

OCORRÊNCIAS IMPACTANTES NA BACIA DO RIBEIRÃO OUVIDOR (GO): UM ESTUDO TERRITORIAL ATRAVÉS DE GEOTECNOLOGIAS¹

Acad. Antonio Santiago da Silva² - UFG/CAC
santiagoart@iq.com.br

Dr. Manoel Rodrigues Chaves³ - UFG/CAC
manoel@innet.psi.br

Dr. Idelvone Mendes Ferreira⁴ - UFG/CAC
iemendes@ibest.com.br

Ms. João Donizete Lima⁴ - UFG/CAC
jodoligeo@catalao.ufg.br

Introdução / Referencial teórico - O crescimento populacional e as necessidades de energia e alimentos estão impondo demandas crescentes por suprimentos de água doce em todo o mundo. Acredita-se que o planejamento ambiental em bacias hidrográficas pode minimizar a ocorrência de impactos resultantes da ação antrópica indiscriminada, levando-se em consideração a necessidade premente da conservação do solo, enquanto recurso que favorece a sustentabilidade da produção e, até mesmo, para gerenciar os conflitos causados pela utilização dos recursos hídricos.

Nesse contexto, realiza-se uma pesquisa na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Ouvidor, localizada no Sudeste do Estado de Goiás, entre as coordenadas 47°46'21" e 48°09'20" de longitude Oeste de Gr, e 18°06'50" e 18°08'32" de latitude Sul do Equador. Seus cursos são afluentes da margem direita do Rio Paranaíba e drena águas dos municípios de Catalão, Ouvidor, Três Ranchos e Cumari. Possui uma área de captação de 517 Km², com um perímetro de aproximadamente 108 Km.

Este projeto tem algumas preocupações referentes à forma de utilização dos recursos naturais, em específico com os que afetam a bacia do Ribeirão Ouvidor, pois além de banhar os municípios de Catalão, Ouvidor, Três Ranchos e Cumari, uma de suas sub-bacias (Córrego da Lagoa) é responsável pelo abastecimento público da cidade de Ouvidor, merecendo maior cuidado ambiental. O propósito geral desta pesquisa é a elaboração do **Plano de Gestão Ambiental para a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Ouvidor**.

Quanto aos objetivos específicos, destacam-se: a) buscar a compreensão teórica e metodológica nas linhas de pesquisa relacionadas ao projeto de pesquisa; b) desenvolver técnicas de cartografia e geoprocessamento; c) indicar e mapear possíveis áreas para a preservação e/ou recuperação ambiental; d) despertar a comunidade para a necessidade de disciplinar o uso dos recursos naturais na área de estudo, principalmente com relação aos recursos hídricos; e) disponibilizar e publicizar informações técnicas necessárias às tomadas de decisões no âmbito da gestão sustentada dos recursos naturais na bacia hidrográfica do Ribeirão Ouvidor.

¹ O texto é parte do Relatório Final apresentado ao Programa de Incentivo à Pesquisa PROINPE – CNPq / SECTEC – GO

² Aluno graduando e bolsista de Iniciação Científica (PIBIC-UFG/CNPq) do Curso de Geografia

³ Coordenador do Projeto de Pesquisa Bacia Hidrográfica do Ribeirão Ouvidor (GO) e Professor do Curso de Geografia do Campus de Catalão - Universidade Federal de Goiás.

⁴ Colaboradores do Projeto de Pesquisa Bacia Hidrográfica do Ribeirão Ouvidor (GO) e Professores do Curso de Geografia do Campus de Catalão - Universidade Federal de Goiás.

Este plano de trabalho que se está desenvolvendo é parte de um projeto de pesquisa iniciado no ano de 2002, cuja meta é estabelecer, a partir de etapas seqüenciais, um Plano de Gestão Ambiental para a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Ouvidor, visando agora, uma análise das condições ambientais da bacia, e propor metas para sua utilização racional, bem como a preservação das áreas destinadas a reservas ambientais e a possível recuperação das áreas degradadas.

Entende-se por bacia hidrográfica ou bacia de drenagem a área de superfície de terra drenada por um rio principal e seus tributários, sendo delimitada pelos divisores (topográficos) de água. Dessa forma, constitui-se em uma unidade natural, onde é possível reconhecer e estudar as inter-relações existentes entre os diversos elementos da paisagem e os processos que atuam na sua elaboração, bem como representa uma unidade propícia ao planejamento integrado de uso das terras.

O território definido por uma bacia hidrográfica constitui a unidade de planejamento adotado em recursos hídricos. O conceito de gerenciamento, por sua vez, envolve uma multiplicidade de aspectos, dentre os quais se destacam: atuação de diferentes instituições, sistemas de informação, inovações tecnológicas, recursos humanos especializados, legislação, planejamento, participação pública, educação e conscientização para o uso sustentado do ambiente, entre outros. Em síntese o gerenciamento de recursos hídricos pode ser definido como o “esforço da sociedade em aproveitar a água de forma racional e justa, respeitando os padrões de qualidade ambiental por ela desejada” (MACHADO, 1995, p. 24).

Segundo Botelho (1999), em face da complexidade inerente aos ambientes naturais bem como aos ambientes manejados, é difícil estabelecer critérios mais rígidos para definição do termo ‘microbacia hidrográfica’. Entretanto, a microbacia deve abranger uma área suficientemente grande para que seja possível possam identificar as inter-relações existentes entre os diversos elementos do quadro sócio-ambiental que a caracteriza, e pequeno o suficiente para estar compatível com os recursos disponíveis, respondendo positivamente à relação custo-benefício.

O Planejamento do uso e ocupação do solo tem sido enfoque dado pela Geografia nos estudos de análises ambientais integradas, tanto em nível da escala urbana quanto em áreas rurais. A bacia hidrográfica pode ser considerada excelente unidade de gestão dos elementos naturais e sociais. Nesta ótica, é possível acompanhar as mudanças introduzidas pelo homem e as respostas da natureza às várias formas de agressão (Teixeira Guerra e Cunha, 1998).

Desde a década de 1970 e, principalmente, a partir do estabelecimento do conceito de “Desenvolvimento Sustentável” CMMAD (1986), o uso dos recursos naturais, em qualquer etapa do processo produtivo, deve ser precedido de planejamento que atenda os interesses econômicos e sociais sem o comprometimento produtivo das futuras gerações, observando sempre a conservação do entorno e levando-se em consideração os aspectos naturais, sociais, políticos e culturais específicos de cada região.

Para uma melhor conservação dos recursos hídricos e com o objetivo de realizar estudos integrados de Bacias Hidrográficas, monitorar os usos da água, classificar seus cursos e coordenar as diversas instituições envolvidas foi criado, em 1978, o Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas – CEEIBH, visando o fortalecimento do critério de gestão para as bacias hidrográficas brasileiras. Surgiram, a partir desses incentivos, inúmeros consórcios intermunicipais em vários Estados brasileiros.

Isso se deve muito ao fato de que as bacias hidrográficas possibilitam uma visão de conjunto do comportamento das condições naturais e das atividades humanas nelas envolvidas, uma vez que mudanças significativas em qualquer dessas unidades podem gerar alterações, efeitos e/ou impactos significativos à jusante. Nesse sentido, não só o meio natural terá que se readaptar e reajustar seus fluxos de matéria e energia, como também as atividades produtivas poderão ficar prejudicadas e, via de regra, os custos sociais de produção serão aumentados. Diante desse contexto, e devido à complexidade da bacia hidrográfica em estudo, está-se desenvolvendo projetos que visam a comprovação de problemas, diagnóstico e análise dos aspectos geoambientais e socioeconômicos.

Justificativa - Aos espaços de recursos hídricos podem ser destinadas funções de abastecimento (doméstico, agrícola e/ou industrial), de produção de energia (mecânica, hidroelétrica), de transporte (navegação) e turismo (praia, cachoeira, neve) bem como de meio de produção da pesca ou aquicultura. O primeiro desafio a ser enfrentado na gestão é, justamente, avaliar as funções destinadas a cada espaço de recursos hídricos em concreto; esta avaliação é normalmente apresentada nos diagnósticos sociais e ambientais e de monitoramento.

A preocupação com o conhecimento dos processos hidrológicos, avaliação e desenvolvimento de programas ligados ao planejamento integrado e manejo dos recursos hídricos surge como generalizada, recebendo a atenção das agências internacionais e atividades de muitos grupos de pesquisadores. Questões relacionadas com a qualidade das águas superficiais e subterrâneas ganham realce em muitas obras. Em decorrência, a bibliografia amplia-se e a divulgação das experiências e propostas acelera o ganho conceitual e analítico, em busca de soluções para os problemas enfrentados que se escalonam desde o âmbito local até o global.

A Bacia do Ribeirão Ouvidor apresenta algumas peculiaridades com relação a outras bacias e microbacias, tais como: localização e proximidade das áreas urbanas de Catalão e Ouvidor; uso intensivo e indiscriminado do solo e demais elementos naturais existentes; presença de clube recreativo, que utiliza grande quantidade de água para a manutenção de piscinas, campos de futebol, áreas de jardinagem, entre outros usos; extração de areia para a construção civil, na maioria das vezes feitas de forma irregular; alguns dos tributários do Ribeirão Ouvidor têm sido utilizados de forma indiscriminada para irrigar lavouras temporárias ou permanente, o que pode ocasionar a diminuição da vazão; pela presença de mineradoras, por mais de duas décadas, nas cabeceiras do Ribeirão Ouvidor (Alto Curso), favorecendo a migração de nascentes e comprometendo a qualidade da água em seus múltiplos usos.

Metodologia - A pesquisa busca estabelecer um diagnóstico do uso e ocupação do solo e proceder a um levantamento dos impactos ambientais na bacia hidrográfica do Ribeirão Ouvidor no Sudeste do Estado de Goiás. A partir da caracterização das condições atuais de uso, através do tratamento e interpretação de imagens georeferenciadas, trabalhos a campo e análises de material coletado, além de entrevistas com usuários, pretende-se desenvolver uma proposta metodológica de controle e gerenciamento ambiental, que possa ser representativa das complexidades que envolvem o tema e

que indique formas de usos e que determine as condições desejáveis para o manejo sustentado dos recursos naturais do manancial hídrico.

A metodologia compreendeu diferentes etapas operacionais. Para elaboração do mapa de uso do solo foram analisados documentos produzidos para o licenciamento ambiental de empresas mineradoras que atuam na área de estudo. Para confirmar várias informações, foram realizados dois trabalhos de campo, durante o primeiro semestre de 2005. Esses documentos também foram importantes para que a equipe de pesquisadores elaborasse uma proposta de *Monitoramento Ambiental* para o Alto Curso do Ribeirão Ouvidor.

Para a elaboração do Mapa de Uso do Solo da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Ouvidor e executar uma reinterpretação da área de estudo visando à agilização do levantamento dos planos de informação, foram utilizadas imagens TM/LANDSAT-5, órbita 221/73, passagem de 03/08/2003. A composição da imagem 2B/3R/4G e inserção dos limites da bacia foram *rasterizados* através do software Adobe Photoshop 7.0.

O processo de conversão dos dados analógicos para digitais (digitalização) se deu através do software AutoCAD 2004 de todos os aspectos necessários da área de estudo que foram inseridos em *layers* (camadas de mapas = temas) para cada elemento em questão, estudo das drenagens, declividade, cobertura vegetal e uso atual da área selecionada, e gerada legenda temática correspondente, conforme mostra a Figura 1. Posteriormente, foi realizada uma avaliação prévia das fotografias aéreas – Projeto AST 10 USAF, escala 1:60.000, período 1964-67, para uma primeira comparação e análise da área de estudo, com base nos padrões de vegetação e uso da terra.

Uma das próximas etapas a serem desenvolvidas será a realização dos trabalhos de campo mais detalhados, uma vez que já foram feitos alguns trabalhos a campo na região (por conta do cumprimento de etapas de um projeto anterior já desenvolvido pela Equipe em 2002), para proceder a um mapeamento das condições gerais de uso e ocupação da bacia hidrográfica, tais como: identificação das áreas especiais e adoção de restrições aos seus usos, como as áreas marginais aos recursos hídricos, encostas, áreas de recarga de aquíferos, possíveis áreas de tombamento como Áreas de Preservação Ambiental, entre outros aspectos; identificação das áreas mais susceptíveis à erosão; identificação das principais fontes poluidoras; identificação de pontos de amostragem de qualidade da água e medidas de vazão dos principais cursos d'água.

Nas atividades ainda a serem desenvolvidas, o objetivo maior gira em torno de um conhecimento mais profundo da bacia, apontado seus principais problemas, para o desenvolvimento de análises ambientais que proponham um maior gerenciamento da bacia bem como possíveis propostas para o uso racional e sem maiores prejuízos ao meio natural, tanto na localidade em estudo como nos locais, instituições e organismos que interagem com a Bacia do Ribeirão Ouvidor.

Em função da extensão e da complexidade de uso de toda a área, a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Ouvidor foi dividida nas três formas clássicas de divisão dos cursos d'água quanto a sua extensão: Alto Curso, Médio Curso e Baixo Curso. O Alto Curso do Ribeirão está compreendido entre as cabeceiras mais altas do Ribeirão até a sua formação definitiva, tendo como limite o ponto situado na ponte da Rodovia GO 330. O Médio Curso está localizado desse ponto até a ponte da estrada que

faz o trajeto de Catalão ao povoado de Pedra Branca e o Baixo Curso desse ponto até a sua confluência com o Rio Paranaíba.

A Bacia Hidrográfica do Ribeirão Ouvidor é composta por 17 (dezesete) microbacias, assim distribuídas: No Alto Curso, tem-se os Córregos Taquara I, Taquara II, Santo Antônio, Lagoa. No Médio Curso, os Córregos Ponte Velha, Riacho, Café, Matinha, Matador, Retiro, Mumbuca, Sopé, Riacho e Gairoba. No Baixo Curso, os Córregos Pedra Branca, Grande e Olhos D'água.

Num pré-diagnóstico geral, observou-se no Alto Curso da Bacia, compreendida entre os Córregos Taquara I, Taquara II e Lagoa, três possíveis fontes de contaminação: por resíduos sólidos e esgoto doméstico devido à proximidade dos centros urbanos das cidades de Catalão e Ouvidor; pelo uso intensivo da agricultura, com extensas áreas de irrigação e atividades agroindustriais (pois sabe-se que a agricultura é uma das principais fontes de poluentes devido ao uso indiscriminado de agrotóxicos e insumos); e ainda pela permanência de mais de duas décadas de atividades industriais, de mineração e industrialização dessa atividade.

Em contrapartida, encontra-se, no Médio Curso, áreas ainda remanescentes de cobertura natural, representadas, principalmente, por vegetação ciliar e reservas de Cerradão e áreas de uso intensivo para agricultura e pecuária. O Baixo Curso, por sua vez, se apresenta com uma considerável área preservada, confirmando a complexidade existente nessa bacia hidrográfica.

A área em estudo apresenta diversidade geológica e pedológica, cuja ocupação antrópica é igualmente diversificada e baseada em atividades agro-pastoris, com atividades industriais em alguns pontos de seu Alto Curso, bem como áreas urbanizadas.

Para uma bacia hidrográfica que se apresenta com usos múltiplos do solo e interesses difusos no processo de apropriação dos recursos naturais (abastecimento público, recreação e lazer, usos agrícolas e pecuários e industriais, entre outros), como a que se apresenta neste estudo, uma proposta de monitoramento ambiental, para ser representativa deve ser amplamente discutida com todos esses interesses, visando garantir credibilidade e transparência no processo.

Portanto, nessa etapa da pesquisa que estamos desenvolvendo – diagnóstico e análise ambiental, ainda não é possível avançar em uma proposta definitiva que possa vislumbrar um programa efetivo de monitoramento de toda a bacia hidrográfica. No entanto, pelos levantamentos e informações colhidas até o presente, é possível avançar no sentido de indicar mecanismos que possam identificar metodologias no processo de monitoramento, principalmente levando-se em consideração a verticalização do diagnóstico indicado para o Alto Curso do Ribeirão Ouvidor, como já foi justificado anteriormente (Figura 1).

O Alto Curso, pelos registros apresentados no mapa de uso do solo, conforme mostra a Figura 2, se apresenta como a área da bacia com mais atividades que denotam usos intensivos dos recursos, sendo que os Córregos Taquara I e II, Mandaguari e Santo Antônio estão localizados próximos às áreas industriais das plantas da Copebrás e da Ultrafértil, respectivamente. Na realidade, de acordo com as cartas e documentos analisados, é da junção desses cursos que se forma o Ribeirão Ouvidor. A Bacia Hidrográfica do Ribeirão Ouvidor, conforme já indicado na Figura 1, tem seu Alto Curso formado pelas águas drenadas à montante do ponto denominado de Ponte Velha, na estrada que dá acesso ao povoado de Olhos D'água (Catalão-GO), sendo composto, até esse ponto, por cinco

microbacias hidrográficas (Córregos Taquara I e II, Mandaguari, Santo Antônio e Córrego da Lagoa). Essas cinco microbacias formadoras do Alto Curso possuem, de forma isolada e dispersa, mecanismos mínimos de controle realizados pelas Empresas Mineradoras e pela SANEAGO – Distrito Regional, como concessionária do serviço de abastecimento da cidade de Ouidor e que possui um controle da qualidade da água no Córrego da Lagoa, realizando análises físico-químicas periódicas.

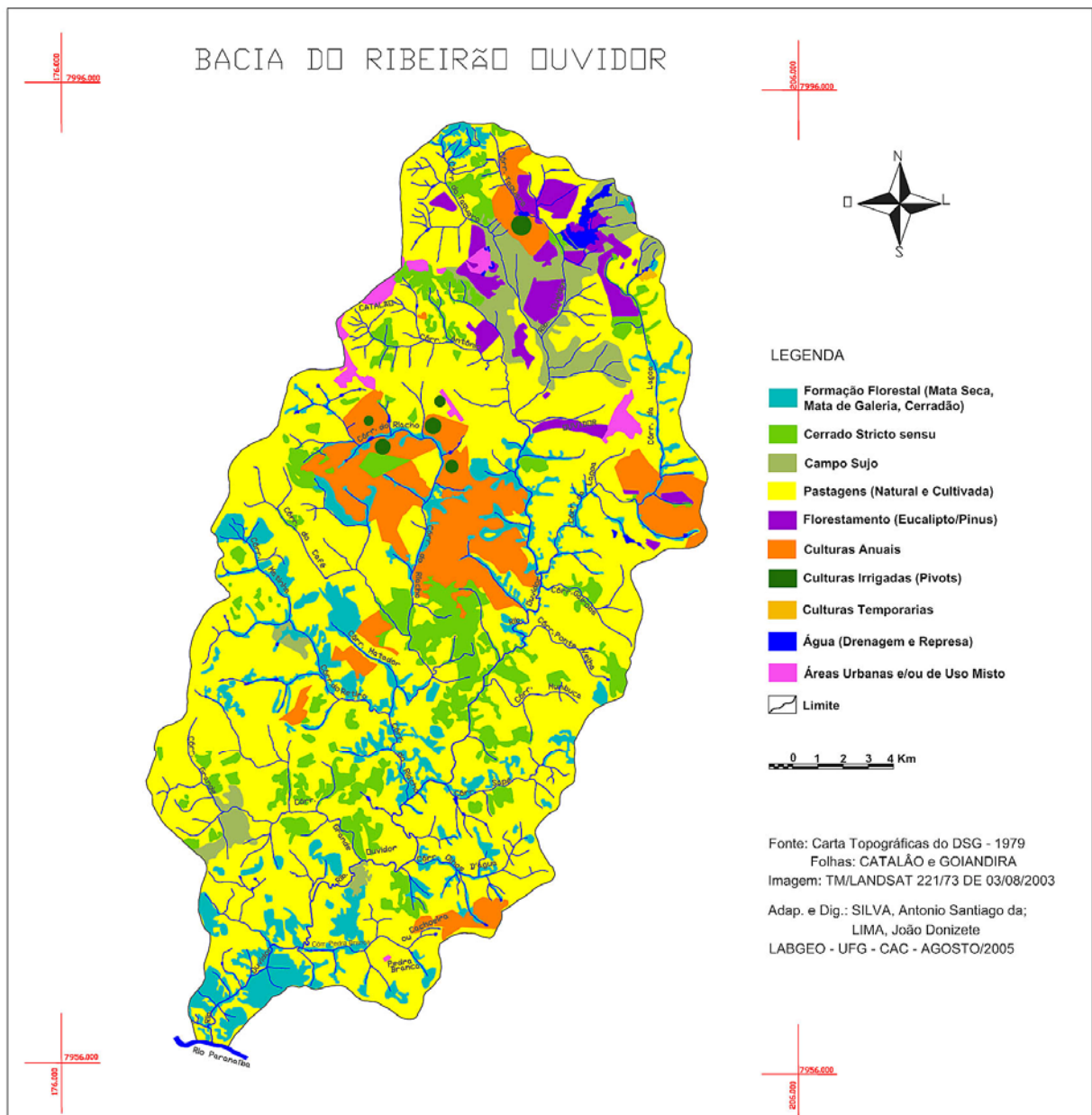


Figura 1 – Mapa Uso de Solo, Bacia Ribeirão Ouidor (GO).

A que a metodologia adotada nos três casos acima apresenta importante parâmetro para a qualidade da água nos pontos alocados em uma etapa de investigação e pode ser relevante na detecção de emissão de efluentes danosos ao corpo hídrico. Levando-se em consideração, entretanto, que o comportamento fluvial regional muda consideravelmente sua dinâmica em função das condições

pluvioerosivas, que por sua vez têm relação direta com o regime climático regional, se torna difícil detectar uma eventual contaminação que não tenha como fonte um processo contínuo de descarga de efluentes. Além disso, o regime de uso do solo em toda a área mostra-se extremamente complexo. Portanto, somente é possível registrar uma contaminação se a mesma for detectada logo após qualquer processo de emissão, fato que dificulta qualquer relação causa-efeito no diagnóstico ambiental. Nesse sentido, não há como propor um processo de monitoramento dos corpos hídricos que possa ter como parâmetros únicos as informações, às vezes esporádicas, das condições físico-químicas das águas superficiais.

Pode-se notar que os mecanismos de controle rotineiros adotados não são suficientes para medir qualitativa e cumulativamente, em uma escala temporal, qualquer evento mais significativo, no que se refere a uma possível contaminação desses corpos hídricos e área adjacentes, principalmente no período da seca, quando não há escoamento superficial hídrico.

Para complementar e suprir as necessidades de se estabelecer padrões mais confiáveis do diagnóstico ambiental para a área do Alto Curso do Ribeirão Ouvidor, adota-se a proposta metodológica indicada pelo Relatório de Impacto Ambiental da Copebrás, extrapolando-a para as outras microbacias formadoras da bacia hidrográfica. Dentre as possibilidades de monitoramento, a **Avaliação da Comunidade Bentônica** presente nos cursos d'água se constitui em importante e eficiente indicador da qualidade do ambiente, podendo relacionar aspectos qualitativos e temporais na análise dos resultados.

De acordo com Lima (2001, *apud* RIA, 2004, p. 22/03), avaliar o comportamento de um poluente no ambiente, através de monitoramento da sua ação em organismos vivos é um tópico novo nas ciências ambientais, que tem sido chamado de *biomonitoramento* ou *bioindicação*. O fundamento disso é que um estímulo ambiental, ou um estímulo provocado por um poluente provoca reações nos organismos vivos e podem acarretar várias alterações em seu funcionamento. Nos métodos de bioindicação, o comportamento do organismo frente a um agente estressador (contaminante) é utilizado na avaliação da qualidade de um ambiente.

Ainda no mesmo documento, citando Alba-Tercedor (1996), o texto enfatiza que os organismos vivos que habitam os cursos d'água apresentam adaptações evolutivas a determinadas condições ambientais e apresentam limites de tolerância a diferentes alterações das mesmas. Esses limites de tolerância variam e, assim, frente a uma determinada alteração, encontram-se organismos sensíveis que não suportam novas condições impostas, comportando-se como intolerantes, ao contrário de outros que são tolerantes e não são afetados. Variações inesperadas na composição e estrutura das comunidades de organismos vivos dos cursos d'água podem ser interpretadas como sendo evidência de algum tipo de contaminação.

A proposta sugere ainda, no mínimo, o estabelecimento de uma frequência semestral para as coletas e respectivas análises.

Nessa etapa da presente pesquisa, que se encaminha para um diagnóstico e análise ambiental da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Ouvidor, sugere-se a ampliação da proposta metodológica apresentada no Relatório de Impacto Ambiental da Copebrás, para que sejam adotados os procedimentos para as cinco microbacias formadoras do Alto Curso do Ribeirão Ouvidor. Os pontos

de coletas sugeridos para complementar o processo de diagnóstico ambiental do Alto Curso da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Ouvidor, conforme a Figura 2, são os seguintes:

- a) um ponto de coleta no Córrego Santo Antônio, abaixo do Clube da ACFertil;
- b) um ponto de coleta no Córrego Mandaguari;
- c) três pontos no Córrego Taquara II, distribuídos à montante e à jusante conforme sugerido pelo RIA da Copebrás;
- d) dois pontos no Córrego Taquara I à jusante da barragem de rejeito;
- e) um ponto no Córrego da Lagoa, à jusante da cidade de Ouvidor, Rodovia GO 330;
- f) um ponto final para o Alto Curso, próximo à Ponte Velha, estrada para o Povoado de Olhos d'Água.

Sugerimos, finalmente, que, para a manutenção da proposta de monitoramento por bioindicadores, por um tempo indeterminado, as responsabilidades pelos custos financeiros das coletas e análises sejam distribuídas de forma a que as empresas poluentes fiquem responsáveis pela realização das mesmas – como já apontam os próprios documentos de Licenciamento Ambiental. No caso das microbacias dos Córregos Taquara I e Taquara II, ficam sob a responsabilidade da Copebrás; no caso das microbacias dos Córregos Mandaguari e Santo Antônio, ficam sob a responsabilidade da Ultrafertil; no caso do Córrego da Lagoa, fica sob a responsabilidade da Saneago, que poderia acrescentar outros pontos a jusante e essa nova metodologia no universo de suas análises.

Essas informações, entretanto, deverão ser agrupadas em um único documento de avaliação externa, com amplo conhecimento da comunidade local, com um trabalho desenvolvido por equipe multidisciplinar, composta por membros das Empresas, Instituições de Pesquisas, Representantes das Prefeituras e da Comunidade. Como etapa intermediária do Projeto de Pesquisa intitulado **Análise Ambiental da Bacia do Ribeirão Ouvidor (GO)**, a equipe envolvida no mesmo pretende levar essa proposta à discussão e avaliação dos possíveis consórcios que deverão se formar no processo de gestão ambiental a ser proposto em etapas posteriores.

Considerações Finais - É evidente a ocorrência de uso inadequado, agrícola e não-agrícola dos recursos solo e água, resultando em degradação ambiental de vários níveis tais como erosão, assoreamento, desertificação, poluição, migração de nascentes, entre outros impactos. Os impactos ambientais, gerados pelo mau uso do solo e dos recursos hídricos, afetam a capacidade produtiva do solo e extrapolam as áreas degradadas, chegando à sociedade.

- Identificação das áreas especiais e adoção de restrições aos seus usos, como as áreas marginais aos recursos hídricos, encostas, áreas de recarga de aquíferos, possíveis áreas de tombamento como Áreas de Preservação Ambiental etc.
- Identificação das áreas mais susceptíveis à erosão,
- Identificação das principais fontes poluidoras;
- Identificação de pontos de amostragem de qualidade da água e medidas de vazão dos principais cursos d'água.

As observações a campo em áreas isoladas da Bacia Hidrográfica, as informações preliminares de usuários e os dados bibliográficos consultados até agora permitiram inferir e extrair algumas hipóteses científicas, que a princípio nortearão as etapas de desenvolvimento da pesquisa:

- 1) O uso indisciplinado do solo na unidade considerada compromete, a partir de fontes pontuais e difusas de contaminação, a utilização sustentada dos recursos naturais do entorno;
- 2) A localização das empresas mineradoras nas cabeceiras de drenagem da bacia favorece a emissão de efluentes diversos, que podem comprometer a qualidade da água em seus múltiplos usos à jusante;
- 3) Áreas com terrenos propensos ao processo erosivo estão sendo utilizadas sem os devidos mecanismos de conservação do solo, levando à degradação e assoreamento dos cursos d'água;
- 4) Tributários do Ribeirão Ouvidor estão sendo utilizados, de forma indiscriminada, para irrigar lavouras temporárias ou permanentes, o que pode ocasionar a diminuição de vazão, além da emissão de contaminantes químicos com o uso também indiscriminado de agrotóxicos;
- 5) A extração de areia para a construção civil, feita na maioria das vezes, de forma irregular, compromete as áreas de preservação permanente localizadas às margens e afetam a dinâmica dos cursos d'água.

Como resultados preliminares dos trabalhos de campo já realizados, pôde-se perceber, a nível de hipótese, possíveis fontes de contaminação à montante, sobretudo dos Córregos Santo Antônio e Lagoa – GO 330.

Quanto aos pontos à jusante, entretanto, observa-se que o Ribeirão Ouvidor possui uma importante capacidade de regeneração, a partir de seu médio curso. Esse fato está relacionado ao afastamento das principais fontes de contaminação, sugeridas anteriormente, ao perfil longitudinal de forte gradiente e ao aumento constante do volume com o acréscimo de mananciais com água de melhor qualidade. Esses fenômenos favorecem a cobertura vegetal relativamente bem preservada e a presença de grande quantidade de peixes que migram do Rio Paranaíba e tentam subir os trechos de fortes corredeiras e encachoeiramentos. Aliás, esse é outro fenômeno que deve ser investigado mais detalhadamente, visando potencializar o curso d'água para a migração e reprodução da fauna aquática, o que exigiria garantir, à montante, condições ambientais adequadas.

A partir desses resultados preliminares, novas demandas se apresentam para a continuidade da pesquisa. Em função das complexidades inerentes ao tratamento multidisciplinar da análise em bacia hidrográfica, particularmente em face dos múltiplos usos e condições naturais, sugere-se um estudo de cada uma das dezoito microbacias que compõem a bacia hidrográfica do Ribeirão Ouvidor, individualizando as características e resultados de cada uma. Além disso, deve haver uma aproximação desses resultados com as possíveis fontes de contaminação, desenvolvendo uma relação de causa e efeito dos complexos processos produtivos.

Perseguindo um banco de dados necessário para a elaboração de um Plano de Gestão Ambiental para a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Ouvidor, a presente proposta se constitui em importante etapa de investigação científica da realidade regional e se predispõe a fornecer subsídios ao planejamento do uso do solo e à aplicação de medidas mitigadoras em bacias hidrográficas de uso intensivo.

Nas atividades ainda a serem desenvolvidas o objetivo maior gira em torno de um conhecimento mais profundo da bacia, apontado seus principais problemas, para o desenvolvimento de análises ambientais que proponham um maior gerenciamento da bacia bem como possíveis propostas para o uso racional e sem maiores prejuízos ao meio natural, tanto na localidade em estudo como nos locais, instituições e organismos que interagem com a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Ouvidor.

Referências Bibliográficas

- BOTELHO, R. G. M. Planejamento Ambiental em Microbacia Hidrográfica. In: CASTRO FILHO, C. de; MUZILLI, O. (edit.) **Manejo integrado de solos em microbacias hidrográficas**. Londrina: IAPAR/SBCS, 1996.
- CASTRO FILHO, C. de; MUZILLI, O. (edit.) **Manejo integrado de solos em microbacias hidrográficas**. Londrina: IAPAR/SBCS, 1996.
- CHAVES, M. R. **A descentralização da política ambiental no Brasil e a gestão dos recursos naturais no Cerrado Goiano**. 2003. Tese 187 f. (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- CHAVES, M. R. et al. **Diagnóstico do Uso e Ocupação do Solo e Monitoramento Ambiental na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Ouvidor (GO)**. Catalão: UFG/CAC/Geografia, (Relatório Final PROINPE – CNPq / SECTEC – GO). 63 p., dez. 2004.
- FERREIRA, I. M. **Relações morfoopedológicas em formações superficiais de cimeira**. O exemplo do Complexo Dômico de Catalão (GO). 1993. 154 f. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- _____. **O afogar das Veredas: uma análise comparativa espacial e temporal das Veredas do Chapadão de Catalão (GO)**. 2003. 242 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- FREIRE, O. Uso Agrícola do Solo. In: TAUKE-TORNISIELO, S. M. et al (orgs.). **Análise Ambiental: Estratégias e Ações**. São Paulo: T. A Queiroz/UNESP, 1995, p. 293-296.
- GREGORY, K. J. **A Natureza da Geografia Física**. São Paulo: Bertrand Brasil, 1992.
- GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. Degradação Ambiental. In: _____. (org.). **Geomorfologia em Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. p. 337-379.
- GUERRA, A. J. T. et al (org.). **Erosão e Conservação dos Solos: conceitos, temas e aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999, p. 269-300.
- MACHADO, J. Gerenciamento de Bacias Hidrográficas. In: TAUKE-TORNISIELO, S. M. et al. (org.). **Análise Ambiental: Estratégias e Ações**. São Paulo: T. A Queiroz/UNESP, 1995, p. 119-121.
- MAFRA, N. C. Erosão e Planificação de Uso do Solo. In: GUERRA, A. J. T. et al. (org.). **Erosão e Conservação dos solos: Conceitos, temas e aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999, p. 301-322.