

Análise das condições sociais e ambientais da comunidade do Capão do Bálsamo em Sarzedo/MG, utilizando um SIG

Gustavo Thomaz de Castro Soares^{1,2}

Ivair Gomes²

Eliane Maria Vieira²

Maria Lélia Rodriguez Simão²

Marley Lamounier Machado²

Matheus Hipólito Ireno Silva²

Thiago Andrade dos Santos²

¹Centro Universitário UNA

Rua Afonso Vaz de Melo, 640, Belo Horizonte/MG, Brasil

guskoito@hotmail.com

²Empresa de Pesquisas agropecuárias de Minas Gerais – EPAMIG

Av. José Cândido da Silveira, 1647, Cidade Nova, Belo Horizonte/MG, Brasil

guskoito@hotmail.com

Abstract. The cultivation of vegetables represents the major part of the economy of the Township of Sarzedo/MG, which is part of the Metropolitan Area of Belo Horizonte. The community is located on the slopes of the Serra Três Irmãos, on the banks of the Creek Capão da Serra, the major stream of the township. The characterization of the fragilities and social-environmental potentialities of the community was conducted with the use of questionnaires, and, with techniques from the GIS a map was elaborated to delimitate the ciliary's vegetation of the region, indispensable to keep the quality of the stream. The study of the questionnaires showed that the main cultivation in the area is "chuchu". The farmers work in the system of partition, present low education, and are the main providers of vegetables to CEASA/MG, and the region lacks public policies. The community doesn't have water treatment and non-potable water is consumed directly from the stream, which is outside the patterns required by the legislation. Using the GIS a map with the ciliary's vegetation conditions was analyzed. The ciliary's vegetation is in good condition, in accordance with the legislation. The GIS was critical to uncover a distressing fact: the presence of mining activities upstream which are illegal and not known by the municipal authorities. The Geographical Information System is an excellent tool for monitoring the environment.

Palavras-chave: Horticultura, Recursos Hídricos, Áreas de Preservação Permanente e Sistemas de Informações Geográficas.

1. Introdução

Atualmente a agricultura pode ser considerada como uma das principais causas e, ao mesmo tempo, uma das principais vítimas dos problemas ambientais. A população mundial esta crescendo em um ritmo cada vez maior, da mesma forma que a demanda por alimentos, e outros recursos indispensáveis à vida humana, representando assim um dos grandes desafios dos tempos atuais. A agricultura é uma atividade milenar que representa uma das principais atividades do mundo e, de acordo com Petersen et al. (2009) pode ser definida como a artificialização do meio natural. Em termos técnicos, implica a conversão do ecossistema em agroecossistema, sendo que este é um sistema que articula o trabalho humano com o trabalho da natureza, para que plantas e animais domesticados se desenvolvam e se reproduzam.

A agricultura familiar, que é caracterizada principalmente pela administração e trabalho direto da própria família, com ou sem o auxílio de terceiros, onde a renda familiar predominante é fruto das atividades geradas com o próprio estabelecimento, representa grande parte da economia do município de Sarzedo/MG, que se encontra na região metropolitana de Belo Horizonte. Segundo dados da prefeitura do município, a horticultura foi introduzida na região por imigrantes italianos e portugueses no início do século XX. Posteriormente os japoneses introduziram conceitos tecnológicos, tipos de cultura e métodos mais eficientes,

deixando como herança técnicas para vários tipos de cultivos. A região ocupa o posto de um dos principais fornecedores de hortaliças da CEASA/MG.

Tendo em vista a importância econômica que tal atividade proporciona aos moradores da região é preciso que os governantes criem políticas públicas eficazes para os horticultores, principalmente quando se trata de tecnologias e métodos sustentáveis de produção agrícola e conservação dos recursos naturais, além de fazer com que se cumpram as já estabelecidas, pois desta forma, o homem do campo terá condição de permanecer no campo, sem a necessidade de migrar-se para os centros urbanos, que se encontram, na grande maioria, saturados.

A comunidade em estudo está localizada nas encostas da Serra Três Irmãos e é banhada pelo Córrego Capão da Serra, o principal córrego do município de Sarzedo. Os horticultores da zona rural do município dependem diretamente dos recursos hídricos provenientes do córrego, tanto em qualidade (a região não possui água encanada e o consumo é direto do curso d'água) como em quantidade (as culturas desenvolvidas no local são irrigadas).

Se tratando de qualidade ambiental, o Código Florestal (Lei Federal nº 4.771/65), assim como a Política Florestal e de Proteção à Biodiversidade no Estado (Lei nº 14.309/02) estabelecem as Áreas de Preservação Permanente, que tem a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Em caráter integrador, o Plano Diretor do município de Sarzedo define as áreas com restrições à ocupação e com ênfase na preservação. Estas áreas são necessárias para a preservação de mananciais e para abastecimento das propriedades rurais que praticam a horticultura.

Dentre as áreas de preservação permanente estabelecidas nas legislações citadas, encontram-se as áreas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, a partir do leito maior sazonal, medido horizontalmente, conhecido como mata ciliar, ou mata de galeria, e que de acordo com dados da Embrapa Cerrados, tais matas ocupam apenas 5% da área do Cerrado, mas são responsáveis por 32% da sua biodiversidade. Sendo que além de preservar a biodiversidade, manter a mata de galeria garante a qualidade e o volume de água dos córregos,

Desta forma, o presente estudo busca analisar uma fração da região rural do município de Sarzedo/MG, a Comunidade do Capão do Bálsamo, destacando suas potencialidades e fragilidades sócio-ambientais, além de utilizar técnicas de SIG (Sistemas de Informações Geográficas) para verificar o cumprimento da legislação que trata das áreas de preservação permanente, em especial, a preservação da mata de galeria, que é extremamente importante para se manter a qualidade dos cursos d'água e, conseqüentemente, a qualidade de vida de várias famílias que ali residem e a viabilidade da atividade de horticultura, evitando assim o êxodo rural.

2. Metodologia

2.1 A escolha da área

O Município de Sarzedo está localizado na Região Metropolitana de Belo Horizonte, e limita-se com os Municípios de Betim, Ibitaré, Brumadinho e Mário Campos, sua posição é determinada pelas coordenadas geográficas de 20°02'07" S e 44°08'43" W.

Foi instalado oficialmente em 1º de janeiro de 1997, sendo que dentre as principais atividades econômicas do município está a horticultura.

Sarzedo, forma juntamente com Mário Campos e Ibitaré, o chamado "Cinturão Verde", região de grande produção de hortaliças folhosas e fruto, sendo que na comunidade em estudo, a principal cultura é a do chuchu.

De acordo com dados da CEASA/MG a exploração da cultura desse fruto ocorre de forma bastante concentrada no estado de Minas Gerais, principalmente na Região Metropolitana de

Minas Gerais, que foi sozinha responsável por quase 86% de todo o chuchu negociado no estado no ano de 2009.

De acordo com Souza (2006), parte da região está inserida no contexto geo-ambiental do Quadrilátero Ferrífero, que apresenta importantes extensões de mata densa, áreas de nascentes, concentrações de reservas minerais e os melhores mananciais de abastecimentos de água da região metropolitana de Belo Horizonte.

Na borda oeste do Quadrilátero Ferrífero se localiza as vertentes da Serra Três Irmãos, em áreas pertencentes ao município de Sarzedo e local de várias nascentes e, dentre elas as do Córrego Capão da Serra.

O Córrego Capão da Serra é um efluente da margem direita do ribeirão Sarzedo e, se enquadra na seção 65 da Deliberação Normativa COPAM, sendo que das nascentes até a confluência com o ribeirão Sarzedo é classificado como um córrego de classe 1, por sua vez, o ribeirão Sarzedo é um afluente da margem direita do rio Paraopeba e está inserido na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). O Córrego Capão da Serra nasce nas encostas da Serra Três Irmãos, passando pela comunidade do Capão do Bálamo. A figura 1 demonstra a delimitação da bacia hidrográfica do Córrego Capão da Serra e a localização da Comunidade do Capão do Bálamo:

Delimitação da Bacia Hidrográfica do Córrego Capão da Serra

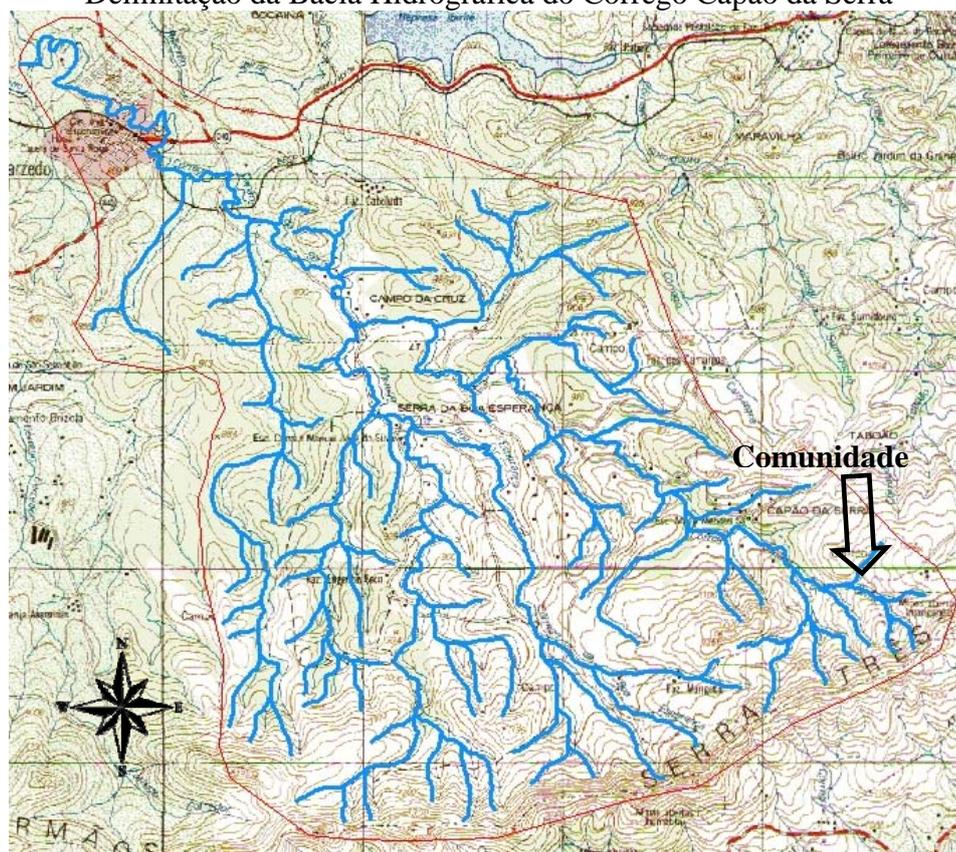


Figura 1: Delimitação da bacia hidrográfica do Córrego Capão da Serra, Sarzedo/MG

Fonte: Carta topográfica de Brumadinho, escala 1:50000, folha SF-23-X-A-II-2

Elaborado por: SOARES, Gustavo. 2010

2.2 Aplicação de questionários

Para caracterizar a população inserida na área de estudo e traçar um perfil da comunidade e da realidade da mesma, realizou-se uma pesquisa social na comunidade do tipo exploratória/descritiva qualitativa, na qual se entrevistou 16 pessoas entre uma população de 30 famílias. Para análise dos dados utilizou-se de cálculos estatísticos.

2.3 Revisão da literatura

Para o desenvolvimento do projeto, foi necessário fazer um levantamento de referências bibliográficas sobre o tema da pesquisa, além de dados documentais, como por exemplo: carta topográfica, políticas agrícolas, políticas estaduais e municipais.

Buscou-se ainda um maior entendimento sobre como a gestão ambiental pode ser aplicada em regiões rurais, onde o trabalho é voltado para atividades agropecuárias.

2.4 Utilização do sistema de informação geográfica (SIG)

A coleta de informações sobre as características geográficas de determinado local é fundamental para os estudos ambientais, desta forma, utilizou-se do programa ArcGIS 9.2 para fazer a espacialização da área de estudo. Existem diversas ferramentas de elaboração e análise de mapas no software, o que o torna bastante significativo quando se trata de estudos ambientais.

Para o presente estudo, utilizou-se no primeiro momento da carta topográfica do município, que foi digitalizada e referenciada. Em seguida, criou-se novos shapefiles com o gerenciador de arquivos ArcCatalog, buscando representar variáveis como curvas de nível, curso d'água, delimitação da bacia hidrográfica dentre outros.

Utilizou-se ainda de imagens de satélite disponibilizadas no Google Earth para fazer a caracterização espacial da área, destacando os limites estabelecidos pelo Código Florestal, que limita o uso de terras para atividades produtivas.

3. Resultados e discussões

3.1 Horticultura X Gestão Ambiental

A horticultura depende diretamente de recursos naturais, como água e solo, portanto, a gestão ambiental, que pode ser considerada como um processo de gerenciamento das variáveis ambientais deve ter reconhecimento, e sua importância nos diversos campos de produção e consumo é fundamental, não podendo ser restrita apenas em empresas, tendo em vista que em todas as atividades o ser humano se relaciona com os recursos naturais, sejam bióticos ou abióticos.

No caso da agricultura, a gestão ambiental ganha uma posição central, pois o setor depende e se relaciona com os ciclos da natureza mais do que qualquer outro. Sendo assim, é preciso buscar alternativas para conservação de recursos indispensáveis na atividade agrícola, como água e solo.

A região de estudo apresenta várias potencialidades quando se trata de cultivo de hortaliças, fato este que é destacado com sua importante contribuição em um dos maiores distribuidores de alimentos do Brasil, o CEASA/MG. Há décadas esta é a principal fonte de renda de várias famílias que ali residem.

A aplicação de questionários na comunidade permitiu a caracterização social, econômica e ambiental da mesma, que é exemplificada em gráficos:

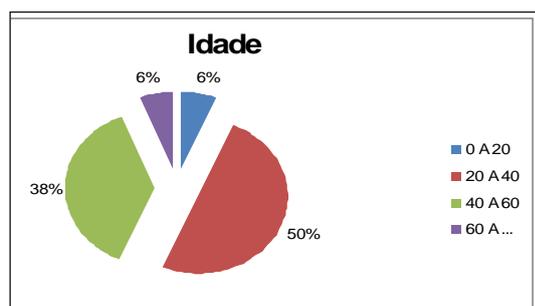


Gráfico 1: Média de idade

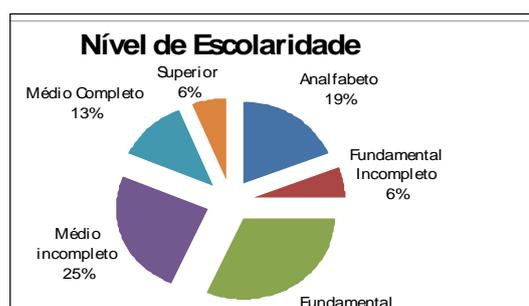


Gráfico 2: Nível de escolaridade

A comunidade em sua maioria tem entre 20 e 40 anos, são pessoas simples que apresentam um nível de escolaridade razoavelmente bom, tendo em vista que nas comunidades rurais, normalmente o nível de escolaridade é baixo. Vale destacar que os analfabetos da comunidade são as pessoas mais idosas, que não tiveram a oportunidade de frequentar uma escola, porém, apresentam um alto grau de conhecimento empírico.

Foi identificado que a grande maioria dos horticultores trabalham em regime de meeiro, onde o dono da terra cede o espaço para o indivíduo e sua família morar e plantar, sendo que todo o lucro e todas as despesas são divididos entre os dois. Toda a extensão das terras da comunidade é basicamente de quatro proprietários, que são herdeiros de antigos fazendeiros da região. A divisão das terras era feita através de marcações de elementos naturais, como córregos, plantações, etc. Só recentemente, com a evolução tecnológica, é que as delimitações de terrenos estão sendo feitas topograficamente, o que possibilita uma divisão mais precisa.

A região, como já foi citado, apresenta como principal cultivo o chuchu, que assim como a maioria dos produtos agrícolas, tem uma variância no preço dependendo de fatores como a safra, o clima e a demanda, o que vai refletir diretamente no preço da caixa de chuchu e, conseqüentemente, no lucro do produtor. Diante disso, varias famílias, como já é de costume da agricultura familiar, utilizam culturas mistas. Os horticultores da região apresentam uma média de renda baixa se compararmos com a grande relevância que a atividade representa na RMBH, a maioria das famílias que ali residem tem um rendimento mensal de 1 salário mínimo, que atualmente representam R\$ 510,00.

Um grande problema verificado na comunidade e que afeta diretamente a qualidade ambiental da bacia hidrográfica assim como o bem-estar da população, é a falta de saneamento ambiental. Em pesquisa realizada foi constatado que 100% dos moradores não possuem rede de esgoto e destinam seus efluentes domésticos em fossas negras. Só recentemente é que a população começou a ter acesso a coleta de resíduos, sendo que esta acontece uma vez na semana. Várias pessoas da região já tiveram doenças de veiculação hídrica, e isso se deve ao fato da grande maioria dos moradores da comunidade utilizarem água diretamente do curso d'água, pois na região não existe abastecimento de água encanada.

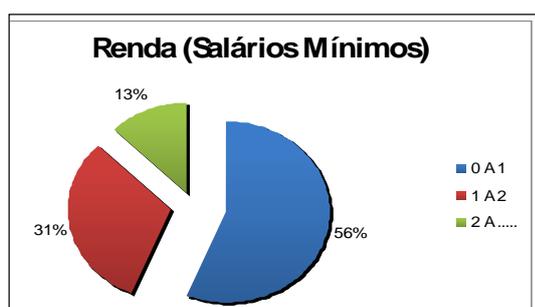


Gráfico 3: Renda mensal

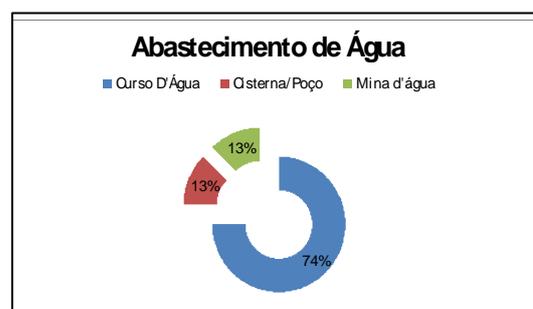


Gráfico 4: Abastecimento de água

Para verificar a qualidade da água consumida na região foi feito contato com o Vigiágua – Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano. O órgão é responsável pela vigilância da água consumida pela população e faz parte das atribuições da Secretaria de Saúde do município.

Constatou-se que todas as amostras coletadas na Comunidade do Capão do Bálsamo apresentaram resultados insatisfatórios nos ensaios feitos para a presença de *ESCHERICHIA COLI*, valores estes estabelecidos pela Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde. Diante disso, a Secretaria de Saúde do município distribuiu na comunidade uma solução de Hipoclorito de Sódio, visando a redução dos riscos causados pelo excesso de matéria orgânica na água consumida pelos moradores da região.

3.2 Espacialização da área através de técnicas de SIG

De acordo com Código Florestal (Lei 4.771/65), Política Florestal e de Proteção à Biodiversidade no Estado (Lei nº 14.309/02) e Plano Diretor Municipal, as áreas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água devem manter uma faixa de mata ciliar, que é a formação vegetal nas margens dos mesmos. Também é conhecida como mata de galeria, mata de várzea, vegetação ou floresta ripária. É considerada pelo Código Florestal Federal como "Área de Preservação Permanente", com diversas funções ambientais, devendo respeitar uma extensão específica de acordo com a largura dos rios, lagos, represas e nascentes. No caso em estudo, o córrego apresenta menos de 10 metros de largura, portanto, deve manter uma faixa de 30 metros de mata ciliar ao longo de seu curso.

Foi elaborado um mapa buscando identificar o cumprimento de tal requisito, que é de fundamental importância para a sadia qualidade ambiental do córrego, desta forma, obteve-se os seguintes resultados:

Bacia Hidrográfica do Córrego Capão da Serra Comunidade do Capão do Bálamo Sarzedo/MG

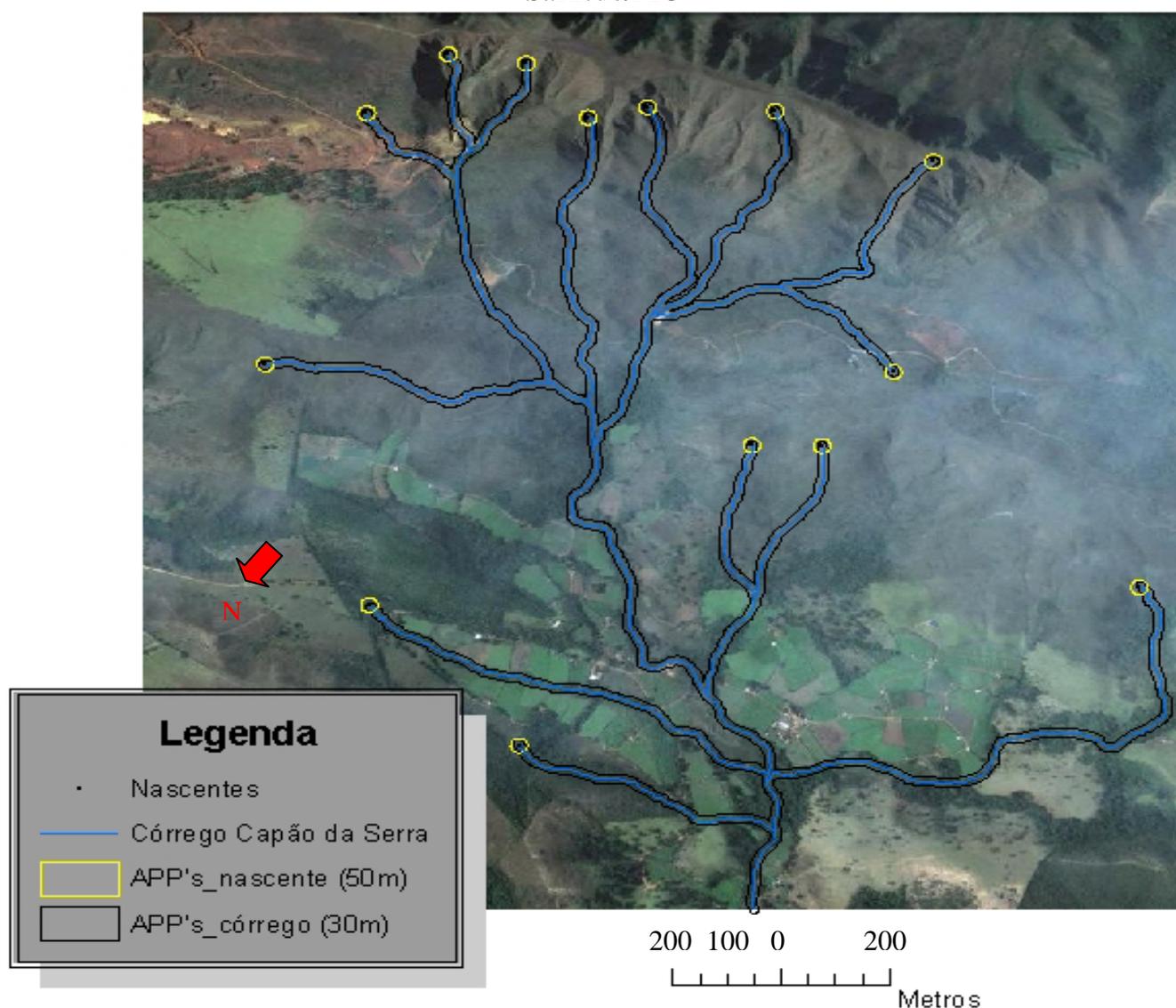


Figura 2: Áreas de Preservação Permanente na comunidade em estudo
Fonte: Google Earth / Carta topográfica de Brumadinho, folha SF-23-X-A-II-2
Elaborado por: SOARES, Gustavo. 2010

Através da espacialização da área utilizando técnicas de SIG foi verificado que as matas de galerias, em sua grande maioria, ainda encontram-se preservadas, estando de acordo com os requisitos estipulados pela legislação Federal, Estadual e Municipal, mantendo uma área de 30 metros ao longo do curso d'água. Fato este que é bastante positivo, pois as áreas de preservação permanente e outros espaços territoriais especialmente protegidos, como instrumentos de relevante interesse ambiental, integram o desenvolvimento sustentável, objetivo das presentes e futuras gerações. Sendo assim, a zona rural do município, apresentará qualidade ambiental para as próximas gerações de horticultores, sem que os mesmos tenham a necessidade de migrar-se para outras regiões.

Porém, através da análise espacial, foi identificado uma atividade mineraria na borda Sudeste das nascentes do Córrego Capão da Serra; esse tipo de atividade na região é bastante comum, pois a mesma, como citado, faz parte do Quadrilátero Ferrífero. Mais a grande surpresa é que a atividade na região não era de conhecimento dos órgãos públicos municipais.

O que se sabe é que na região, divisa com o município de Ibirité, existia uma antiga mineradora, antes mesmo da emancipação de Sarzedo, porém, foi fechada por motivos maiores, como viabilidade econômica. Contudo, a partir de análise espacial a mineração foi identificada, desta forma, foi realizado uma visita ao local e constatado que a mesma encontra-se em atividade dentro do território de Sarzedo, e o local de beneficiamento do minério extraído é justamente em uma região onde se encontravam três tributários do córrego Capão da Serra, fato que também era desconhecido pelos órgãos públicos municipais, assim como para os horticultores, que dependem diretamente dos recursos hídricos.



Figura 3: Extração mineral nas proximidades dos tributários do córrego Capão da Serra

4. Considerações finais

A água é o elemento principal da vida, sem o qual esta não poderia existir; ela deve ser entendida como um tema multidisciplinar, pois ultrapassa os limites naturais que apresenta, e não pode ser vista apenas como uma questão ambiental, ou social, ou política, etc.

A ciência tem demonstrado que a vida se originou na água e que ela constitui a matéria predominante nos organismos vivos. É impossível imaginar um tipo de vida em sociedade que dispense o uso da água: água para beber e cozinhar; para a higiene, para uso industrial, para irrigação, para geração de energia, para navegação, etc. A água é um elemento essencial à vida, mas, a água potável não estará disponível infinitamente. Ela é um recurso limitado.

E justamente por este motivo que várias políticas públicas são elaboradas para que tenhamos água em qualidade para nossa geração e para as futuras. Porém, a má gestão, a falta de instituições e órgãos apropriados, e a inércia burocrática fazem com que muitas vezes recursos indispensáveis a sadia qualidade de vida sejam colocados de lado em busca do capital econômico, e assim, voltamos ao período da revolução industrial, onde o foco era o desenvolvimento a qualquer custo.

A comunidade do Capão do Bálsamo depende diretamente do Córrego Capão da Serra, pois sem o mesmo torna-se inviável a produção de hortaliças e, conseqüentemente, a permanência das famílias na região, tendo em vista que a área oferece pouca infra-estrutura para outros tipos de atividades. Portanto, o descuido com bens tão importantes como os cursos d'água, reflete diretamente na comunidade.

Os Sistemas de Informações Geográficas se apresentam como uma ótima ferramenta de monitoramento e controle ambiental nas diferentes zonas antrópicas, sendo que para o presente estudo foi fundamental.

Com o uso do SIG foi possível verificar que a mata ciliar, ou mata de galeria, que favorece a qualidade ambiental do córrego, apresenta boas condições, estando de acordo com os requisitos estipulados pela legislação.

O SIG ainda possibilitou a descoberta de um fato preocupante, que é a atividade que vêm sendo desenvolvida a montante do Córrego Capão da Serra, principalmente por não ser de conhecimento dos órgãos públicos municipais.

E assim ficaram-se as dúvidas: Por que os órgãos públicos não têm o conhecimento de tal fato? Quais problemas podem ser gerados pelo carreamento de sedimentos minerários na horticultura? E por fim, qual seria o valor a ser pago que ressarciria a comunidade pela perda de tributários tão importantes do córrego Capão da Serra?

Referências Bibliográficas

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de Setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia Para Assuntos Jurídicos.

CEASA Minas. Disponível em: <http://www.ceasaminas.com.br/informacoes_mercado.asp> Acesso em: 01/09/2010.

Deliberação Normativa COPAM nº 14, de 28 de dezembro de 1995. Dispõe sobre o enquadramento das águas da Bacia do rio Paraopeba.

Embrapa Cerrados. Disponível em: <www.cpac.embrapa.br> Acesso em: 25/08/2010.

MEGIATO, Érica; KOESTER, Edinei. Geoprocessamento Aplicado à Bacia Hidrográfica do Arroil Pelotas – RS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, 2009.

Minas Gerais. Lei nº 14.309, de 19 de Junho de 2002. Dispõe sobre a política florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.

PETERSEN, Paulo et al. Agroecologia: Reconciliando Agricultura e Natureza. Informe Agropecuário EPAMIG (Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais) . V. 30 – n. 252 – set/out. 2009. p. 7-15.

Prefeitura Municipal de Sarzedo. Disponível em: <<http://www.sarzedo.mg.gov.br/>> Acesso em: 03/09/2010.

SARZEDO. Plano Diretor do Município de Sarzedo; Lei nº 311, de 14 de novembro de 2006. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Sarzedo-MG.

SOUZA, Cláudio Gregório. Caracterização de Solos nos Arredores da Serra Três Irmãos e da Serra da Moeda - Quadrilátero Ferrífero/ MG. Instituto de Geociências, Programa de Pós-graduação, Mestrado e Doutorado em Geografia. UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.