

Análise da ocupação antrópica na macrozona rural do Capivara, município de Goiânia – GO, em relação à legislação ambiental.

Marcos Vinícius Alexandre da Silva¹

Lícius Albuquerque Prado¹

Janaina Rodrigues Ribeiro²

Rejane Moreira da Silva²

Wellington Nunes de Oliveira²

Paulo Rafael Alves²

¹ Universidade Federal de Goiás - UFG

Caixa Postal 131 - Campus Samambaia - Goiânia - GO, Brasil

marcosalexandregeo@gmail.com / liciusagro@yahoo.com.br

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Rua 75 – nº 45 – Centro CEP74055-110 – Goiânia –GO, Brasil.

{janainnarodriguesribeiro, rejane.quimica, wellington.wno, paulorafaelalves }@gmail.com

Abstract. The present work aims at studying the Rural Macrozone of Capivara, in order to identify the illegal occupations. The progress in the areas of remnant vegetation is big. The rampant human occupation in areas of environmental preservation has been causing serious problems such as water pollution, erosion, collapse of slopes and biodiversity loss. Given the anthropogenic occupations, the study sought to develop a methodology for the analysis of the irregular occupation with relation to the environmental preservation areas in the study area, located in the city of Goiânia. For the delimitation of APPs the basemap of the Basic Urban Digital Map of Goiânia (MUBDG) was used, at the 1:5,000 scale, prepared by the City Planning Department, in which data of hydrography and contour lines were used. As for analysis of usage and soil occupation, the orthophoto scale 1:5,000 was used, obtained by the city through aerophotogrammetric survey in 2006. In possession of the orthophoto, the vegetation remnants were generated for subsequent crossing of the data. Thus, from the MUBDG and the orthophoto, it was possible to identify the areas in conflict. About 60.6% is occupied illegally, by grassland, agriculture and buildings, showing that the human occupation is at odds with the standards specified in the current environmental legislation.

Palavras-chave: plano diretor de Goiânia, áreas de preservação permanente, máster plan of Goiânia, manent preservation areas

1. Introdução

O meio ambiente não reconhece fronteiras políticas – agressões à natureza geram consequências globais, como mudança do clima (aquecimento global) e crise de recursos hídricos (escassez de água). Para tentar amenizar tais problemas tornou-se necessária a criação de regras envolvendo todos os países. Na busca de soluções, são promovidas conferências globais e delas resultam os protocolos, que detalham propostas de leis conjuntas.

De acordo com Monteiro (1981), entre a década de setenta e oitenta do século XX, houve uma tomada de consciência da população em relação às inúmeras agressões que vinham se multiplicando no Brasil em relação à natureza e aos níveis insatisfatórios da qualidade ambiental, numa sucessão de eventos que assustou pela rapidez e intensidade.

Segundo dados dos últimos censos, a população de Goiânia era de 919.823 habitantes em 1991 e em 2000 alcançou 1.093.007 habitantes apresentando uma taxa de crescimento de 18,83 % em nove anos. Em relação à situação dos domicílios na década de 90, verifica-se que a população urbana em 1991 que era de 912.189 habitantes alcançou 1.085.806 habitantes em 2000, crescendo 19% no mesmo período. A população rural em 1991 passou de 7.634

habitantes para 7.201 habitantes em 2000 apresentando um decréscimo percentual de 6,67%, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2008).

A importância em se conservar a vegetação nas referidas Áreas de Preservação Permanente (APP's) consiste em manter o recurso natural por elas protegido para o bem-estar da população. As matas ciliares nas margens dos cursos d'água impedem que estes recebam o excesso de material convergente, nas chuvas, que podem assorear seu leito ou causar poluição. As regiões de declive acentuado, por sua vez, necessitam da vegetação nativa intacta para evitar o desprendimento das partículas de solo (erosão), visto que o sistema radicular destas é o grande responsável pela estruturação do solo.

O Município de Goiânia, como todo grande aglomerado urbano, sofre com o crescimento desorganizado, o que prejudica a infra-estrutura municipal, sendo que áreas de contenção à urbanização, que não deveriam, em princípio, suportar a permanência de atividades antrópicas, passam a ser utilizadas indevidamente.

O Plano Diretor de Goiânia, instituído pela Lei Complementar n° 171 de 29 de maio de 2007 define Áreas de Preservação Permanente na esfera municipal respeitando a hierarquia entre as legislações, visto que a municipal pode ser mais restritiva que a federal, mas não pode contradizê-la.

Este trabalho teve como objetivo avaliar as Áreas de Preservação Permanente existentes na Macrozona Rural do Capivara, localizado no município de Goiânia em relação à ocupação antrópica por meios de técnicas de geoprocessamento.

2. Área de Estudo

A área de estudo está localizada no município de Goiânia (Figura 1), capital do Estado de Goiás, situado entre os paralelos 16°51'5,5" S e 16°26'2,9" S e os meridianos 49°28' 42,5" W e 49°03'13,6" W, na região Centro-oeste do Brasil, apresentando área de 726,885 km² de extensão (art. 74 do PD, 2007) e população estimada em 1.265.394 habitantes (IBGE, 2008).

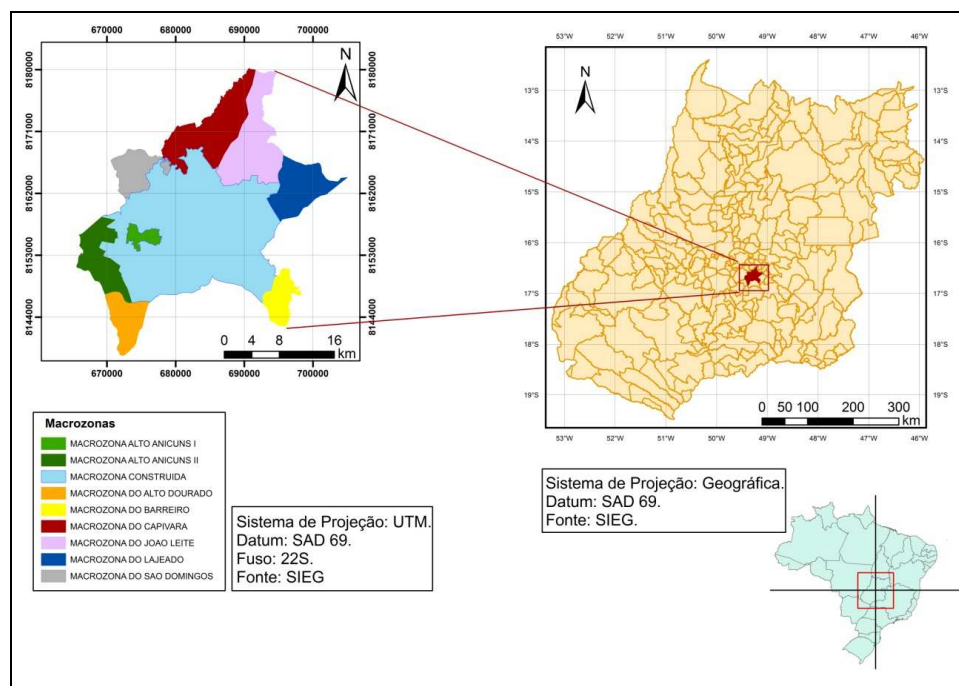


Figura 1 - Localização da área de estudo.

O Plano Diretor (Art. 7º) estabelece a divisão de seu território urbano e rural em Macrozonas, “considerando como determinantes seu espaço construído e as sub-bacias

hidrográficas do território com ocupação rarefeita” (GOIÂNIA, 2007). O estudo foi desenvolvido para uma das oito macrozonas definidas pelo Plano Diretor Municipal. A pesquisa foi desenvolvida na Macrozona Rural do Capivara (Figura 2).

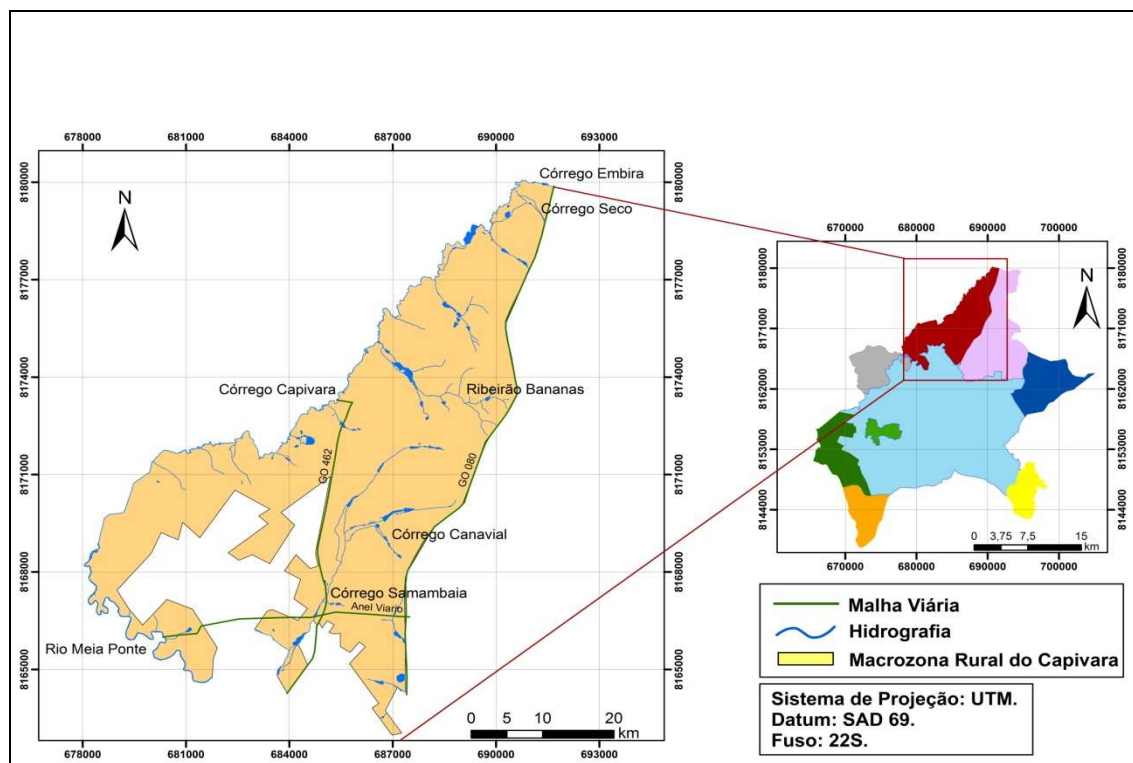


Figura 2 - Localização da Macrozona rural do Capivara.

3. Legislação

As Áreas de Preservação Permanente foram delimitadas de acordo com a legislação vigente visando diagnosticar as áreas em conflito com a ocupação urbana no município de Goiânia.

As APPs, correspondentes às Zonas de Preservação Permanente I – ZPAI utilizada neste trabalho de acordo com o parágrafo 1º do art. 106 do PD de Goiânia (2007) são:

“I - No Município de Goiânia consideram-se Áreas de Preservação Permanente – APP’s:

a) as faixas bilaterais contíguas aos cursos d’água temporários e permanentes, com largura mínima de 50m (cinquenta metros), a partir das margens ou cota de inundação para todos os córregos; de 100m (cem metros) para o Rio Meia Ponte e os Ribeirões Anicuns e João Leite, desde que tais dimensões propiciem a preservação de suas planícies de inundação ou várzeas;

b) as áreas circundantes das nascentes permanentes e temporárias, de córrego, ribeirão e rio, com um raio de no mínimo 100m (cem metros), podendo o órgão municipal competente ampliar esses limites, visando proteger a faixa de afloramento do lençol freático;

c) os topos e encostas dos morros do Mendanha, Serrinha, Santo Antonio e do Além, bem assim os topos e encostas daqueles morros situados entre a BR – 153 e o Ribeirão João Leite;

d) as faixas de 50m (cinquenta metros) circundantes aos lagos, lagoas e reservatórios d’água naturais medido horizontalmente desde o seu nível mais alto;

e) as encostas com vegetação ou partes destas com declividade superior a 40% (quarenta por cento);

4. Materiais e Métodos

Inicialmente foram definidas e planejadas as etapas a serem desenvolvidas, desde a pesquisa bibliográfica até a obtenção dos resultados finais. Em seguida foi efetuada a identificação das Áreas de Preservação Permanente ao longo da rede de drenagens e das regiões com declividade maior que 40% para ser confrontada com a ocupação antrópica e análise de conflito com a urbanização na Macrozona Rural do Capivara.

Utilizou-se a base cartográfica (hidrografia, rodovia, limite municipal e as curvas de nível) na escala 1:5.000 do Mapa Urbano Básico Digital de Goiânia (MUBDG) e ortofotos digitais na escala 1:5.000 do ano de 2006. O MUBDG foi produzido em sua primeira versão em 1994. Atualmente sua manutenção/atualização compete a Secretaria de Planejamento Municipal de Goiânia (SEPLAM) e a Companhia de Processamento de Dados do Município de Goiânia (COMDATA), onde podem ser obtidos tais produtos.

A projeção utilizada para a realização do trabalho foi UTM – Universal Transverse of Mercator, no Datum SAD 69 (South American Datum, 1969). Para as tarefas propostas foram utilizados os softwares gvSIG e o Sextante.

Como primeiro passo do trabalho, a extração da área de interesse foi feita através de um recorte sobre a base cartográfica. Em seguida, foi criado um buffer, uma zona de influência em torno da feição, para definir as faixas bilaterais contíguas aos cursos d'água temporários e permanentes, com largura de 50 m, a partir das margens ou cota de inundação para todos os córregos, raio de 100 m entorno das nascentes e do Ribeirão Meia Ponte - Figura 3.

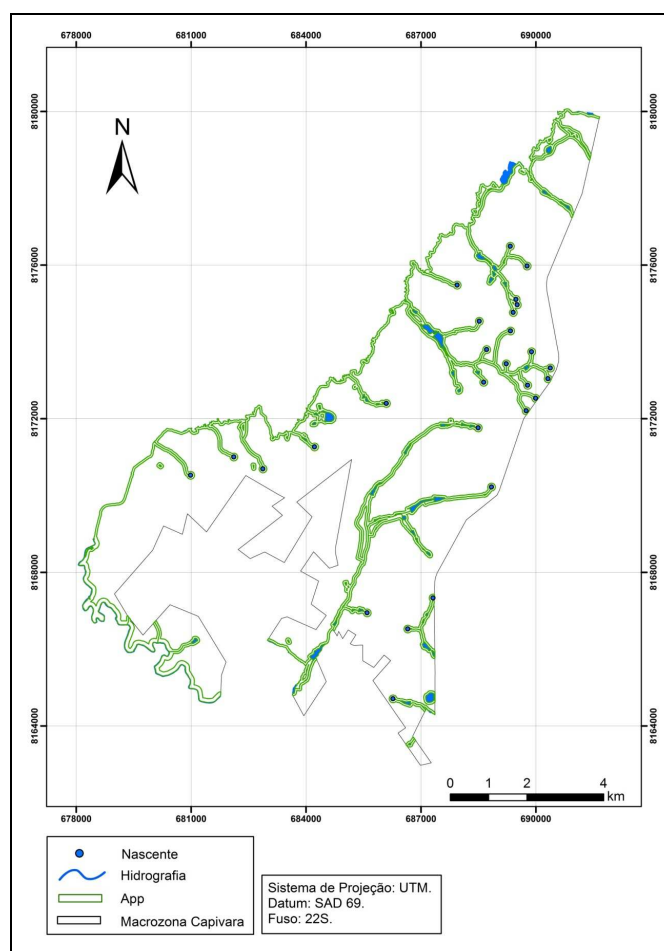


Figura 3 - Mapa de Apps de vegetação. Buffer de 50 m dos córregos e de 100 m do entorno de nascentes e do Ribeirão Meia Ponte.

Para a delimitação das APP's por declividade foi realizada a interpolação das curvas de nível pelo método *Inverse Distance Weighted* (inverso do peso da distância) - IDW, gerando o Modelo Digital do Terreno – MDT, que foi utilizado para o cálculo da declividade delimitando-se as áreas superiores a 40% de inclinação. Neste trabalho as curvas de nível utilizadas possuem equidistância de 5 metros, obtidos através de estereoscopia da ortofoto.

Foram consideradas como APP's, declividades superiores a 40% de inclinação de acordo com a art. 106 do Plano Diretor (2007).

A figuras 4 (A) e (B) mostram os mapas gerados através dos processamentos dos dados de altitude.

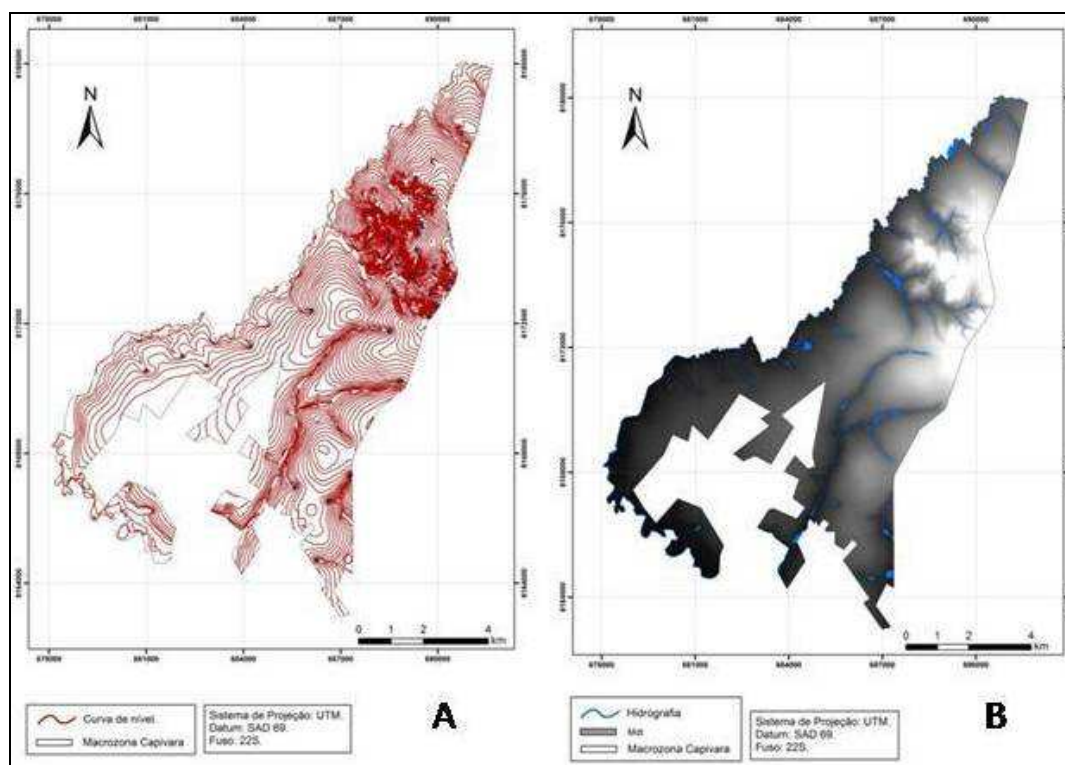


Figura 4 - (A) Mapa de curva de nível (B) Mapa de Modelo Digital do Terreno (MDT) da macrozona rural do Capivara.

Para a geração de polígonos dos remanescentes de vegetação foi realizada a vetorização manual no gvSIG, pois o classificador automático do mesmo não obteve sucesso na geração da imagem classificada, tornando a vetorização manual um método mais confiável. Figura 5.

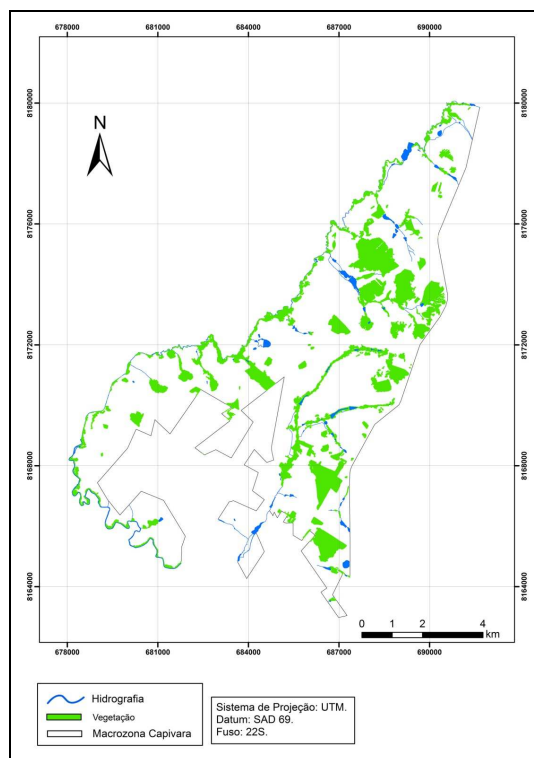


Figura 5 - Apresenta as áreas com vegetação remanescente na macrozona.

5. Resultados e Discussão

Diante dos cenários expostos, faz-se necessário que a legislação ambiental seja aplicada e cumprida, para que a biodiversidade na Macrozona esteja favorecida pelo contato direto da flora e fauna da maior parte da vegetação remanescente disponível.

O Gráfico 1, juntamente com a Tabela 1, mostra o percentual da área da Macrozona Capivara com relação à totalidade da área municipal.

Gráfico 1 – Percentual da área da Macrozona Capivara

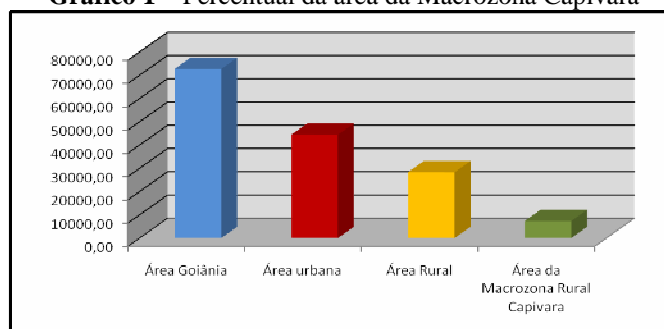


Tabela 1 - Percentual da área da Macrozona Capivara

Área Goiânia	72688,50	ha	100	%
Área urbana	44400,00	ha	61	%
Área Rural	28288,00	ha	39	%
Área da Macrozona Rural Capivara	7292,41	ha	10	%

O Gráfico 2 e a Tabela 2 mostram a quantidade de área ocupada irregularmente, em relação ao total de APP's, previsto pelo Plano Diretor Municipal, dentro da Macrozona.

Gráfico 2 – Área ocupada irregular dentro da Macrozona do Capivara

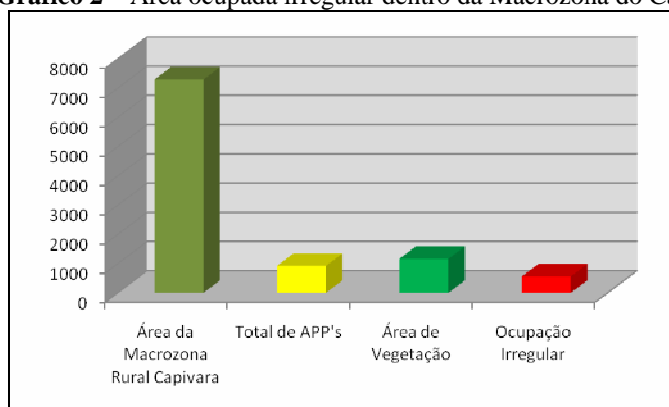


Tabela 2 – Percentual de área ocupada dentro da Macrozona do Capivara

Área da Macrozona Rural Capivara	7292,414771	ha	100	%
Total de APP's	922,8597143	ha	12,65	%
Área de Vegetação	1164,082486	ha	15,96	%
Ocupação Irregular	559,9431835	ha	7,68	%

A Figura 6 mostra a área ocupada irregularmente na Macrozona Rural do Capivara, onde possuem cerca de 559,94 hectares de área irregular.

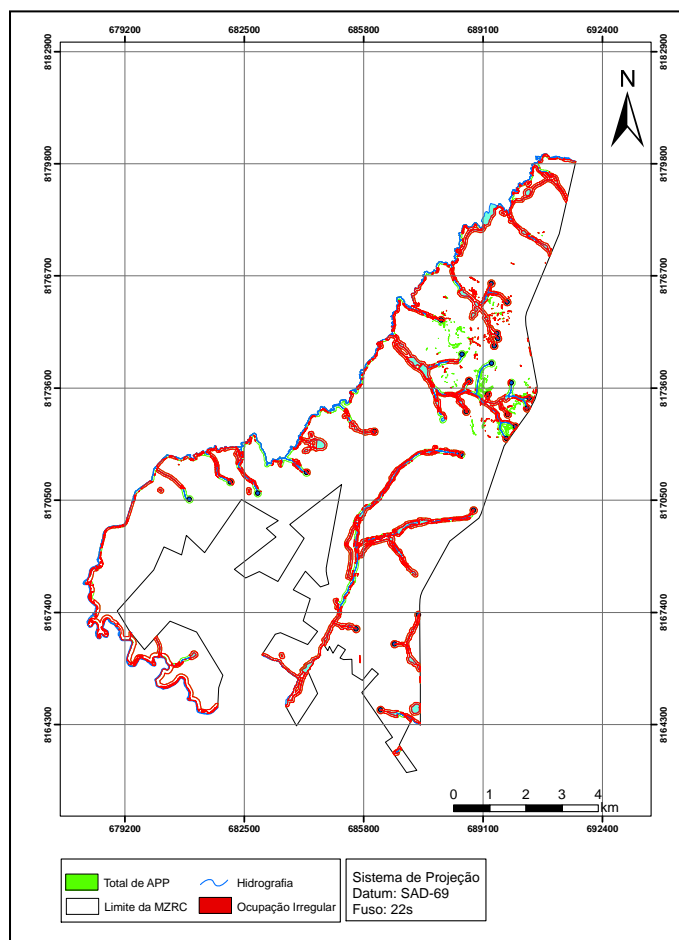


Figura 6 – Mapa de ocupação irregular.

6. Considerações Finais

Nesta pesquisa foram utilizadas técnicas de geoprocessamento, com a finalidade de delimitar de modo automático as áreas de preservação permanente e verificar a ocorrência de conflito de uso e ocupação nas APP's com relação a legislação, na Macrozona do Capivara tendo como referencial normativo, o Plano Diretor de Goiânia, a Lei Complementar nº 171 de 29 de maio de 2007 e a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 9 de 24 de outubro de 1996.

A Macrozona do Capivara apresentou diversas áreas de conflito. Cerca de 60,60% é ocupada de forma irregular, isto demonstra que embora haja avanços no sentido de sensibilizar a população para as questões ambientais, boa parte ainda ocupa áreas de preservação permanente em desacordo com a legislação e não se intimida com a possibilidade da efetiva aplicação das penalidades previstas.

Referências Bibliográficas

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da População 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em 28 de junho 2010.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Demografia. Dados dos Censos de 1991 e 2000. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>> Acesso em 2 de junho de 2010.

GOIÂNIA (Município). Lei Complementar nº 171, de 29 de maio de 2007. Dispõe sobre o Plano Diretor e o processo de planejamento urbano do Município de Goiânia e dá outras providências. Goiânia, 2007. 104 p.

GOIÂNIA (Município). Lei Orgânica do Município de Goiânia. Disponível em: <<http://www.goiania.go.gov.br/download/legislacao/leiorganicamunicipio.htm>> acesso em 20 de agosto de 2008.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. A questão ambiental no Brasil: 1960-1980. São Paulo: USP/Instituto de Geografia, 1981 (Série Teses e Monografias, 42).