

AS CONDIÇÕES SÓCIO-AMBIENTAIS DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NA ZONA URBANA DE UBERLÂNDIA: ASPECTOS PAISAGÍSTICOS E SOCIAIS

David Jackson Vieira Borges
Universidade Federal de Uberlândia

Ana Maria Oliveira Cunha
Universidade Federal de Uberlândia

Oswaldo Marçal Júnior
Universidade Federal de Uberlândia

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi realizar um diagnóstico das condições ambientais das Áreas de Preservação Permanente (APPs) localizadas na zona urbana de Uberlândia (MG) e avaliar a percepção da população que vive no entorno destas áreas. O enfoque metodológico utilizado foi quali – quantitativo. Foram realizadas visitas de campo, onde levantou-se dados sobre a paisagem local e com a aplicação de formulário estruturado junto a população que vive no entorno das APPs avaliou-se a percepção desses indivíduos, investigando suas opiniões, atitudes e valores em relação as áreas investigadas. Com os resultados obtidos concluiu-se que as nascentes e margens dos córregos de Uberlândia se encontram nas categorias de degradação média e alta, onde os principais problemas são o desmatamento, o uso e a ocupação desordenada do solo, a poluição do solo e da água. A população entrevistada demonstrou perceber os problemas nas APPs, reconhecendo sua importância estética e funcional, quanto ao fornecimento de água. Programas de recuperação das APPs devem ser acompanhados de projetos de Educação Ambiental, de forma a garantir o sucesso da regeneração e conservação destas áreas.

Palavras-chaves: Áreas de preservação permanente, Ecologia de paisagem, Percepção ambiental, Degradação ambiental.

SOCIAL AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF PERMANENTLY PROTECTED AREAS IN UBERLÂNDIA'S URBAN AREA: SOCIAL AND LANDSCAPE ASPECTS

ABSTRACT

This research was aimed at carrying out a diagnosis of environmental conditions in permanently protected areas (PPAs) found in Uberlândia's (MG) urban area as well as to assess awareness of the population living around these areas. The methodological focus used was both qualitative and quantitative. Field work was carried out to achieve the goals. Data on the local landscape was collected and a structured questionnaire was applied to the population that lives around the areas to assess individuals' awareness so that their opinions, attitudes and values regarding the analyzed PPAs could be found out. According to the results, it has been concluded that the sources and banks of streams in Uberlândia fall into the average and high degradation categories. The main problems are deforestation, inappropriate use and occupation of land, soil and water pollution. The population interviewed has shown to be aware of PPAs related problems, recognizing the esthetic and functional importance, in relation to the water supply. Programs of recovery of the PPAs must be followed of Environmental Education projects with the population that lives around these areas, one way to guarantee the success of regeneration and conservation of PPAs.

Key-words: Permanently protected areas, Landscape ecology, Environmental perception, Environmental degradation.

INTRODUÇÃO

No século XIX o termo paisagem estava relacionado com expressões artísticas e, posteriormente passa ser foco das ciências naturais. Atualmente tem-se a Paisagem como sendo uma extensão do

cenário que possa ser visto de uma só vez, ou como uma área espacialmente heterogênea constituída de componentes dissimilares ou diversos elementos. A paisagem possui heterogeneidade espacial e temporal e é esta mistura de processos em escalas espaciais e temporais diferentes, do todo operando como um sistema, que conduz à idéia de Ecologia de Paisagem (RISSER, 1987; SILVA, 2004).

Dentro dos estudos ecológicos, a coexistência e interação entre dois ou mais ecossistemas forma a paisagem. Dessa forma, a estrutura das comunidades, ecossistemas e dos processos ecológicos, as atividades e influências do entorno das áreas estudadas incluindo a percepção da espécie humana sobre questões relativas ao ambiente, são considerados como objetos de estudo da Ecologia de Paisagem (FERRAZ; VETTORAZZI, 2003; SILVA, 2004).

Para o homem, a natureza costuma ser valorizada, avaliada e explorada de acordo com as suas necessidades, ou seja, a percepção que o indivíduo tem da natureza é fundamental para definir o seu campo de ação em relação às transformações que nela ocorrem. A percepção ambiental passa a ser o processo que levará à formação de conceitos e idéias sobre o meio ambiente, ou concepções de meio ambiente. Estas concepções são resultantes dos conhecimentos repassados pela escola, pela experiência de vida, pela situação econômica, tipo de atividade, trabalho, relações sociais, afetivas, entre outras (TUAN, 1980).

Tuan (1980) apresenta o conceito de topofilia, relativo à afetividade ao ambiente por parte da população. Para Vendrametto (2004) os laços afetivos dos seres humanos com o meio ambiente geram nas pessoas um sentimento de pertencimento ao sistema, participando e interagindo nas atividades diárias e cívicas da sua comunidade, além de se considerar pessoalmente responsável pela sua casa, rua, praça, parques, construções, monumentos e áreas especiais de proteção aos recursos naturais.

No ambiente urbano, vários tipos de fragmentos naturais correspondem ao cenário cotidiano da população humana. Parques, reservas e margens de córregos correspondem a alguns deles. Esses últimos, em especial, por meio da legislação ambiental brasileira: Código Florestal – Lei Federal 4.771/65, foi definido como Áreas de Preservação Permanente (APPs), pois abrigam a biodiversidade, permitem o fluxo de genes da fauna e flora, possuem certa estabilidade geológica e regulam a vazão fluvial (BRASIL, 1965). Dentre diversas áreas, essa lei define como de preservação permanente as florestas e outras formas de vegetação natural situadas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água em faixa marginal cuja largura mínima está definida na *alínea a* do artigo 2º deste Código, ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais e ao redor de nascentes e nos olhos d'água num raio mínimo de 50 metros.

Na esfera estadual a Deliberação Normativa (DN) do COPAM (Conselho de Política Ambiental) nº 76 de 2004 estabelece critérios e dispõe sobre a interferência nestas áreas, e no artigo 1º define como Área de Preservação Permanente as áreas definidas pela norma federal (Lei 4.771/65), cobertas ou não por vegetação.

Na esfera municipal, a cidade de Uberlândia por meio de sua Lei Orgânica, instituiu um capítulo destinado à proteção ao meio ambiente no seu título VI nos artigos 201 a 219 (UBERLÂNDIA, 1998). Ainda na esfera municipal a Lei Complementar nº 017/91 dispõe sobre a política de proteção, controle e conservação do meio ambiente, sendo que no título II – Dos Recursos Hídricos, em seus artigos 77 e 78 regulamentam as faixas de proteção das nascentes e das margens dos cursos d'água conforme dispostos na Lei Orgânica municipal (UBERLÂNDIA, 1991).

O objeto de estudo deste trabalho são as APPs junto as nascentes e margens dos córregos da zona urbana de Uberlândia/MG, cujas fitofisionomias associadas à presença destes cursos d'água são também consideradas como de preservação permanente. Segundo Mendonça (2002), praticamente todos os cursos d'água, localizados na área urbana de Uberlândia, têm suas nascentes caracterizadas como veredas. E além das nascentes, trechos significativos do curso d'água também são constituídos por esse ecossistema. As veredas estão intimamente associadas à ocorrência de *Mauritia flexuosa*, o buriti, espécie de palmeira em meio a uma densa camada vegetal rasteira formada principalmente por gramíneas e algumas pteridófitas. Além da importância para a manutenção do ciclo e fluxo hídrico dos cursos d'água, pode-se encontrar nas veredas uma diversidade de fauna e flora muito elevada (SALLES, 2002).

Dois tipos de matas são encontrados ao longo dos rios. As matas ciliares e as matas de galeria.

Dentre os papéis desempenhados por estas matas tem-se a manutenção da diversidade genética de populações naturais e a manutenção da quantidade e qualidade dos recursos hídricos. A capacidade de funcionar como barreira física à chegada de sedimentos, produtos químicos, lixo e outros poluentes nos corpos d'água contribui para diminuição da ocorrência de degradação nestas áreas (PRIMACK; RODRIGUES, 2001; SALLES, 2002; VENDRAMETTO, 2004).

A degradação ambiental, resultante de alterações das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causadas pelo uso inadequado do solo, água e impulsionado pelos hábitos tradicionais de consumo, gera contaminação das fontes hídricas, do solo e do ar, perda da biodiversidade, chuva ácida e desequilíbrios atmosféricos, obrigando os seres vivos a conviver com um fluxo de elementos artificiais em altas concentrações, sendo que muitos deles são tóxicos ou nocivos à vida na biosfera (FIGUEIREDO, 1995).

Há necessidade de reavaliação do estado do ambiente global e também da contribuição do ser humano para perturbações na estabilidade ecológica do planeta. Reduzindo esta idéia a um contexto regionalizado e local, a presente pesquisa buscou investigar a situação em que se encontram as APPs junto às nascentes e aos córregos da zona urbana de Uberlândia, através de quantificação e classificação da degradação em que se encontram as APPs investigadas, incluindo o mapeamento dos limites de preservação impostos pela lei, e do percentual de cobertura vegetal da APP na menor categoria de degradação.

Além de conhecer a situação em que se encontram estas áreas, buscou-se investigar também a percepção ambiental dos moradores que vivem no entorno das APPs. Informações sobre o estado em que se encontram estas áreas e a percepção ambiental da população que vive no entorno, podem fornecer subsídios para o planejamento de programas de EA, visando a preservação das APPs e ainda para a aplicação de políticas públicas que possam contribuir para a resolução de problemas e tomadas de decisões, que assegurem a manutenção e conservação dessas áreas.

MATERIAL E MÉTODOS

A análise da situação em que se encontram os córregos inseriu-se em uma abordagem quantitativa, enquanto a análise da percepção ambiental foi realizada de forma qualitativa.

O estudo foi realizado na cidade de Uberlândia, localizada na porção sudoeste do Estado de Minas Gerais (cf. Figura 1), sendo delimitada pelas coordenadas geográficas de 18° 30' - 19°30' de latitude sul e 47°50' de longitude oeste de Greenwich (ROSA et al., 1991).

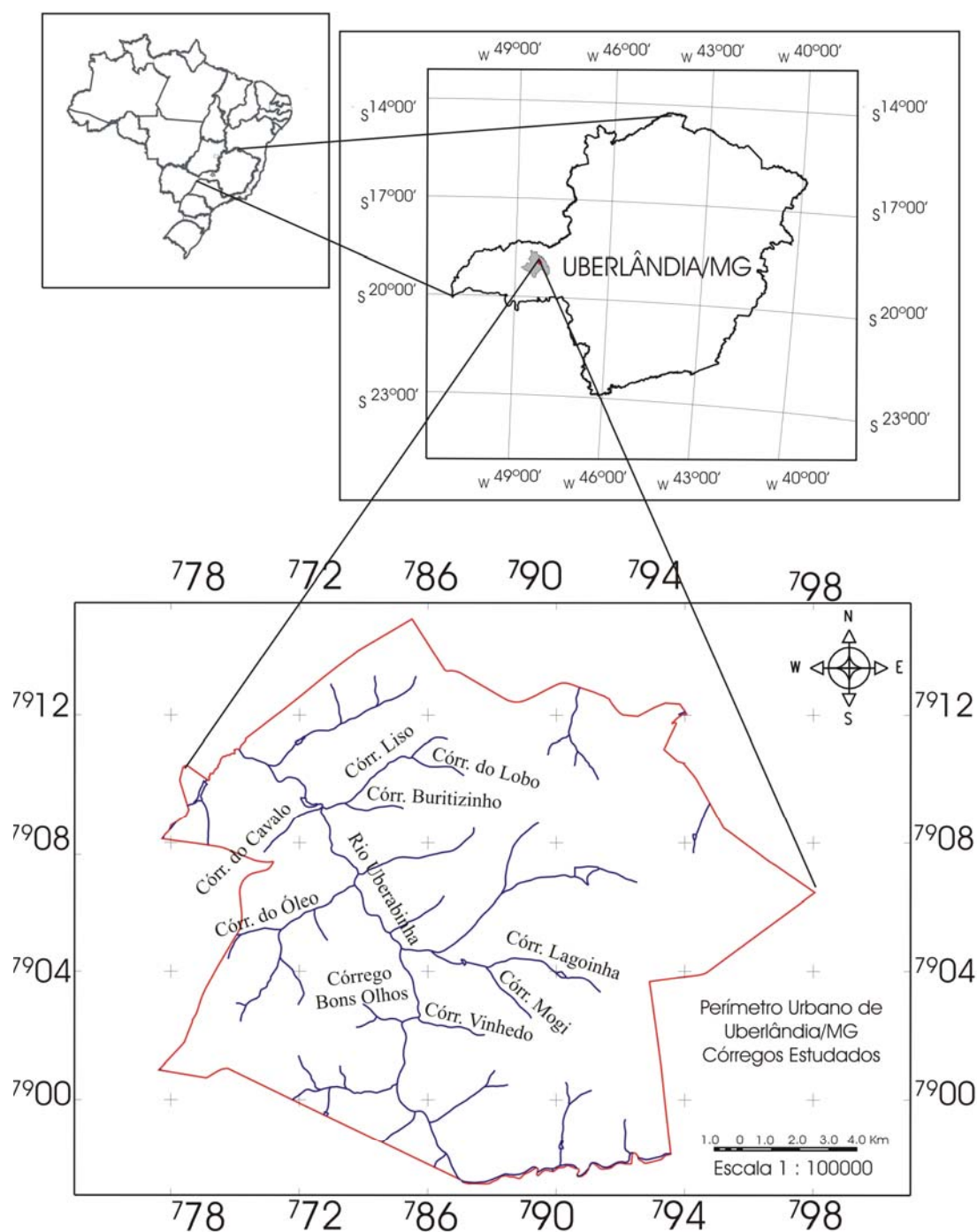
O solo do município em geral é pobre em nutrientes e o clima, segundo a classificação de Köppen, é caracterizado como sendo do tipo Aw e com duas estações bem definidas: inverno seco (maio a setembro) e verão chuvoso (de outubro a abril). A média de pluviosidade varia entre 1100 e 1600 mm, principalmente na estação chuvosa (BRANDÃO; LIMA, 2002; ROSA et al., 1991).

Investigou-se a situação de nove canais de primeira ordem do município: Córrego Buritizinho, Córrego do Cavalo/Caiapó, Córrego Lagoinha, Córrego Liso, Córrego Carvão/Lobo, Córrego Mogi/Quati, Córrego do Óleo, Córrego Vinhedo/Vicudo e Córrego Bons Olhos.

Para investigar a situação que se encontram as APPs e a percepção ambiental da população humana do entorno, foram realizadas visitas de campo, nas quais foram levantados dados sobre a paisagem local e aplicados formulários estruturados com o objetivo de conhecer as opiniões, as atitudes e os valores dos moradores em relação as APPs localizadas nas nascentes e margens dos córregos.

As visitas de campo foram realizadas durante os meses de setembro, outubro e novembro de 2004, e março de 2005. Foram percorridos três trechos em todos os córregos: alto curso, médio curso e baixo curso, conforme Brandão e Lima (2002); Zago e Lima (2002). Utilizou-se como transecto as vias públicas que margeiam as APPs. O tempo de observação em cada trecho para coleta dos dados referentes ao diagnóstico foi de aproximadamente 1 hora. O tempo total gasto nesta etapa foi de aproximadamente 27 horas. O material de registro em campo consistiu em uma máquina fotográfica digital de 3.1 megapixel de resolução e planilha de anotação dos dados observados.

Foram coletados pontos controle para georeferenciar o córrego categorizado como de menor degradação, no dia 08 de maio de 2005. Para isto utilizou-se de GPS modelo Garmin 12 XL e fotografias aéreas de 2004 na escala 1:8000 fornecidas pela Prefeitura Municipal de Uberlândia. O georeferenciamento foi feito através do software Spring 4.1.



Org. Duarte, W.O/Mario, Modificado por Borges, D.J.V. (2005)

Figura 1 - Mapa de localização de Uberlândia (MG) e dos córregos estudados

A investigação sobre a percepção ambiental foi realizada de 7 a 17 de março de 2005. O critério de seleção dos entrevistados foi o de que os mesmos vivessem no entorno das APPs. Para isto, os formulários foram aplicados nas próprias residências dos entrevistados. O formulário constou de questões relacionadas a dados pessoais como idade, escolaridade, tempo e tipo de residência e de outras relativas à percepção, valores e atitudes relacionadas às APPs, incluindo a consciência da necessidade da conservação e preservação das APPs, e a noção de ações predatórias e mudanças nas condições ambientais locais. O tempo médio gasto no preenchimento de cada formulário foi de

aproximadamente 20 minutos, totalizando 40 horas de coleta de dados nesta etapa.

De acordo com as observações de campo, foram identificados problemas de degradação com alterações do meio ambiente contaminação e processos físicos.

Como alteração do meio ambiente citamos a retirada da cobertura vegetal nativa e a ocupação urbana na área. As fontes de contaminação se referem à deposição de resíduos sólidos e rede de esgoto em condições precárias ou inadequadas. Os processos físicos correspondem a erosão e assoreamento.

Foi utilizado o método de Matriz de Interação que segundo Silva (1994), é uma das formas de se realizar a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), através da relação (interação) entre os impactos de cada atividade impactante da área com o fator ambiental considerado, por meio de escores ou notas resultantes da observação em campo. Esta técnica pretende valorar os impactos ambientais ocorridos em determinada área, fornecendo uma visão geral da magnitude do impacto, ou seja, do grau de alteração no valor de um parâmetro ambiental, em termos quantitativos.

Para a construção da matriz de interação entre os tipos de degradação ambiental e os trechos das APPs, foram atribuídos valores de zero, um, três ou cinco, dependendo do grau de degradação por tipo de degradação ambiental, em cada trecho do córrego. O valor zero indica que não há degradação ambiental, o valor um indica que há pouca degradação ambiental, o valor três indica que há média degradação ambiental e o valor cinco indica que há alta degradação ambiental.

Procedeu-se então com a soma destes valores para obtenção do subtotal de cada tipo de degradação ambiental em relação a toda a extensão do córrego. Em seguida, realizou-se o somatório dos subtotais de cada tipo de degradação ambiental para o cálculo da média, que aponta o nível de todos os agentes impactantes somados em todo o córrego.

Com o resultado da média obtida através da matriz de interação, tem-se a situação geral em que se encontra cada APP. Os valores finais foram interpretados na forma de categorias, sendo que a média de 0 a 5 representa categoria de degradação baixa, média de 6 a 10 categoria de degradação intermediária e média acima de 11, categoria de degradação alta.

Em seguida, uma das APPs enquadrada na menor categoria de degradação foi selecionada para obter maiores informações sobre a mesma, através da análise de mapas obtidos por meio do método de Sobreposição de Cartas (Overlay Mapping), conforme Silva (1994), com fotografias aéreas de 2004. Desta forma, buscou-se fornecer subsídios para ações imediatas, uma vez que a APP selecionada para esta análise possivelmente se encontra com melhores condições ambientais e por isso, os custos para preservação e manutenção da área são menores e possíveis de haver intervenções imediatas.

Esta análise consistiu em georeferenciar no software SPRING 4.1 as fotografias aéreas datadas de 2004 através de 11 pontos controle que foram coletados em campo com o GPS. Após o georeferenciamento foram elaborados os mapas de Uso do Solo de 2004 e Área de Preservação Permanente de 30 e 50 metros, e o tratamento final dos mapas foi realizado no software CorelDraw 11. Com estes mapas foi verificado se os limites de preservação das APPs estabelecidos pela legislação são respeitados no córrego e quantificar o percentual de cobertura vegetal existente.

A análise dos dados relativos a percepção ambiental dos moradores que vivem na região de entorno das APPs foi adaptada da publicação da UNESCO "*Guidelines for field studies in Environmental Perception*" (WHITE, 1977 apud FERREIRA; DIEGUES, 2004). Foi utilizada a técnica de interrogação combinada com a audição por meio de formulário com questões abertas e fechadas. Após a aplicação dos formulários os dados foram organizados em tabelas e gráficos com o objetivo de auxiliar na sua interpretação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Situação ambiental das APPS

O córrego Buritizinho possui sua nascente canalizada e aterrada desde o bairro Presidente Roosevelt até o início do bairro Jardim Brasília. Quando o córrego passa a correr a céu aberto, a sua fisionomia já não é característica de uma área de nascente. No médio curso do córrego, ocorrem fragmentos de mata ciliar em ambas as margens, e rumo à jusante desta APP verifica-se a substituição da mata ciliar por pastagens. Nesta área, o voçorocamento nas margens é intenso e a compactação do solo provocada pela criação de bovinos contribui ainda mais para este processo, coincidindo com os

resultados observados por Lima (2000). Por esta razão foram depositados às margens do córrego restos de construção civil para conter o arraste de sedimentos no período das chuvas, evitando-se, assim, o avanço da erosão. Esta alternativa de controle não tem apresentado sucesso em alguns locais, acarretando o desmoronamento da vertente do córrego (Figura 2).

O uso do solo no alto curso do córrego Caval/Caiapó é intenso, ocorrendo desde vegetação natural até cultivo intensificado de hortaliças na APP. O médio curso deste córrego se encontra em situação de degradação ambiental elevada. Grande parte da extensão deste trecho é cercada, e nos locais onde não há cerca, as condições do córrego são mais críticas, ocorrendo deposição de lixo, desmate da vegetação ciliar e voçorocas, sendo que estas últimas acompanham praticamente todo o trecho intermediário do córrego, decorrentes da retirada da cobertura vegetal e da rede de esgoto danificada pela erosão.

O uso do solo da APP do córrego Lagoinha também é diversificado e com ocupações irregulares em alguns locais. A nascente se encontra descaracterizada devido aos cortes rasos, ao aterramento e à retirada de cobertura vegetal nativa (Figura 3). O médio curso deste córrego é o trecho com maior degradação ambiental da APP, com os problemas ambientais decorrentes da falta de planejamento urbano no que diz respeito ao licenciamento desordenado de assentamentos residenciais em áreas que deveriam ser de preservação ambiental.

A existência de voçorocas acima das nascentes do córrego Liso constitui um problema grave e que influencia toda a sua estrutura. O médio curso desta APP é protegido por cerca de alambrado no Parque Victorio Siquerolli, com mata ciliar, permitindo a ocorrência de fauna e flora e com isso contribuindo para a conservação e manutenção de algumas espécies, ainda que num pequeno fragmento de mata. Como a drenagem é insuficiente para reter a água e o esgoto que desce dos bairros, o voçorocamento também é um problema no interior do parque.

Segundo Lima (2000) e Zago e Lima (2002) nos anos 90, ocorreu um processo de aterramento de uma grande voçoroca localizada na cabeceira do córrego do Lobo. Não houve seleção adequada do material utilizado e as técnicas recomendadas para este tipo de recuperação não foram respeitadas. No médio e baixo curso desta APP, a deposição de entulhos, tanto pelo carreamento promovido pela água pluvial, quanto pela sua disposição praticada pela própria população, contribuiu para a consolidação de uma paisagem intensamente alterada pela ação antrópica, onde exemplares da palmeira *M. flexuosa* desabam lentamente com o avanço das voçorocas (Figura 4).



Figura 2 - Baixo curso do córrego Buritizinho. Detalhe para o desmoronamento da vertente em local onde foram depositados resíduos de construção civil para contenção da erosão



Figura 3 - Alto curso do córrego Lagoinha. Detalhe para a nascente totalmente descaracterizada de sua fisionomia natural de vereda, devido ao aterramento no local



Figura 4 - Médio curso do córrego Lobo/Carvão. Detalhe para o desmoronamento de *M. flexuosa* na margem com processo de voçoramento avançado, e deposição de resíduos sólidos.

Parte da nascente do córrego Mogi está protegida por propriedade rural particular, com fitofisionomia característica de vereda, com ocorrência de *M. flexuosa* (cf. Figura 5). No médio e baixo curso, as vias públicas que atravessam a APP, os entulhos e o desmatamento são alguns dos problemas, o que origina os processos iniciais de voçorocamento lateral das margens que puderam ser registrados em campo, além de vestígios de ocorrência de fogo e de desmate da mata.

No alto curso do córrego do Óleo o desmate da vegetação, o acúmulo de lixo e a ocorrência de propriedades rurais com atividades ligadas à produção de alimentos e criação de animais são os principais problemas. No médio e baixo curso os problemas encontrados são a destruição em alguns pontos da cerca de proteção da APP, poluição do curso d'água por rede de esgoto, acúmulo de lixo, presença de depósitos de ferro velho e fábrica de laje no entorno da APP.

A nascente do córrego Vinhedo está localizada em propriedade particular e se encontra descaracterizada pela substituição da vegetação nativa por exótica para criação de jardins ornamentais e pequenos lagos próximo à Avenida Nicomedes Alves dos Santos. No médio curso deste córrego houve substituição da vegetação natural por pastagem. O baixo curso deste córrego se encontra com cobertura vegetal, em área de desembocadura também do córrego Bons Olhos no Rio Uberabinha. O entorno desta área é marcado pela presença de condomínios fechados e pastagens.

O alto curso de uma das nascentes do córrego Bons Olhos, encontra-se em área particular de recreação, sendo que não existem cercas nem placas de alerta proibindo a entrada de pessoas nos arredores do manancial do córrego. Outra nascente deste córrego está no bairro Cidade Jardim, em área parcialmente isolada com cercas, com edificações irregulares e lixo. No médio e baixo curso, a ausência de mata ciliar, a presença de animais exóticos de criação, problemas relativos à rede de drenagem e à falta de isolamento em alguns trechos propiciam a ocorrência de degradação na APP.

Com os dados obtidos no trabalho de campo foi possível desenvolver a matriz de interação dos impactos ambientais nas APPs (cf. Quadro 1). Com as médias da matriz de interação dos parâmetros de alteração em cada APP, foi possível agrupar os córregos em ordem de classificação quanto aos impactos sofridos (cf. Quadro 2). Assim, as APPs investigadas neste trabalho se encontram nas categorias de média e baixa degradação de acordo com os parâmetros ambientais observados, não concordando com Zago e Lima (2002) em relação ao córrego Mogi e Lobo. Para estes autores o córrego Mogi foi classificado como de baixa degradação, enquanto o córrego Lobo como de alta degradação.

Dentre as APPs que se encontram com média degradação, optou-se por realizar a elaboração dos mapas do córrego Cavalo, uma vez que este se encontra numa situação em que já estão ocorrendo avanços antrópicos que iniciaram o processo de descaracterização da área, conforme pode ser verificado na carta-imagem, onde os limites da nascente não foram respeitados e esta se encontra parcialmente ocupada pela Sub-estação da CEMIG na vertente direita, e interrompida pela BR-365 (cf. Figura 6).

Observando-se o mapa de uso do solo deste córrego, verifica-se que o trecho correspondente ao fim do médio curso e ao baixo curso estão com déficit de cobertura vegetal nativa. Através do método de cálculo de áreas por Geo-classe (ha x ha) do

programa Spring 4.1, aplicado aos limites impostos pela legislação ambiental para preservação das APPs, verificou-se que a área total que deveria estar protegida nesta APP corresponde a 29,06 ha, sendo que apenas 45% se encontram com cobertura vegetal. O restante da área (55%) encontra-se degradado quanto à remoção da cobertura vegetal.

A nascente do córrego que deve ser preservada com raio mínimo de 50 metros da vegetação de entorno (Lei Complementar nº 17, Art.77) possui apenas 33% de sua vegetação, enquanto que o médio e baixo curso que devem ter 30 metros de preservação em ambas as margens a partir do córrego possuem 54% da vegetação preservada (cf. Figura 7).

PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Foram entrevistados 120 sujeitos residentes em áreas próximas às APPs. Na Figura 8 é possível verificar que se trata de um grupo com baixa escolaridade. Dos entrevistados, 65,0% vive em casa própria, 32,5% em residências alugadas e 2,5% em casas cedidas (Figura 9).



Figura 5 - Alto curso do córrego Mogi/Quati, detalhe para a vereda preservada.

Quadro 1

Matriz de interação entre os tipos de degradação ambiental e a situação encontrada em cada trecho das APPs em Uberlândia (MG). Na coluna valores de alteração o valor 0 indica que não há ocorrência do tipo de degradação ambiental, o valor 1 indica pouca ocorrência, o valor 3 média ocorrência e o valor 5 alta ocorrência.

APP	Tipo de degradação ambiental	Trecho da APP	Valores de alteração	Subtotal	Média
Córrego Buritizinho	Alteração do ambiente	Alto Curso	5	15	13
		Médio Curso	5		
		Baixo Curso	5		
	Fonte de Contaminação	Alto Curso	3	11	
		Médio Curso	5		
		Baixo Curso	3		
Processos Físicos	Alto Curso	3	13		
	Médio Curso	5			
Córrego do Cavalo/ Caiapó	Alteração do ambiente	Baixo Curso	5	7	8,66
		Alto Curso	1		
		Médio Curso	5		
	Fonte de Contaminação	Alto Curso	3	11	
		Médio Curso	5		
		Baixo Curso	3		
Processos Físicos	Alto Curso	0	8		
	Médio Curso	5			
	Baixo Curso	3			
Córrego Lagoinha	Alteração do ambiente	Alto Curso	3	13	13
		Médio Curso	5		
		Baixo Curso	5		
	Fonte de Contaminação	Alto Curso	3	13	
		Médio Curso	5		
		Baixo Curso	5		

Continuação do Quadro 1

Córrego Liso	Processos Físicos	Alto Curso	3	13	11,67	
		Médio Curso	5			
		Baixo Curso	5			
	Alteração do ambiente	Alto Curso	3	11		
		Médio Curso	5			
		Baixo Curso	3			
Fonte de Contaminação	Alto Curso	3	11	11,67		
	Médio Curso	5				
	Baixo Curso	3				
Córrego Lobo	Processos Físicos	Alto Curso	5		13	9
		Médio Curso	5			
		Baixo Curso	3			
	Alteração do ambiente	Alto Curso	3	11		
		Médio Curso	5			
		Baixo Curso	3			
Fonte de Contaminação	Alto Curso	1	5	7,33		
	Médio Curso	3				
	Baixo Curso	1				
Córrego Mogi/Quati	Processos Físicos	Alto Curso	3		11	7,33
		Médio Curso	5			
		Baixo Curso	3			
	Alteração do ambiente	Alto Curso	1	7		
		Médio Curso	3			
		Baixo Curso	3			
Fonte de Contaminação	Alto Curso	1	5	7,33		
	Médio Curso	1				
	Baixo Curso	3				
Córrego do Óleo	Processos Físicos	Alto Curso	1		7	14,67
		Médio Curso	3			
		Baixo Curso	3			
	Alteração do ambiente	Alto Curso	3	18		
		Médio Curso	5			
		Baixo Curso	5			
Fonte de Contaminação	Alto Curso	3	13	14,67		
	Médio Curso	5				
	Baixo Curso	5				
Córrego Vinhedo	Processos Físicos	Alto Curso	3		13	7
		Médio Curso	5			
		Baixo Curso	5			
	Alteração do ambiente	Alto Curso	3	9		
		Médio Curso	5			
		Baixo Curso	1			
Fonte de Contaminação	Alto Curso	3	9	7		
	Médio Curso	3				
	Baixo Curso	3				
Córrego Bons Olhos	Processos Físicos	Alto Curso	1		3	12,33
		Médio Curso	1			
		Baixo Curso	1			
	Alteração do ambiente	Alto Curso	5	13		
		Médio Curso	5			
		Baixo Curso	3			
Fonte de Contaminação	Alto Curso	3	11	12,33		
	Médio Curso	5				
	Baixo Curso	3				
Processos Físicos	Alto Curso	5	13		12,33	
	Médio Curso	5				
	Baixo Curso	3				

Quadro 2

Agrupamento das APPs investigadas em categoria de degradação de acordo com as médias parâmetros ambientais considerados

Categoria de Degradação	Média	APP
Baixa	0 a 5	-
Intermediária	6 a 10	Córrego do Cavalo Córrego do Lobo Córrego Mogi Córrego Vinhedo Córrego Buritizinho Córrego Lagoinha
Alta	Acima de 11	Córrego Liso Córrego do Óleo Córrego Bons Olhos

Considerando o tempo de residência, 50,83% dos entrevistados residem entre 0 a 5 anos, seguidos de 38,33% que residem há mais de 16 anos nas proximidades das APPs (Figura 10). O elevado tempo de residência de 38,33% dos entrevistados em áreas próximas às APPs, e o fato de a maioria possuir casa própria nestes locais, pode ser considerado como um reflexo das políticas desenvolvimentistas ocorridas no município de Uberlândia durante as décadas de 1970, 1980 e 1990. Segundo Brandão e Lima (2002), houve ocupação das margens e brejos antes consideradas sem valor, transformando-as em áreas de valor para o mercado, resultando em canalizações de córregos e edificações em áreas ambientalmente impróprias.

A principal importância das APPs para os moradores diz respeito ao fornecimento de água para abastecimento da cidade. Este resultado difere do apresentado em Jacobi et al. (2004), onde a autora constatou que o conhecimento sobre a importância da preservação de mananciais foi observado apenas no grupo de pessoas que têm atuação profissional na área de biologia ou afins.

O aspecto estético, referente à beleza natural foi mencionado em 38,46% das respostas. Em 13,46% das respostas, a influência destas áreas na manutenção do clima em escala local foi também citada. A poluição devido a ocorrência de esgotos clandestinos e ocorrência de cobras, ratos e insetos, foram apontados como aspectos negativos pela população.

A percepção de aspectos bióticos não foi salientada pelos entrevistados, com exceção dos que se referem aos insetos e animais peçonhentos como problemas ambientais. Diferentemente, Jacobi et al. (2004) verificaram a percepção de aspectos biológicos entre os entrevistados, sendo salientados a biodiversidade e a paisagem.

Não fazem uso da área de entorno das APPs, cerca de 89,17% dos entrevistados. O uso da área para atividades agropecuárias de pequeno e médio porte foi citado em 13,28% das respostas. A água do córrego não é aproveitada por 92,50% dos moradores, e para 14,61% dos entrevistados, a água é utilizada para atividades agropecuárias no espaço urbano.

Sobre o estado de conservação em que se encontram as APPs, 84,17% dos entrevistados afirmaram estar descuidadas. O acúmulo de lixo, principalmente de origem residencial, foi citado em 48,53% das respostas. O problema que envolve a situação da rede de esgoto, através das ligações clandestinas e que acarretam a poluição das APPs também foi citado por 21,32% dos entrevistados.

Quanto à relevância da preservação das APPs, 84,17% dos sujeitos consideram importante, enquanto que 15,83% dos entrevistados acreditam que a preservação das APPs não é importante.

Para os entrevistados, a responsabilidade da conservação das APPs é da população (32,89%), da prefeitura municipal (36,91%) e da polícia (21,48%). A conscientização da população, o isolamento destas áreas através de cercas e a limpeza no local foram algumas sugestões apresentadas pelos entrevistados para melhoria das áreas. Segundo Lima (2003), 50% dos entrevistados em sua pesquisa apresentaram como sugestões para a melhoria dos problemas ambientais de São Carlos -

SP a limpeza, a conservação e manutenção dos cursos d'água e tratamento de esgoto.

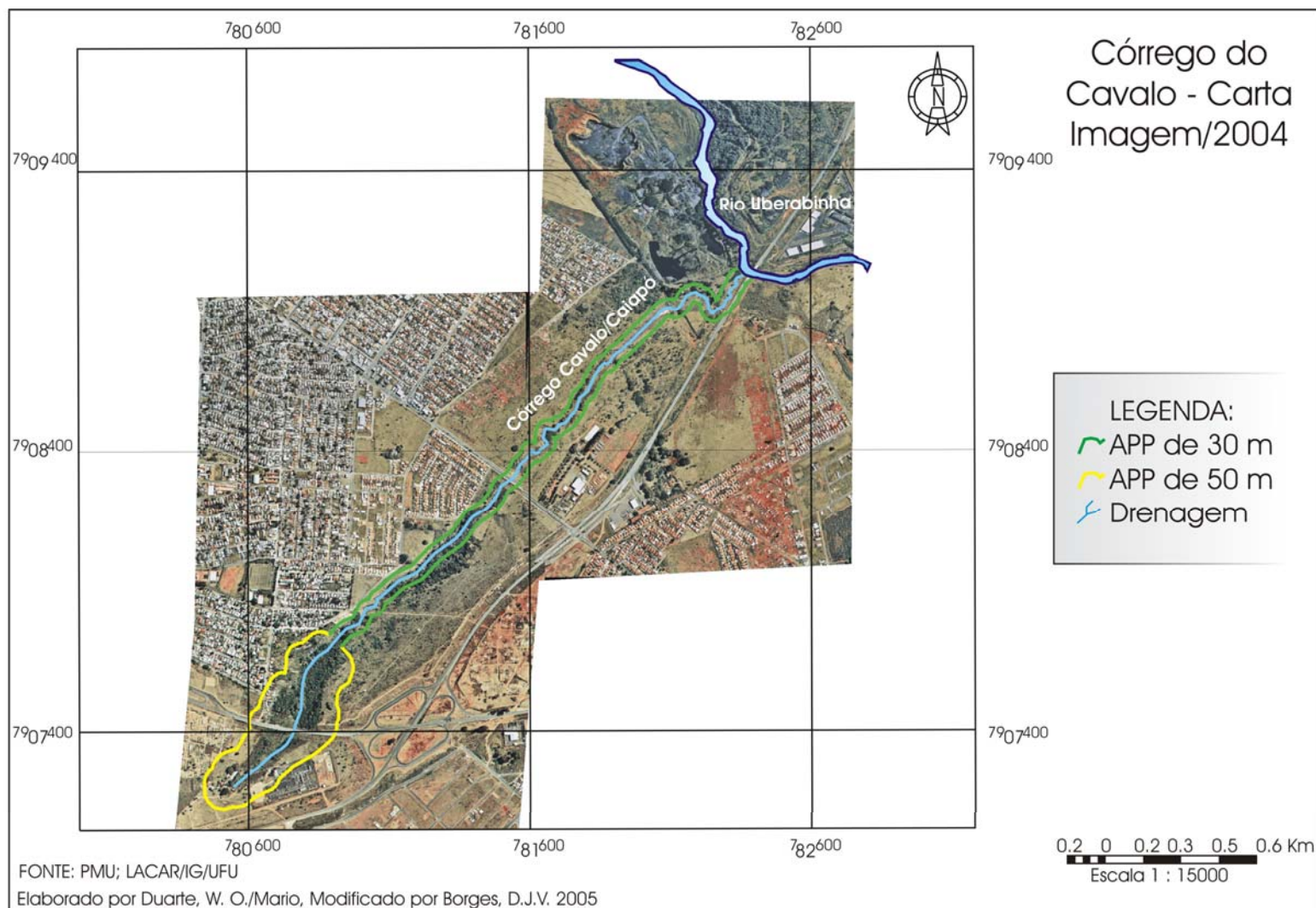


Figura 6 - Carta-imagem do córrego Cavalo/Caiapó. Detalhe para os limites da APP estabelecidos pela legislação.

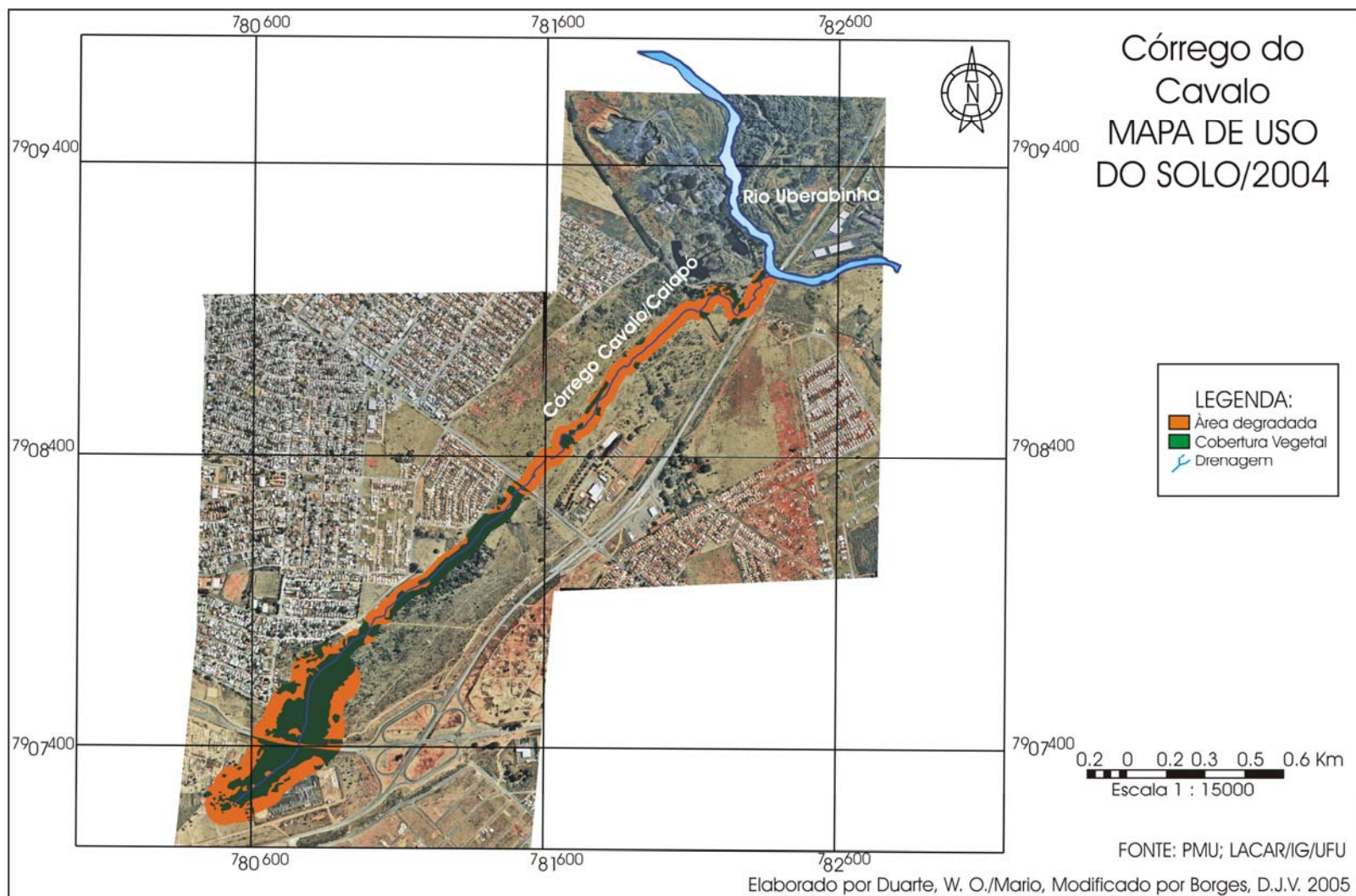
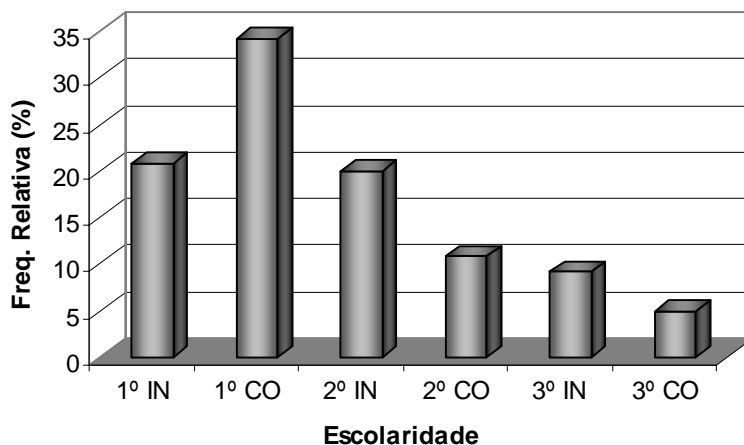


FIGURA 7 - Uso do solo da APP do córrego Cavalo/Caiapó



IN= incompleto; C= completo

Figura 8 - Escolaridade dos sujeitos entrevistados.

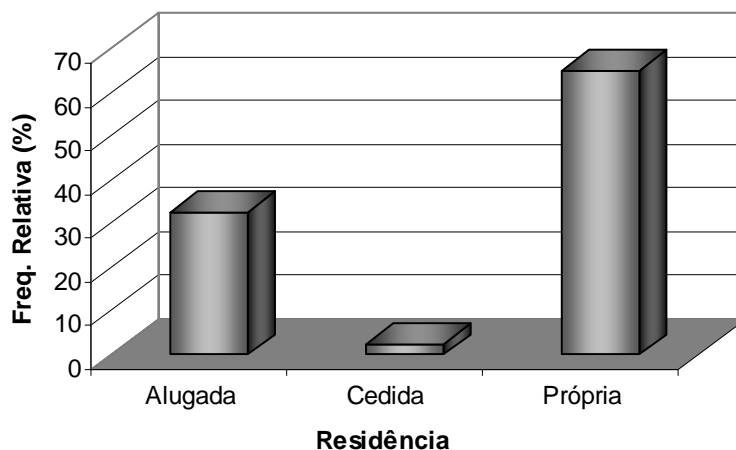


Figura 9 - Situação residencial dos entrevistados que vivem no entorno das APPs, em Uberlândia (MG)

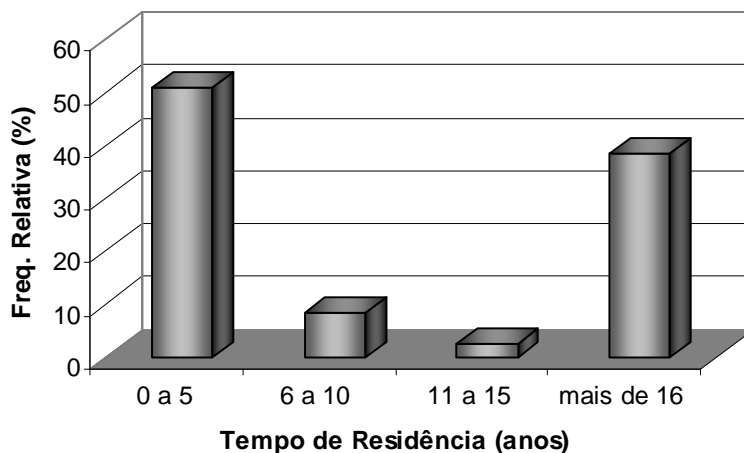


Figura 10 - Tempo de residência, em anos, dos sujeitos entrevistados. São respeitados e o percentual de cobertura vegetal nesta APP está abaixo do esperado.

Quanto a informação sobre os problemas ambientais da cidade, 48,33% se consideram informados e 51,67% não se consideram. Nos trabalhos de Silva (2001) e Lima (2003) a maioria dos entrevistados não se considera bem informados a respeito da temática ambiental.

No grupo que se considera bem informado, as principais fontes de informação mencionadas são a televisão, internet e a própria vivência, representando 47,1% das respostas. A escola e os jornais impressos representam apenas 9,7% das fontes de informação para este grupo.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados e análises efetuadas concluiu-se que as nascentes e margens dos córregos de Uberlândia se encontram nas categorias de degradação média e alta, sendo que os principais problemas detectados foram o desmatamento, o uso e a ocupação desordenada solo desordenado, a poluição do solo por deposição de resíduos sólidos e a poluição da água por problemas na rede de esgoto.

A utilização dos mapas complementou as visitas de campo realizadas no córrego Cavalão/Caiapó, pois foi verificado que os limites de preservação impostos pela lei não são respeitados e o percentual de cobertura vegetal nesta APP está abaixo do esperado.

A importância biológica destas áreas não é reconhecida pela maioria dos moradores, pois não mencionaram as interações ecológicas existentes nas APPs. Para os entrevistados, a função das APPs se restringe aos aspectos estéticos e de fornecimento de água para a cidade.

A maioria dos entrevistados não se considera informada sobre questões relacionadas ao meio ambiente, mas percebe que as APPs encontram-se descuidadas. As principais fontes de informação mencionadas pelos entrevistados são a televisão e internet. A responsabilidade pelo descuido das APPs é atribuída a órgãos públicos e à própria população que vive próxima a estas áreas.

Projetos de EA nas áreas pesquisadas poderão acontecer como projetos de intervenção, fazendo dos moradores dessas áreas agentes transformadores, oferecendo oportunidades para o entendimento das relações sócio-político-ambientais. Nesses projetos o enfoque é a ação, vinculada a atividades práticas e voltadas para problemas concretos como plantio de árvores, uso e ocupação do solo, combate à poluição do solo e da água, plantio de árvores etc.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, S. L.; LIMA, S. do C. Diagnóstico ambiental das áreas de preservação permanente (APP), margem esquerda do Rio Uberabinha, em Uberlândia (MG). *Caminhos de Geografia*, Uberlândia, v.3, n.7, out. 2002.

BRASIL. Lei n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente [on line]. Disponível: <<http://www.feam.br>>. Acesso em: 31 out. 2004.

FERRAZ, S. F. B.; VETTORAZZI, C. A. Identificação de áreas para recomposição florestal com base em princípios de ecologia de paisagem. R. *Árvore*, Viçosa-MG, v.27, n.4, p.575-583, 2003.

FIGUEIREDO, P. J. M. *A sociedade do lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental*. 2. ed. Piracicaba: Unimep, 1995. 240 p.

JACOBI, C. M.; FLEURY, L. C.; ROCHA, A. C. C. L. Percepção ambiental em unidades de conservação: experiência com diferentes grupos etários no Parque Estadual da Serra do Rola Moça (MG). In: ENCONTRO DE EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, 7., 2004, Belo Horizonte: UFMG, 2004.

LIMA, E. F. de. *Meio ambiente urbano: contribuição ao estudo do meio físico no setor norte de Uberlândia (MG)*. 2000. 163p. Dissertação (Mestrado em Análise e Planejamento Sócio-Ambiental) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2000.

LIMA, R. T. de. *Percepção ambiental e participação pública na gestão dos recursos hídricos: Perfil dos moradores da cidade de São Carlos, SP (Bacia Hidrográfica do rio do Monjolinho)*. 2003. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

MENDONÇA, M. G. *Veredas urbanas de Uberlândia*. Relatório apresentado à 10ª Promotoria de

Justiça Especializada na Defesa de Meio Ambiente. Uberlândia: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, 2002.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa COPAM nº 76, de outubro de 2004. Dispõe sobre a interferência em áreas consideradas de Preservação Permanente e dá outras providências. Disponível: <<http://www.feam.br>> Acesso em: 20 maio 2005.

PRIMACK, R. P.; RODRIGUES, E. *Biologia da conservação*. Londrina: 2001. 328p.

RISSER, P. G. Landscape Ecology: state of Art. Landscape Heterogeneity and Disturbance. In: SILVA GONÇALVES, C. H. *Relação entre a qualidade do solo, dinâmica da água subterrânea e as fitofisionomias de uma paisagem no Pantanal Norte*. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2003.

ROSA, R.; LIMA S. C.; ASSUNÇÃO W. L. Abordagem preliminar das condições climáticas de Uberlândia (MG.). *Sociedade & Natureza*. Uberlândia. v.3, n.5-6, p.91-108. 1991.

SALLES, P. S. B. de A. Paradigmas e paradoxos: solo, água e biodiversidade no Distrito Federal. In: BENSUSAN, N. *Seria melhor mandar ladrilhar?* Biodiversidade como, para que, por quê. Brasília: Universidade de Brasília; Instituto Socioambiental. 2002. p.135-145.

SILVA, A. M. *Ecologia de paisagem: fundamentos e aplicações*. Rio de Janeiro: Papel Virtual Editora, 2004. 158p.

SILVA, E. A. da. *Degradação ambiental em áreas de preservação: Lago das Flores, Ivaiporã – PR*. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

SILVA, E. *Técnicas de avaliação de impactos ambientais*. Viçosa: Centro de Produções Técnicas, 1994.

TUAN, Y. F. *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. New Jersey: DIFEL, 1980, 288p.

UBERLÂNDIA. Prefeitura Municipal. Lei Orgânica do Município de Uberlândia - MG, 4ª edição, de março de 1998. Disponível: <<http://www.uberlandia.mg.gov.br>> Acesso em: 30 out. 2004.

UBERLÂNDIA. Prefeitura Municipal. Lei Complementar n. 017 – 4 dez. 1991. Dispõe sobre a política de proteção, controle e conservação do meio ambiente e dá outras providências. Meio ambiente, Uberlândia, 04 dez. 1991, 22p.

VENDRAMETTO, L. P. *Educação ambiental em unidades de conservação: um estudo de caso na área de proteção ambiental de Sosas e Joaquim Egídio*. 2004. 108p. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Programa de Pós-Graduação em Recursos Florestais, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2004.

WHITE, A. *Guidelines for field studies in environmental perception*. Technical Notes 5. In: FERREIRA, C. P.; DIEGUES, A. C. S. *Gestão e percepção ambiental na estação ecológica de Juréia-Itatins (SP)*. São Paulo: Programa de Pós Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, 2004.

ZAGO, A., LIMA, S. do C. Diagnóstico ambiental das áreas de preservação permanente (APP), na cidade de Uberlândia – MG, margem direita do Rio Uberabinha. Uberlândia, UFU, 2002. Relatório final apresentado como requisito básico para conclusão do curso de graduação em geografia.