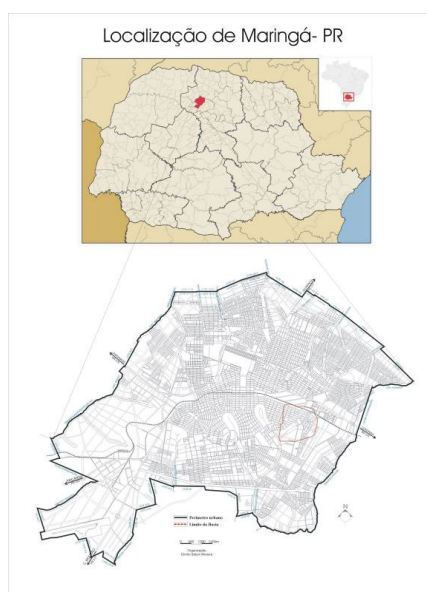
Em relação à Geomorfologia, a referida bacia localiza-se no Terceiro Planalto Paranaense MAACK (1981). Para o autor a superfície desse

compartimento apresenta em sua topografia colinas ou espigões suavemente arredondados desenvolvidos durante o período Neo-Terciário e Quaternário.

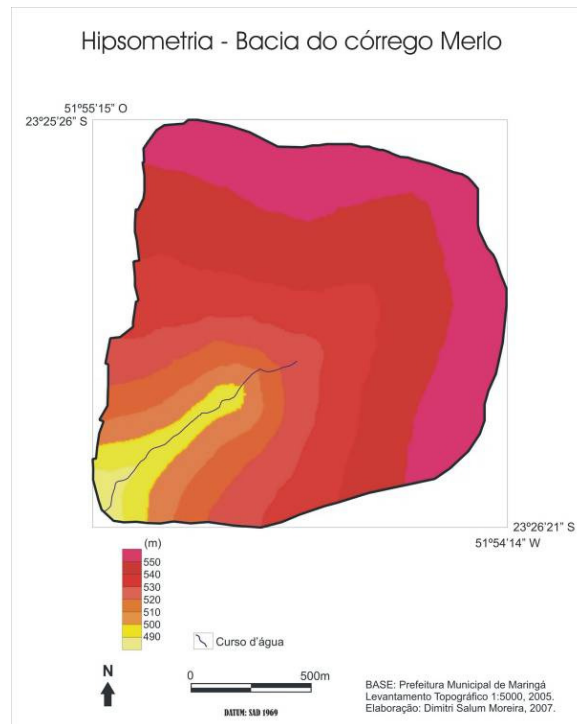
O clima da região é o subtropical úmido mesotérmico de verões quentes e geadas pouco freqüentes, com uma tendência de concentração das chuvas nos meses de verão. Não apresenta estação seca definida, a temperatura dos meses mais quentes são superiores a 22°C e nos meses mais frios inferiores a 18°C (BIGARELLA E MAZUCHOWSKY, 1985).

Segundo NAKASHIMA et. al (2003) o substrato geológico, as formas de vertente e a circulação da água da chuva que se infiltra no solo originam várias seqüências de solos ao longo das vertentes. Nessa bacia, onde o relevo é suavemente ondulado predomina o Latossolo Vermelho, textura argilosa nos topos e alta vertente, Nitossolo Vermelho na média e baixa vertente e em determinadas áreas de várzea ocorrem os Gleissolos.

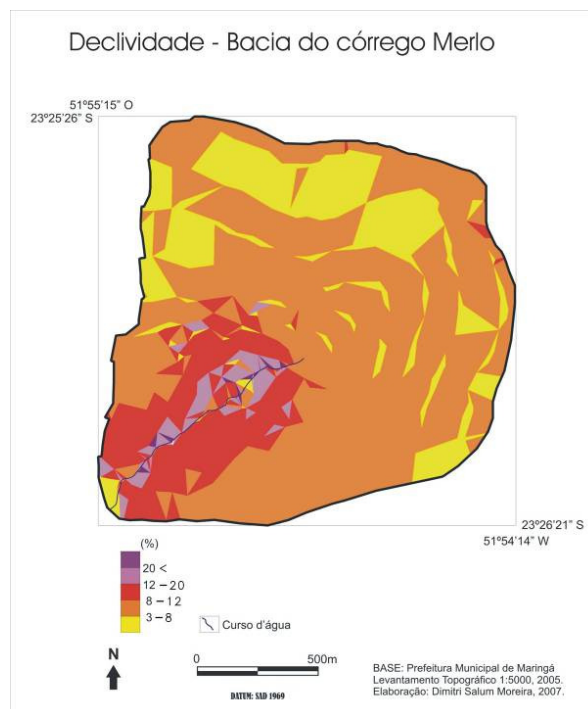
A área da bacia é ocupada atualmente, em grande maioria, por loteamento com ocupação contínua. Porém, apesar de ser uma área urbanizada, ainda há presença de lotes usados para o cultivo de culturas temporárias. Estes dados, e o relacionado a altitudes e declividade foram espacializados em três mapas. Um deles é a hipsometria(Mapa 2) , o outro é o uso e ocupação do solo(Mapa 4) e por último a declividade da bacia(Mapa 3):



Mapa 1 – Localização da área de estudos

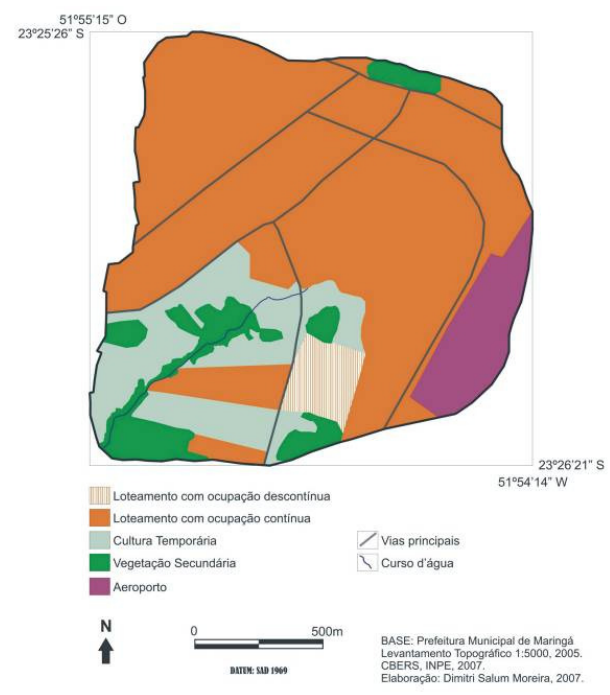


Mapa 2 – Mapa Hipsométrico da Bacia do Córrego Merlo



Mapa 3 – Declividade da bacia do córrego Merlo

Uso e ocupação do solo - Bacia do córrego Merlo



Mapa 4 – Uso e ocupação do solo da bacia do Córrego Merlo

Observa-se no mapa de uso e ocupação do solo (Mapa 4) uma área de loteamento com ocupação descontínua. Porém em visita de campo foi constatada a presença de máquinas limpando o local para iniciar uma nova construção. Este fato mostra que a área em pouco tempo tomará uma nova configuração, mas bem próxima da atual, em que os loteamentos com ocupação contínua dominam a área.

Nos domínios da bacia encontra-se escolas, empresas e em grande maioria residências, com destaque aos condomínios fechados próximo ao córrego. Há também áreas para culturas.

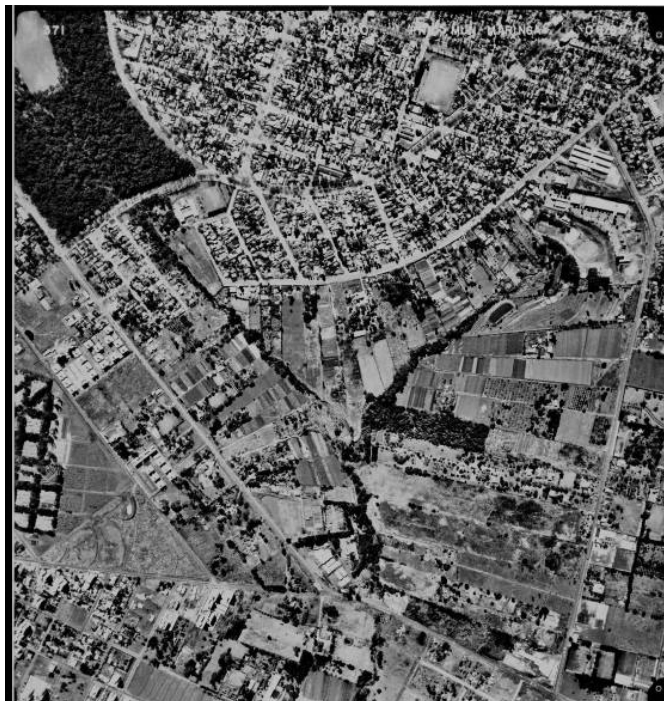
A seguir, após esta descrição da área de estudo, será discutida a relação da expansão urbana com os problemas ambientais localizados na bacia.

EXPANSÃO URBANA E PROBLEMAS AMBIENTAIS ATUAIS

A cidade de Maringá-PR, fundada oficialmente em 10 de maio de 1947, atingiu um rápido crescimento populacional, por volta da década de 70, desencadeado pelo êxodo rural. Albuquerque(2006) , discutindo sobre este fenômeno afirma:

O município de Maringá, para atender à crescente demanda por habitação, desencadeada pelo êxodo rural ocorrido por volta de 1970, intensificando seu processo de urbanização, novas áreas na periferia do núcleo urbano foram sendo ocupadas, principalmente por conjuntos habitacionais, deixando entre eles, grandes espaços vazios.(Albuquerque, 2006, p.16)

Analisando uma foto aérea efetuada em 1989 (figura 2) podemos ver que a área de estudo caracterizava-se como de baixa densidade demográfica em função de como o espaço era ocupado. O solo era, quase que exclusivamente, usado para culturas.



Fonte: Prefeitura Municipal de Maringá.

FIGURA 1 – Fotografia aérea do local onde encontra-se a bacia córrego Merlo, do ano de 1989.

Ao observamos a fotografia aérea (figura 1) podemos concluir que a área ainda não era ocupada densamente por construções. Também é visível o

grande parcela de ocupação descontínua da parte central da fotografia até a parte inferior da mesma. Vê-se que é na parte superior da foto onde há aglomeração de estruturas.

Ao analisar dados mais atuais, do ano de 2005, pode-se constatar grandes mudanças no modo de ocupação do solo. Os lotes, que antes eram usados para culturas, agora são ocupados com casas e condomínios. Porém ainda há resistência das áreas de cultivo.(figura2).



Fonte: Google Earth (2007).

Figura 2 – Imagem retirada do software Google Earth onde encontra-se a bacia do córrego Merlo – ano 2005.

A figura 2 é uma imagem retirada do Software Google Earth que se relacionada com o mapa de uso e ocupação do solo (Mapa 4) é possível verificar o posicionamento dos itens classificados. É também possível observar, ao analisarmos o mapa de declividade (Mapa 3) juntamente com a Imagem do Goolgle Earth (Figura 2), que as áreas mais densamente ocupadas estão em posição com menos declividade, porém mais aptas a ocupação.

As duas imagens(Figura 1 e Figura 2), se comparadas, é possível ver que o sentido da ocupação é de Norte para Sul e de Oeste para Leste. Constata-se isto observando que em 1989 as áreas ocupadas densamente se posicionavam

nas extremidades da imagem. Já na imagem retirada do Google Earth observa-se que as áreas mais densamente ocupadas são as que, já em 1989, estavam em processo de ocupação ou já ocupadas.

Em campo observou-se que as áreas mais deficientes da bacia estão próximas à nascente do córrego Merlo. Esta é a parte da bacia cuja ocupação é mais antiga. Neste âmbito pode-se considerar que a expansão urbana nesta área é um dos fatores geradores da degradação ambiental na bacia.

A construção de condomínios em lotes anexados ao córrego chama bastante a atenção. Estes, que no ano de 1989 não existiam, atualmente podem ser encontrados facilmente no local de estudos.

Vale ressaltar que um dos condomínios alcança um espaço com declividade mais brusca do que os outros espaços ocupados. Observa-se este fato ao observar a posição do mesmo no mapa de declividade (Mapa 3) e o hipsométrico (Mapa 2).

Outro ponto importante a se destacar são as áreas de culturas temporárias na vertente direita do córrego, onde o solo aparece exposto na maior parte do ano, como observado em campo. Este mesmo ponto se caracteriza por uma declividade mais brusca (Mapa 3), mostrando uma área sensível a erosões.

A partir da análise de expansão urbana com os trabalhos realizados em campo, foi possível detectar algumas falhas em relação a questão ambiental da bacia.

Primeiramente alguns problemas já foram detectados, segundo o Professor Dr. Jorge Guerra VillaLobos e o relatório entregue ao Ministério Público (arquivado atualmente). Em visita de campo pode-se observar outros, como a ausência de mata ciliar, e relacioná-los a questão da expansão urbana.

A seguir serão apresentadas fotografias efetuadas no local, onde observou-se o principal problema ambiental da bacia.



Fonte: Pesquisa de campo (2007). Autor: Dimitri Salum Moreira

Figura 3 – Nascente do Merlo.

Pode-se observar, na figura 3, três pontos de dispersão de águas, onde o existente na parte superior da foto tem grande fluxo de despejo. A água deste possui forte odor característico de esgoto, justificando que o mau cheiro do local esta associado a este ponto de dispersão.



Fonte: Pesquisa de campo (2007). Autor: Dimitri Salum Moreira.

Figura 4 – Nascente do Merlo.

Observa-se na figura 4 grande quantidade de resíduos sólidos retidos em meio a vegetação e entulhos. Em campo pode-se observar que em meio às

raízes há muito mais resíduos retidos. É a partir deste ponto que o córrego segue o seu fluxo, mostrando que a já no início do seu curso a água esta poluída.



Fonte: Pesquisa de campo (2007). Autor: Dimitri Salum Moreira.

Figura 5 – Visão do início da nascente para a via de asfalto mais próxima dentro do DER.

A seta e a linha em vermelho, na figura 5, mostram o local da posição da via. Observa-se que além da proximidade ser grande, a mata nativa é, em grande parte, ausente, mostrando o fácil acesso à nascente. Esta área deveria estar densamente povoada pela mata nativa por lei. O raio exigido para o porte do córrego Merlo é de 50 metros, com epicentro na nascente.

Esta via está inserida nos domínios do Departamento de Estradas e Rodagem (DER) de Maringá. Este ponto é destacado na foto 5 indicado por uma seta. Nota-se vegetação não característica da área no lado direito da foto.



Fonte: Pesquisa de campo (2007). Autor: Dimitri Salum Moreira.

Figura 6 – Vista da segunda nascente, nos domínios do terreno vizinho ao DER.

Neste ponto observou-se que a água esta em boas condições, pois estava límpida e com presença de vida como peixes. Este foram inseridos no local, provavelmente pelo proprietário do terreno onde localiza-se esta segunda nascente. A espécie de peixe encontrada é conhecida por Carpa. Observa-se também na figura 6 um muro separando os terrenos. A área da nascente esta protegida por arames farpados.



Fonte: Pesquisa de campo (2007). Autor: Dimitri Salum Moreira

Figura 7 – Trecho do córrego Moscado.

A figura 7 mostra um trecho do córrego Moscado, onde se encontra grandes porções de lixo junto ao córrego. Este podem ser oriundos desde a montante do córrego como do despejo de lixo no local onde a foto foi realizada. Também é possível ver que a aparência da água é parecida com a encontrada na nascente do córrego Merlo.

As fotos revelam que o problema ambiental da bacia começa na nascente do córrego Merlo. Apesar da segunda nascente estar em boas condições, mesmo com a existência de um muro de alvenaria junto à nascente(figura 6), a primeira nascente tem grandes deficiências causadas pelo antropismo, principalmente relacionado ao despejo de esgoto diretamente na nascente.

No município de Maringá, instituiu-se o projeto de lei complementar nº 193/97 (Maringá, 1997), que estabelece a proibição de construções ou práticas agrícolas, bem como a recomposição vegetal, preferentemente com variedades nativas da região, nas margens e nascentes dos córregos. Segundo o artigo primeiro, "Ficam definidos como de preservação ambiental, em todo o município de Maringá, as áreas compreendidas num raio de 50 (cinquenta) metros em torno das nascentes e numa distância de 30 (trinta) metros a partir dos leitos dos córregos, em cada uma de suas margens, ao longo de seu percurso até as divisas do município".

A área da bacia que envolve o córrego Merlo, que tem seu curso dentro de um local onde há um grande processo de grande expansão urbana, em que o mercado imobiliário cresce cada vez mais devido as novas estruturas que valorizam esta área, mostra que a lei estabelecida pela administração da cidade deve ser levada em evidência para com esta área. Fica então clara a necessidade de averiguar se as leis que ali devem ser aplicadas estão mesmo assim sendo. A fiscalização dos problemas da nascente devem ser retomadas para a solução do que já era para estar solucionado em função do que já foi feito na área relacionado à análise ambiental.

Constata-se desta forma que, apesar dos problemas ligados a água, questão tão debatida atualmente, a falta de planejamento para com este recurso natural ainda é deficiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A especulação imobiliária atual faz com que o espaço urbano seja cada vez mais ocupado. Esse processo tem sufocado as áreas verdes, principalmente as de preservação permanente, como é o caso das matas ciliares encontradas junto a fluxos d'água. A vegetação que deveria proteger o acesso às águas, assim como evitar processos erosivos, tem sido encontradas cada vez mais degradada em função da ação do homem sobre o meio natural. Esse fato faz com que haja queda na qualidade de vida da população urbana devido os problemas que são gerados a partir das degradações ambientais. Odores e vetores de doenças, que, entre outros fatores fazem com que a qualidade de vida de certa população sofra quedas, tem estado presente em áreas degradadas.

O surgimento de dois condomínios fechados junto à mata ciliar do córrego, mostra que, além de populações com menor poder aquisitivo, há também populações de classe média à alta devido as condições em possuir melhores condições de moradia e segurança.

A nascente do córrego, que deveria estar em boas condições pelos trabalhos já realizados e pela ação do Ministério Público junto ao problema, mostrou-se em péssimas condições. Este problema repercute no córrego Moscado, onde o Merlo deságua, fazendo com que suas águas possuam o mesmo odor encontrado na nascente principal do córrego Merlo. A população que reside nos condomínios fechados, que podem buscar uma qualidade de vida melhor ao residenciar em locais como estes, podem sofrer com os resultados da degradação existente no córrego assim como as populações que não possuem poder aquisitivo para residenciar em lotes mais privilegiados.

Conclui-se então que, mais uma vez, é necessária a intervenção do poder público. Além deste é necessária a mobilização e conscientização da comunidade para que os problemas sejam solucionados e o ambiente recupere seu equilíbrio.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, L. F. C. **Análise da degradação ambiental da bacia do córrego Nazareth, Maringá- PR.** Maringá, Monografia (Bacharelado em Geografia), UEM, 2006.

BIGARELLA, J.J.e MAZUCHOWSKI, J.Z. **Visão integrada da problemática da erosão.** ABGE/ADEA, Maringá, 332p 1985.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná.** 2ed. Curitiba: Secretaria da Cultura e do Esporte do Governo do Estado do Paraná, 1981.

MARINGÁ. Câmara Municipal de Maringá. Lei Complementar n.º 193 / 97. Maringá: Diário Oficial – 30/12/1998.

NAKASHIMA, P. NÓBREGA, M.T. **Os solos do terceiro planalto paranaense.** Anais do ENGEOPAR – I Encontro Geotécnico do Terceiro Planalto Paranaense, Maringá – PR 2003.

TROPPIAIR, H. **Metodologias Simples Para Pesquisar o Meio Ambiente.** Rio Claro: Graff Set, 1988.

TROPPIAIR, H. Ecologia da Paisagem. **Geografia**, Rio Claro, v. 26, p. 103-108, 2001.