

Uso da terra do Estado de Roraima O Mapeamento

Helge Henriette Sokolonski¹
Fernando Yutaka Yamaguchi¹
Glailson Barreto Silva¹
José Henrique Vilas Boas¹
Mario Luiz Pereira da Silva¹
Ronaldo do Nascimento Gonçalves¹

¹ Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE-UE/BA
Av. Mal. Castelo Branco, 750 Ed. Centralvalle sala 403
CEP: 40.046-900 Nazaré - Salvador-BA, Brasil
{helge.sokolonski, fernando.yamaguchi, glailson.silva, jose.boas, mario.silva, ronaldo.gonçalves}@ibge.gov.br

Abstract. The present Land Cover and Land Use survey of Roraima State was carried out by the Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, following its own methodology. Basically, the methodology aggregates to the traditional land-use types the concept of patterns of use which includes the technological levels employed in agriculture and animal raising and seeks to identify all productive activity in the rural zone, employing the association of different uses to define the mapping units. The results of Landsat image interpretation and statistic data analysis showed the predominance of maize and manioc among the temporary crops and the outspreading of rice as a commercial crop. Banana is the main permanent crop and, in the planted pastures, the cattle raising predominates. The occupation of the Roraima State by areas of special use, particularly the indigenous land areas and the conservation units is remarkable.

Palavras-chave: Roraima, uso da terra, sensoriamento remoto, *land use*, *remote sensing*.

1. Introdução

Naquele momento os mapeamentos elaborados tinham a conotação de cartas de serviço para auxiliar nos diagnósticos e zoneamentos ambientais tais como os realizados para a Caraíba Metais (PROJETO RADAMBRASIL, 1985) e PMACI I - Programa de Proteção ao Meio Ambiente e Comunidades Indígenas (IBGE/IPEA, 1990). A equipe seguiu trabalhando na mesma linha até 1997, quando se iniciou a divulgação do referido levantamento, como um produto temático, (SOKOLONSKI, 1997 e SILVA & SOKOLONSKI, 1997) em trabalho apresentado no XXVI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo.

A partir deste momento os trabalhos de Uso da Terra evoluíram e tiveram formas de representação variadas, tais como bacias hidrográficas (SOKOLONSKI et al, 1999), sub-bacias, ou por folhas na escala 1:250.000 conforme o corte cartográfico internacional, e até mesmo por unidades da federação, a exemplo dos mapeamentos feitos para os Estados de Sergipe, Alagoas e Bahia (MARQUES & SOKOLONSKI et al, 2000; SOKOLONSKI & MARQUES, et al, 2000; SILVA & SOKOLONSKI ET ALL, 2000)

Estes estudos embasaram a elaboração da primeira aproximação do Manual Técnico de Uso da Terra, (SOKOLONSKI, 1999) e a criação do Projeto Uso da Terra também em 1999. Posteriormente foi acrescentada a conotação de cobertura passando o projeto a ser chamado de Cobertura e Uso da Terra.

2. Metodologia

A metodologia adotada pelo IBGE, basicamente, agrega o conceito de padrões de uso aos tipos de usos já consagrados nos mapeamentos convencionais, e, principalmente, na representação das atividades antrópicas conforme consta da Classificação da Vegetação Brasileira

(IBGE,1976) utilizada nos Mapas Fitoecológicos do Projeto RADAMBRASIL/IBGE. O conceito de padrão de uso complementa a informação dos diferentes tipos de uso com a observação do nível tecnológico com que essas atividades são praticadas, se no sistema de produção tradicional, intermediário ou modernizado.

Outra característica da metodologia é o emprego do recurso da associação de tipos de uso dominantes e subdominantes, como se observa nos levantamentos exploratórios de solos e nos levantamentos fitoecológicos, para se definir uma unidade de mapeamento. Este recurso é utilizado quando a escala de trabalho não permite que se cartografe ao nível de detalhe.

Neste contexto, a metodologia busca refinar o universo de elementos, procurando representar outras atividades produtivas do setor primário, que se apresentam no meio rural, além das tradicionais agricultura e pecuária que, pela sua representatividade espacial, constituem, na maioria das vezes, os únicos tipos de usos trabalhados. Desta forma, enfatiza-se a representação da mineração, da exploração da madeira, do extrativismo vegetal, caça, pesca, mariscagem e outras atividades. Mesmo aquelas práticas que não têm representatividade espacial, sequer pontual, como, por exemplo, o ecoturismo, são mencionadas e vêm descritas em texto que acompanha o mapa.

Por extensão, passou-se a observar a ocupação dos espaços outrora rurais, alocados agora como distritos industriais, aterros sanitários, estações de captação e tratamento de água, usinas, etc... Com isso, o uso da terra já se posiciona a um passo da organização do espaço e do ordenamento territorial. E, nesse sentido, são indicadas no mapeamento as áreas que, por algum instrumento legal, tornaram-se áreas especiais, sejam territórios indígenas ou áreas de conservação.

3. Níveis de Cobertura e Uso da Terra mapeados no Estado de Roraima

Os levantamentos e estudos realizados no Estado de Roraima identificaram quatro Classes de Cobertura detalhadas em Unidades de Cobertura e Uso da Terra (**Quadro 1**).

No mapeamento os usos que não são possíveis identificar como unidades de mapeamento são identificados por simbologias.

Quadro 1 - Cobertura e Uso da Terra

Áreas Antrópicas Não Agrícolas	Urbanizadas
	Mineração
Áreas Antrópicas Agrícolas	Culturas Temporárias
	Culturas Permanentes
	Pastagens
	Silvicultura
Áreas de Vegetação Natural	Florestal
	Campestre
Água	Corpos d'Água Continentais

3.1 – Áreas Antrópicas não Agrícolas

Compreendem áreas utilizadas pelo homem, ocupadas com aglomerados populacionais em seus diversos níveis, áreas edificadas passíveis de serem identificadas no mapeamento. Estão incluídos aí os distritos industriais. Inclui-se também nesta classe de mapeamento com identificação pontual representada por símbolo, como por exemplo, as áreas de mineração.

Áreas Urbanizadas – Esta unidade de mapeamento compreende cidades, vilas, povoados e demais aglomerações populacionais localizadas na zona rural.

Áreas de Mineração - No Estado de Roraima, 90% dos recursos minerais ocorrem em áreas indígenas, parques florestais e reservas ecológicas.

Além da relevância e importância econômica do potencial de ouro e diamantes na região, outras atividades extrativas não menos importantes como a de extração de areia, e cascalho para construção civil, são realizadas através de dragagem em alguns importantes rios do Estado. Por outro lado a extração de argila, matéria prima para o setor oleiro-cerâmico, passa por problemas estruturais em função principalmente do tamanho das empresas, em sua grande maioria pequenas e micro-empresas (**Fotos 1 e 2**).

Uma simples observação na cobertura dos imóveis de Roraima percebe-se um uso maciço de telhas de cimento amianto, o que demonstra claramente a baixa oferta de telhas cerâmicas na região.



Foto 1 – Extração de Areia para construção civil ao lado da Ponte Macuxi.



Foto 2 – Fabricação de tijolo a 100 metros da Ponte Macuxi.

3.2 Áreas Antrópicas Agrícolas

Esta Classe de Cobertura do nível I inclui em seu nível II atividades agrícolas passíveis de identificação e espacialização, tais como culturas temporárias e permanentes, pastagens plantadas e silvicultura.

O Estado de Roraima apresenta uma característica singular à produção agropecuária. Por situar-se parcialmente nos hemisférios Norte e Sul, possibilita o plantio e produção em épocas distintas do restante do país, com isso atende ao mercado interno (Região Norte) e externo; este facilitado pela proximidade dos grandes centros de comércio (América do Norte e Europa Ocidental).

Cultura Temporária - Da área total dos cerrados de Roraima ao redor de dois milhões de hectares apresentam condições edafoclimáticas favoráveis para a agricultura comercial voltada para a produção de grãos. Segundo as pesquisas realizadas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, o Estado de Roraima apresenta um significativo ganho, relativo a plantio, colheita, ciclo de desenvolvimento e produtividade se comparado a outras regiões do país.

A agricultura do Estado de Roraima está fundamentada em pequenas e médias propriedades que praticam agricultura de subsistência com cultivos alimentares diversos.

As 45 colônias agrícolas disseminam-se por quase todos os municípios do estado, com exceção dos municípios de Boa Vista e Normandia. Nas áreas de assentamentos pratica-se uma agricultura de subsistência de mandioca, milho, feijão, banana e arroz de sequeiro.

Ao avaliar-se o levantamento da área plantada com as principais culturas temporárias exploradas no estado conclui-se que o maior percentual é ocupado com o cultivo do milho e da mandioca. Porém ao analisar-se a quantidade produzida observa-se que apesar do plantio de mandioca ser o equivalente a apenas 12% da área plantada com culturas temporárias no esta-

do, a produção é superior à do milho, atingindo no ano de 2003 valores acima de 70.000 toneladas de raízes.

O arroz irrigado (**Foto 3**) com produção a nível comercial recente na região, tem nos municípios de Bonfim, Normandia e Pacaraima, localizados no norte do estado, seus maiores produtores e em Normandia e Pacaraima as maiores áreas plantadas. A área plantada com arroz irrigado no estado é de aproximadamente 7000 ha. Essas fazendas praticam uma agricultura altamente tecnificada podendo-se obter até duas safras por ano, o que torna o estado auto-suficiente nesta cultura, gerando inclusive excedentes que são exportados para os estados do norte do país.



Foto 3 – Cultivo de Arroz por Inundação às margens do Uraricoera – outubro de 2004.

Ao avaliar-se a evolução do plantio de arroz em uma série histórica nas últimas décadas, os dados estatísticos nos mostram que a quantidade produzida apresenta dados significativos a partir da década de 80 e que no período 2000 – 2004 a quantidade produzida cresce de 50.000 toneladas para 130.000 toneladas.

Com relação às demais culturas, a mandioca apresenta suas maiores produções nos municípios de Rorainópolis, Cantá e Alto Alegre; este produto em geral é produzido em nível de subsistência e utilizado apenas para atender o comércio local. A soja ainda é uma cultura incipiente no estado e não tem representatividade econômica, apresenta-se em apenas quatro municípios, sendo o de maior área colhida o de Alto Alegre.

Cultura Permanente - Segundo dados da Produção Agrícola Municipal de 2003 – IBGE, a cultura permanente de maior expressão no Estado de Roraima é a banana com 4.550 hectares plantados e uma produção de 29.250 toneladas de frutos para uma área colhida de 3.250 hectares. O município de Caraoebe é o que apresenta a maior área plantada e conseqüentemente com a maior quantidade produzida (12.000 t); os plantios de banana são realizados nas agrovilas em pequenas áreas. Num segundo plano vêm as culturas cítricas que têm um predomínio de laranja e um pouco de limão. O município maior produtor é Boa Vista com 80 hectares plantados e uma quantidade produzida de 560 toneladas. O total da produção de laranja a nível estadual representa apenas 2.000 toneladas.

A terceira cultura em importância no estado é a de mamão com uma área plantada de 594 hectares e uma produção de 1.176 toneladas em 461 hectares de área colhida.

Pastagens - Nas áreas de pastagens plantadas pratica-se a pecuária semi-intensiva, (**Foto 4**) ocupando principalmente os setores sul, sudeste e noroeste do estado. Segundo o IBGE dentre as atividades pecuárias, a bovinocultura ocupa o primeiro lugar com um efetivo de rebanho que totaliza 423.400 cabeças, a suinocultura ocupa o segundo lugar com 77.500 cabeças e a equinocultura o terceiro lugar com 26.020 cabeças sendo os municípios de Amajari, Alto Alegre e Bonfim, os maiores detentores desses rebanhos (IBGE - PPM 2003).

No período 2000 – 2003 há um aumento no efetivo de aves em aproximadamente 4%, enquanto o efetivo bovino decresce em 7% passando de 480.400 cabeças para 423.400.



Foto 4 – Pecuária Semi-Intensiva – Faz. Santa Cecília Município de Boa Vista

Silvicultura - Compreende o cultivo de espécies florestais diversas como: acácia e eucalipto. Foi introduzida recentemente com a finalidade de atender a demanda da fábrica de celulose a ser instalada no estado.

As áreas de plantio com espécies florestais são de introdução recente na região (**Foto 5**). Ainda incipientes, as áreas de reflorestamento estão sendo cultivadas essencialmente em talhões experimentais, como forma encontrada por certos fazendeiros na obtenção de renda complementar à de criação de gado.



Foto 5 – Reflorestamento com cultura de Acácia Faz. Santa Cecília.

Em função da expectativa de instalação da futura fábrica nos arredores da capital, as áreas de plantio ocorrem num raio de influência, marcado pelo acesso fácil e pelo menor custo no transporte de matéria-prima. Essas áreas com espécies exóticas tipo eucaliptos e acácias concentram-se nos arredores de Boa Vista chegando ao município de Alto Alegre e outros margeando a BR-174, e outras estradas que saem de Boa Vista em direção a Bonfim, Cantá e Serra Grande, aproveitando o relevo e os solos da região de lavrado.

3.3 – Áreas de Vegetação Natural

A cobertura vegetal do Estado de Roraima compreende um importante conjunto de formações primárias (florestais e campestres), condicionadas aos diferentes índices pluviométricos, às condicionantes edáficas, a geologia regional e às grandes variações de altitude existentes no estado. As áreas de Floresta ocupam a maior porção do estado, constituída principalmente por Floresta Ombrófila Densa, que ocorre maciçamente a oeste, noroeste e sudeste. As áreas de Savana conhecidas por Campos e Cerrados ocupam as partes centro-leste e nordeste do estado, contribuindo com 17% do total.

Para melhor avaliação das atividades de uso da terra, a Classe de Vegetação Natural foi subdividida em florestal e campestre de acordo com a vegetação predominante. Nesta classe podem ser identificadas atividades de uso comuns às duas áreas como extrativismo, áreas indígenas e unidades de conservação de proteção integral.

Florestal - O Estado de Roraima detém um enorme mosaico de terras indígenas em domínio florestal que devem ser mantidas em estado clímax. Nestas áreas florestais encontram-se também unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável e áreas militares

(Foto 6). Em geral as atividades desenvolvidas nestas áreas são extrativistas (frutos, folhas e sementes bem como a lenha para a utilização doméstica)



Foto 6 – Babaçual – Estação Ecológica de Niquiá.

Campestre - São compostas basicamente por formações vegetais com feições gramíneo-lenhosas e arbustivo-graminóides da Savana e das Formações Pioneiras, utilizadas geralmente como pastagens naturais (**Foto 7**); encontram-se também unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável e áreas militares.



Foto 7 – Foto panorâmica de área Campestre

3.4 Águas

Continentais - As águas do Estado de Roraima se caracterizam por serem apenas continentais. A região Norte e em especial o Estado de Roraima objeto desta análise, privilegia-se por possuir uma riqueza incomensurável do recurso mineral água. Fundamentada basicamente em águas interioranas continentais, tem no Rio Branco seu principal manancial, afluente principal da margem esquerda do rio Negro, com extensão de 581 Km. A bacia do Rio Branco apresenta uma área aproximada de 242.600 Km² sendo que desta área, 5% pertencem a Guiana e o restante ao Brasil, abrangendo apenas terras no Estado de Roraima.

Dentre as atividades desenvolvidas no ambiente hídrico interiorano/continental, destacam-se o transporte de cargas e passageiros, com destaque para o transporte em barcaças dos combustíveis oriundos de Manaus, além da piscicultura em tanques e redes (**Fotos 8 e 9**) bem como a pesca artesanal ou esportiva, lazer e turismo.

4. Conclusão

O Estado de Roraima apresenta características naturais peculiares dentro da Amazônia e um histórico de ocupação e uso da terra que levou à formação, e ainda em formação num processo histórico recente e vivo, de um território igualmente único. Com isso, presencia-se tanto o avanço de frentes pioneiras quanto a desocupação de áreas, seja pela desintrusão das áreas indígenas, seja pelo simples abandono e desocupação de antigas áreas extrativistas. O conhecimento do uso da terra e o acompanhamento, de sua evolução, torna-se necessário e confere ao presente estudo um certo grau de importância. Com a inclusão desses dados em banco de dados, pode-se produzir uma série de análises que permita aos órgãos de planejamento do Estado de Roraima terem acesso, de modo expedito, a um quadro geral da organização do espaço de seu território.



Foto 8 – Piscicultura Fazenda Santo Expedito na estrada para Serra Grande – criação de peixe e tartaruga.



Foto 9 - Piscicultura na Fazenda Santo Expedito, na estrada para Serra Grande – Criação de peixe em tanques rede.

5. Bibliografia

ETNIAS indígenas existentes em Roraima. Disponível em: <http://www.pgr.mpf.gov.br/instituicao/camaras/6camara/index.htm>.

IBGE;IPEA. PMACI I; projeto do meio ambiente e das comunidades indígenas; diagnóstico geoambiental e sócio-econômico; área de influência da BR-364; trecho Porto Velho/Rio Branco. Rio de Janeiro: IBGE, 1990.

IBGE – PPM 2003 (Consulta Internet)

MANUAL Técnico da Vegetação Brasileira. Rio de Janeiro; IBGE, 1992 92p. (Ser. Manuais Técnicos em Geociências, 1)

MARQUES, N. M. G.; et al Aspectos do Uso da Terra no Estado de Sergipe. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 13, 2000, Ilhéus. 500 anos de uso do solo no Brasil. Ilhéus-BA: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2000.

MOURÃO, G. M. N. Colonización reciente y asentamientos rurales en el sureste de Roraima, Amazonia brasileña: entre la política y la naturaleza. 2003. 445p. Tese(Doutorado) – Universidad de Valladolid, Facultad de Filosofía y Letras. Departamento de Geografía, Valladolid, 2003. p.227-236.

PROJETO RADAMBRASIL. Grupo de Trabalho de Estudos Integrados. Subsídios a formulação de uma estratégia de desenvolvimento integrado. Bacia do rio Curaça – BA; diagnóstico do potencial geoambiental e proposições para o uso. Salvador: 1985. 111p. Convênio PROJETO RADAMBRASIL/CARAÍBA METAIS S/A.

RORAIMA. Governo do Estado. Secretaria de Estado do Planejamento e Orçamento. Perfil – sócio-econômico – de Roraima: Atualização - 2003. Boa Vista, 2003. 124p.

SILVA, M L. P. da ; SOKOLONSKI, H. H – Uso da Terra na Bacia do Rio S. Francisco Trecho Sub-médio. In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 26, 1997, Rio de Janeiro. Anais.... Rio de Janeiro: SBCS 1997.

SILVA, M L. P. da ; et al Uso da Terra no Estado da Bahia. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 13, 2000, Ilhéus. 500 anos de uso do solo no Brasil. Ilhéus-BA: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2000.

SOKOLONSKI, H.H. – Uso da Terra na Bacia do Rio Itapecuru – MA. In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 26, 1997, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: SBCS 1997

SOKOLONSKI, H.H ; Gonçalves, R. do N.; Carmo,U. F. Uso da Terra na Bacia do Rio Jequitinhonha (MG). In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 27, 1999, Brasília: SBCS, 1999.

SOKOLONSKI, H.H; et al Espacialização do Uso da Terra no Território Alagoano. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 13, 2000, Ilhéus. 500 anos de uso do solo no Brasil. Ilhéus-BA: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2000.