

O papel do geoprocessamento na preservação do patrimônio cultural nacional nos municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália, Bahia: procedimentos e desafios

Fernanda Costa Ferreira^{1,2}
Débora Veridiana Brier Leite^{1,3}
Ana Clara Mourão Moura^{1,4}
Laila Faria de Oliveira^{1,5}
Gabriela Coelho de Queiroz^{1,6}
Frederico de Paula Tofani^{1,7}

¹ Universidade Federal de Minas Gerais – Escola de Arquitetura
Rua Paraíba, 697 – Belo Horizonte – MG – Brasil – CEP 30130-140

² nandacf2008@yahoo.com.br

³ deborabrier@hotmail.com

⁴ anaclara@ufmg.br

⁵ lailafaria@yahoo.com.br

⁶ bielacoelho@hotmail.com

⁷ fptofani@ufmg.br

Abstract: This paper presents a synthesis of our experience employing Geographic Information System (GIS) for the conservation of some of the most significant Brazilian cultural heritage properties: those located in the municipalities of Porto Seguro and Santa Cruz Cabrália, in the southern region of Bahia state, Brazil. This effort is part of a comprehensive master plan that is being set up by the National Heritage Agency (IPHAN) and the Federal University of Minas Gerais (UFMG) addressing the conservation of that heritage through long term planning and management. A large amount and variety of data regarding that heritage has been collected so far, and now they are being organized through GIS resources and methodologies. Namely, the georeferencing in a digital cartographical base of the cultural heritage sites (urban, architectural, archeological, anthropological etc.); the assembling of a digital alphanumeric data base; and, finally, the cartographical base and alphanumeric data base are being associated digitally in order to allow this system for thematic researches, among other possibilities. By these means, we expect both to contribute to move forward the conservation models, resources, and practices adopted by the IPHAN, and to contribute towards the preservation of these properties and the quest for community sustainable development.

Palavras-chave: geoprocessamento, patrimônio cultural material, patrimônio cultural imaterial, arqueologia, arquitetura e urbanismo colonial, plano de preservação, Porto Seguro, Santa Cruz Cabrália, Bahia.

1. Apresentação

Este artigo versa sobre as nossas experiências utilizando recursos de geoprocessamento para o planejamento e gestão da preservação do patrimônio cultural existente em um espaço que figura no imaginário nacional como a primeira porção do continente americano avistada por uma armada portuguesa e como lugar do idílico *porto seguro* onde ameríndios e portugueses protagonizaram o seu encontro primordial: os municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália, na região Extremo Sul da Bahia.

Entretanto, a excelência simbólica desse espaço – que há muito transcendeu a sua materialidade e converteu-se em um dos principais símbolos nacionais – não reside apenas na sua capacidade de evocar o início da presença europeia nessa vastidão que um dia se chamaria Brasil, mas principalmente na extraordinária relevância e diversidade do conjunto de bens culturais que abriga (Tofani, 2008).

Esses bens, estejam eles tombados ou não pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), incluem muitos dos espaços descritos na célebre *Carta de Pero Vaz de Caminha* sobre o Descobrimento e, em especial, o notório Monte Pascoal; incluem também os sítios urbanos tombados nas cidades de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália (fundadas pelos portugueses no século XVI), nas vilas de Arraial d’Ajuda, Vale Verde e

Trancoso (fundadas pelos jesuítas também no século XVI) e na vila de Caraíva (fundada provavelmente pelos portugueses no século XVIII); incluem bens arquitetônicos como igrejas, casas de câmara e cadeia e casarios de variados portes, feições e períodos e seus respectivos bens móveis e integrados; incluem uma ampla rede de Terras Indígenas e assentamentos Pataxó polarizada pela aldeia de Barra Velha, situada junto ao Parque Nacional do Monte Pascoal; incluem exuberantes paisagens culturais habitadas por grupos humanos há pelo menos três milênios e constituídas por ecossistemas do Domínio da Mata Atlântica tais como Florestas Ombrófilas, Florestas Estacionais, Mussunungas, Matas Saxícolas, Restingas, Brejos, Várzeas, Manguezais e formações recifais. Muitos desses ecossistemas encontram-se acautelados na forma de Parques Nacionais, Áreas de Proteção Ambiental, Reservas Particulares do Patrimônio Natural, Parques Municipais e alguns deles, como os Parques Nacionais de Monte Pascoal e do Pau-Brasil, ostentam inclusive o título de Patrimônio Natural da Humanidade conferido pela UNESCO; inclui também uma grande quantidade de sítios e vestígios arqueológicos produzidos pelas culturas sambaquieira, aratu, tupiguarani e portuguesa e por grupos pré-cabralinos ainda não classificados; e incluem diversos *saberes* (conhecimentos e modos de fazer enraizados no cotidiano das comunidades), *celebrações* (rituais e festas que marcam a vivência coletiva do trabalho, da religiosidade, do entretenimento e de outras práticas da vida social), *formas de expressão* (manifestações literárias, musicais, plásticas, cênicas e lúdicas) e *lugares* (espaços onde se concentram e reproduzem práticas culturais coletivas) reconhecidos como bens culturais de natureza imaterial, ainda reproduzidos e, não raro, originários de intercâmbios culturais entre grupos indígenas e não-indígenas (Tofani, 2008 e 2009).

A primeira medida do Governo Federal visando acautelar específica e sistematicamente o patrimônio cultural nos municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália data de 15 de julho de 1968, quando se inscreveu no *Livro de Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico* do IPHAN o conjunto arquitetônico e paisagístico da Cidade Alta de Porto Seguro. Desde então, uma série de medidas foram tomadas e incluíram a elevação do município de Porto Seguro à condição de “Monumento Nacional” pelo Decreto nº. 72.107 de 18 de abril de 1973, a instalação de um escritório técnico do IPHAN na cidade de Porto Seguro na década de 1980, a progressiva ampliação dos tombamentos e o detalhamento das normas e critérios de intervenções no patrimônio e a produção de pesquisas de grande envergadura tais como o *Inventário Nacional de Bens Imóveis dos Sítios Urbanos Tombados nos Municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália, Bahia* (Tofani *et al.*, 2000) e o *Inventário Nacional de Referências Culturais nos Municípios de Porto Seguro, Santa Cruz Cabrália e Belmonte, Bahia* (Andrade e Arantes, 2000).

Não obstante a importância dessas medidas, o IPHAN passou a reconhecer em anos recentes o imperativo de se elaborar e implementar um plano de preservação do patrimônio cultural de natureza material e imaterial nesses municípios. Em linhas gerais, tal instrumento corresponde a um plano diretor cuja concepção endereça especificamente as questões da preservação e suas interfaces com as múltiplas dimensões da produção do espaço e reprodução social. A execução de tal plano justificar-se-ia apenas e tão somente pela extraordinária relevância e diversidade do patrimônio em questão. Contudo, ela faz-se imperativa hoje especialmente diante de uma série crescente de graves ameaças e danos a esse patrimônio ou, sendo mais específicos, em face da necessidade de, primeiro, fortalecer as medidas de acautelamento desse patrimônio de forma a capacitar o IPHAN para lidar com as pressões do crescimento demográfico, da urbanização e da especulação imobiliária resultantes, sobretudo, da intensificação do desenvolvimento turístico que lá se realiza em bases predatórias; segundo, modernizar o conjunto de normas e critérios adotado pelo IPHAN para regulamentar as intervenções nesse patrimônio; terceiro, capacitar esse Instituto para a preservação dos muitos bens culturais que têm sido identificados nesses municípios desde a

última década (sítios arqueológicos, bens imateriais etc.); quarto, contribuir decisivamente para a sustentabilidade da delicada relação entre a manutenção da integridade dos bens do patrimônio cultural e o desenvolvimento socioeconômico das comunidades que são depositárias dos mesmos; quinto, ampliar a produção e reprodução dos conhecimentos sobre os bens culturais que constituem esse patrimônio e, em especial, identificar, documentar e acautelar bens que ainda não contam com proteção federal; sexto, proporcionar uma maior visibilidade e acessibilidade a esse patrimônio e, em particular, aos sítios arqueológicos e bens imateriais; sétimo, buscar estabelecer medidas que minimizem os possíveis impactos negativos das mudanças climáticas globais nesse patrimônio e, notadamente, as conseqüências de uma eventual ascensão do Nível Relativo do Mar; oitavo, aperfeiçoar os instrumentos de gestão do patrimônio cultural pelo IPHAN, ampliar a sua capacidade de orientação e atendimento à sociedade, reduzir as demandas judiciais e aproximá-lo das comunidades depositárias; nono, orientar – hoje e no futuro – os processos de produção do espaço e reprodução social que ocorrem nesses municípios e têm o potencial de impactar o patrimônio cultural; e décimo, aprimorar as metodologias para o planejamento e gestão de ações voltadas para a preservação do patrimônio cultural nacional em geral e, em particular, de acervos existentes em contextos sócio-espaciais com características similares às das áreas tombadas nos municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália.

No primeiro semestre de 2009, o IPHAN solicitou ao Prof. Dr. Frederico de Paula Tofani da EAUFMG a elaboração de um projeto técnico visando à execução de um plano de preservação do patrimônio cultural com relevância nacional existente nesses municípios. Esse projeto foi apresentado em junho do mesmo ano e propôs que a execução do plano se desse em três fases a cargo da UFMG, acompanhadas pelo IPHAN e com o apoio logístico do seu Escritório Técnico na cidade de Porto Seguro. Em linhas gerais, essas fases incluem os seguintes serviços:

- Fase 1: levantamento, sistematização e análise de fontes e dados sobre: o patrimônio cultural de natureza material e imaterial existente nesses municípios; os principais fenômenos sócio-espaciais e legislações que têm repercussão na preservação desse patrimônio; os principais órgãos e entidades do Estado, organizações não-governamentais e demais associações da sociedade civil cuja atuação nesses municípios tenha repercussões na preservação do patrimônio cultural.
- Fase 2: proposta de bens culturais e respectivas poligonais a serem objeto do processo de ratificação de tombamento, proposta de zoneamento dos níveis de proteção nas áreas tombadas e proposta de normas e critérios de intervenção nos bens culturais.
- Fase 3: proposta de uma política de preservação do patrimônio cultural tratando questões como: a produção e reprodução de conhecimentos sobre esse patrimônio; o fortalecimento da atuação do IPHAN nesses municípios; as parcerias com outros órgãos e entidades do Estado e com a iniciativa privada; o relacionamento com a sociedade em geral e as comunidades depositárias em particular; as providências técnicas, políticas e legais a serem tomadas no futuro etc. (Tofani, 2009).

Em dezembro de 2009, o IPHAN contratou a execução da Fase 1 pela UFMG, ficando a sua coordenação a cargo do Prof. Tofani e tendo a sua finalização prevista para dezembro do corrente ano. A equipe de execução inclui, dentre outros colaboradores internos e externos à UFMG, os demais autores deste artigo, todos conhecedores de geoprocessamento.

Assim sendo, entendemos que os muitos recursos do geoprocessamento podem contribuir sobremaneira para o planejamento e a gestão da preservação do patrimônio cultural nacional, mesmo que a sua aplicação nesse campo ainda seja incipiente e, portanto, constitua-se como um desafio, ou uma nova fronteira, para os especialistas. Também acreditamos que a difusão da cultura e do uso das Geotecnologias, em especial dos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) irá permitir em um breve futuro que o Brasil tenha um retrato mais preciso das

condições e questões de seu patrimônio cultural a partir de um mosaico de informações de diferentes escalas e sobre diferentes aspectos do mesmo.

2. Contexto do Desenvolvimento do Tema: O estado da arte do geoprocessamento e suas aplicações na representação do patrimônio cultural e no planejamento e gestão de sua preservação

De caráter transdisciplinar, para a utilização dos recursos do Geoprocessamento são aplicadas tecnologias integradas que se destinam à construção e estruturação de uma coleção de dados espaciais, tecnologias que se destinam à aquisição, tratamento e organização de dados espacializados, quais sejam: Sensoriamento Remoto, GPS, Cartografia Digital e os SIGs. Os últimos destinam-se à elaboração de consultas e relatórios e à promoção de análises espaciais, sendo, desta forma, ferramentas de grande valor em uma gestão territorial, sobretudo das variáveis de interesse do patrimônio cultural. Cabe ao Geoprocessamento, através da aplicação de modelos de análise espacial, a transformação dos dados em informação, com ganho de conhecimento.

Segundo Moura (2003) o termo Geoprocessamento nos remete inicialmente à representação de dados que nasceu na Geografia que, no latim é *geographia*, vem do grego, que é o somatório de *geo* - Terra e *grafia* - grafia, ou seja, a grafia, a representação da Terra. Vem também dos gregos o pensamento geográfico sistematizado, objetivando a localização dos lugares, ainda muito ligada à matemática e à geometria. Já o sufixo “processamento”, de Geoprocessamento, vem de processo, que é do latim *processus*, que significa “andar avante”, “progresso”. Assim, pode-se inferir que o termo Geoprocessamento, surgido do sentido de processamento de dados georreferenciados, significa implantar um processo que traga um progresso, um andar avante, na grafia ou representação da Terra. Não é somente representar, mas associar a esse ato um novo olhar sobre o espaço, um ganho de conhecimento que é a informação.

O Geoprocessamento compreende as atividades de aquisição, tratamento e análise de dados sobre a Terra. Isto envolve desde um conjunto de tecnologias para a coleta de imagens da superfície do planeta, conhecido como Sensoriamento Remoto, até o processamento e análise desses dados, em forma de mapas digitais, usando-se os SIGs, um ambiente computacional orientado à análise e interpretação de diversos fatos e fenômenos relacionados à Terra. De caráter transdisciplinar, esse poderoso conjunto instrumental se aplica aos diversos campos profissionais, tornando-se imprescindível para projetos que lidam com questões voltadas à organização, planejamento e gestão do espaço geográfico ou que envolvam análises espaciais em seus estudos.

O Geoprocessamento incorpora tecnologias de última geração, envolvendo desde satélites de observação da Terra, técnicas de mensuração por sistemas de posicionamento GPS, até sofisticados programas e equipamentos de informática. Ele representa hoje uma fundamental ferramenta de trabalho para profissionais de várias áreas, sobretudo geógrafos, geólogos, arquitetos, urbanistas, biólogos, ecólogos, cartógrafos, médicos, agrônomos, engenheiros de transporte, florestal, sanitária e muitos outros mais.

Destaca-se, entre o conjunto de métodos e técnicas associados ao geoprocessamento, a utilização e expressiva difusão observada dos SIGs que associam dados cartográficos (mapas e imagens) a alfanuméricos (tabelas) visando a elaboração de consultas e a promoção de análises espaciais com vista a apoiar a tomada de decisões. Assim, a ferramenta tem se tornado imprescindível nos processos decisórios que levam em consideração a distribuição territorial e ocorrências, fenômenos, potenciais e restrições.

O significado de SIG, tradução de GIS (*Geographic Information System*) já gerou muita discussão no meio científico, pois sua tradução para “sistemas de informações geográficas” pode levar à crença de que as informações sejam geográficas e, na verdade, nem todas as

informações trabalhadas são geográficas, mas o sistema sim, pois os dados são espacializáveis. Entre as diferentes traduções usadas em português, não é correto adotar “Sistema de Informações Geográficas”, mas são aceitáveis as denominações ‘Sistema Geográfico de Informação’ e “Sistema Informativo Geográfico”. Pela força do hábito, pois foi esta a primeira tradução que utilizamos, preferimos “Sistema Informativo Geográfico”.

Xavier-da-Silva (1999:3) defende que o termo é assim caracterizado, pois “Sistema” significa uma estrutura organizada, com limites definíveis, funções externas e internas com dinâmica própria e conhecimento de suas relações com a realidade. Informação não é somente um dado, mas é um ganho de conhecimento, o que é possível quando a transmissão é feita através de um protocolo convencionado. Geográfico, por sua vez, é em relação ao sistema, e não em relação à informação. O sistema é geográfico, pois os dados são espacializados. O mesmo autor (1992:48), ao definir o termo geoprocessamento, o caracteriza como “um ramo do processamento de dados que opera transformações nos dados contidos em uma base de dados referenciada territorialmente (geocodificada), usando recursos analíticos, gráficos e lógicos, para obtenção e apresentação das transformações desejadas”.

Também caracterizando os diferentes procedimentos abrangidos pelo termo geoprocessamento, Moura (1993:4) explica que a cartografia digital adota a tradicional metodologia de construção de cartas temáticas, mas as análises e sínteses podem envolver relações mais complexas, evidenciando mútuas relações, que melhor representariam a dinâmica espacial; o que exige recursos como os oferecidos pelos Sistemas Informativos Geográficos. Segundo essa autora, “o interesse nos recursos da cartografia temática cresceu com a evolução da cartografia automatizada, também conhecida como cartografia numérica ou digital e, principalmente, dos Sistemas Informativos Geográficos, nos quais a base essencial de trabalho são os métodos de *overlay mapping*”. E continua: “os mapas temáticos, também chamados de ‘*time*’, ‘*overlays*’, ‘*coverages*’, ‘*data planes*’, ‘*layers*’ ou ‘*levels*’ conformam um sistema para responder perguntas, embasar decisões ou auxiliar na resolução de problemas”. Tomlin (1990:xi), por sua vez, explica que os mapas baseiam-se na linguagem visual e, “*as a language, this is a formal system of symbols, rules governing the formation and transformation of those symbols*”. Moura (1993:194) assim diferencia as potencialidades da cartografia digital em relação ao sistema geográfico de informação:

descrições sobre **o quê** podem ser expressas em termos de observações-padrão, e medições podem ser complicadas por interpretações mais especializadas de **como**. A separação dos dois pode facilitar o trabalho do grupo, pois análises, preferencialmente devem ser conduzidas por técnicos especializados e produzem resultados definitivos, enquanto é mais provável que sínteses subjetivas sejam sujeitas a revisões.

Partindo da conceituação de SIG como instrumento de elaboração eletrônica que permite coleta, gestão, análise e representação automatizada de dados georreferenciados, destaca-se que o geoprocessamento não se resume no armazenamento, mas tem como função principal a análise de dados. Secondini (1988:24) destaca que os SIGs acrescentam potencialidade às seguintes funções de pesquisa territorial, em qualquer escala de sua aplicação: aquisição e elaboração de informações; análise das informações; formulações de previsões; geração de propostas de controle do sistema, e identificação de soluções aos problemas apresentados.

3. O geoprocessamento no Plano de Preservação do Patrimônio Cultural Nacional nos Municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália, Bahia

O uso do geoprocessamento no plano de preservação em questão objetiva, primeiro, a montagem de banco de dados cartográficos e alfanuméricos para caracterização do patrimônio cultural material e imaterial nesses municípios e, segundo, a estruturação da coleção de dados na forma de SIG, de modo a permitir ações de consulta espacial, análise, combinação de variáveis e caracterização desse patrimônio. A geração dessas bases de dados e análises irá,

por sua vez, subsidiar estudos que necessitem de interpretações de variáveis espacialmente localizadas. De maneira mais específica, uso do geoprocessamento nesse plano visa possibilitar a construção de análises espaciais por modelos de geoprocessamento que ofereçam efetivos subsídios para o planejamento e gestão da preservação do patrimônio cultural e, portanto, para a elaboração de poligonais de tombamento, de zoneamento dos níveis de proteção nas áreas tombadas, de normas e critérios de intervenção nos bens culturais e de uma política de preservação.

A organização e o georreferenciamento dos principais dados sobre o patrimônio cultural nesses municípios, levantados nesta Fase 1 da elaboração do plano de preservação, estão sendo feitos em ArcView, software de caráter comercial. Uma vez estruturado o SIG, será realizada a transferência do sistema para um software de livre domínio (Spring-Inpe e TerraView-Inpe) para utilização sem restrições impostas pela necessidade de aquisição dos aplicativos comerciais.

A metodologia utilizada no georreferenciamento desses dados inclui, em primeiro lugar, a montagem de uma base cartográfica digital com localização de edificações tombadas, sítios arqueológicos e manifestações do patrimônio imaterial; em segundo lugar, a montagem de uma base alfanumérica visando à caracterização, na forma de tabelas, das ocorrências registradas; em terceiro lugar, a associação de dados cartográficos a alfanuméricos, na forma de estruturação de um SIG; e, em quarto lugar, a construção de análises espaciais temáticas para caracterização dos fenômenos existentes, com vistas a demonstrar o potencial da ferramenta e que possa ser ampliado em etapa futura.

A definição e organização da base de dados cartográfica e alfanumérica são compostas pela produção de coleção de dados georreferenciados sobre as ocorrências relacionadas ao patrimônio cultural em Porto Seguro, além da organização de banco de dados alfanumérico contendo informações taxonômicas das ocorrências espaciais (atributos contidos em tabelas que caracterizam as ocorrências na forma de cadastros). Os dados serão inicialmente organizados na forma do registro do centróide das ocorrências para, uma vez vencida a etapa de obtenção de uma primeira coleção do conjunto de dados, será discutida a viabilidade de lançamento das informações também em polígonos de projeção das ocorrências.

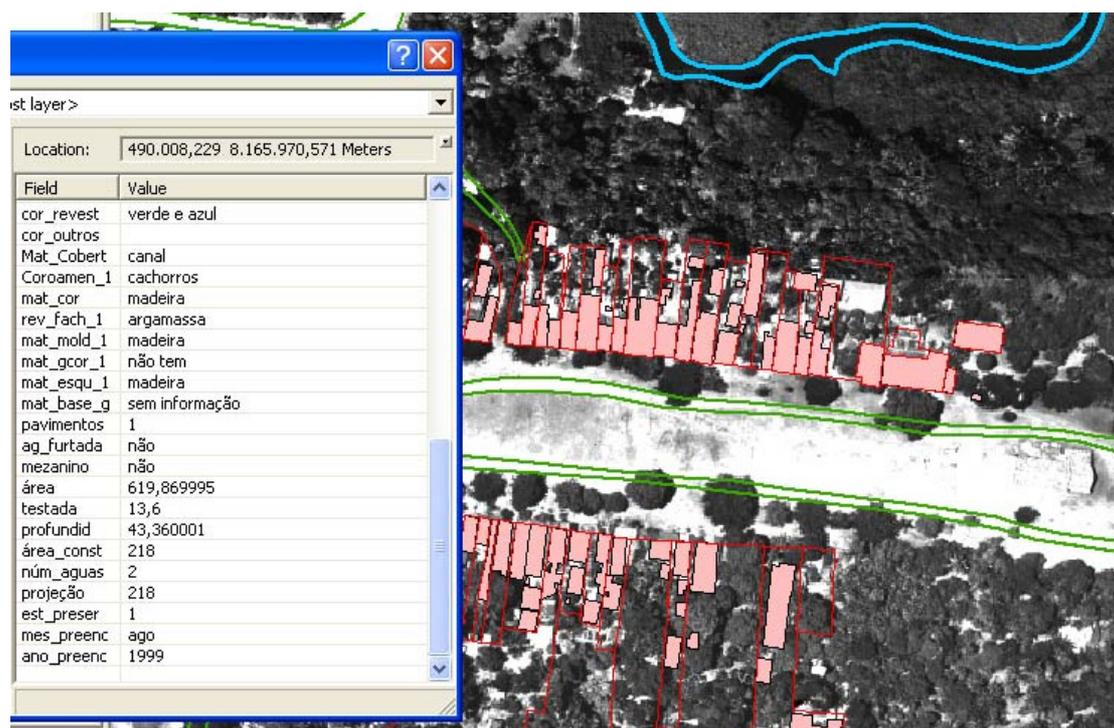


Figura 1: Banco de dados do Sítio Urbano Tombado da vila de Trancoso, município de Porto Seguro.

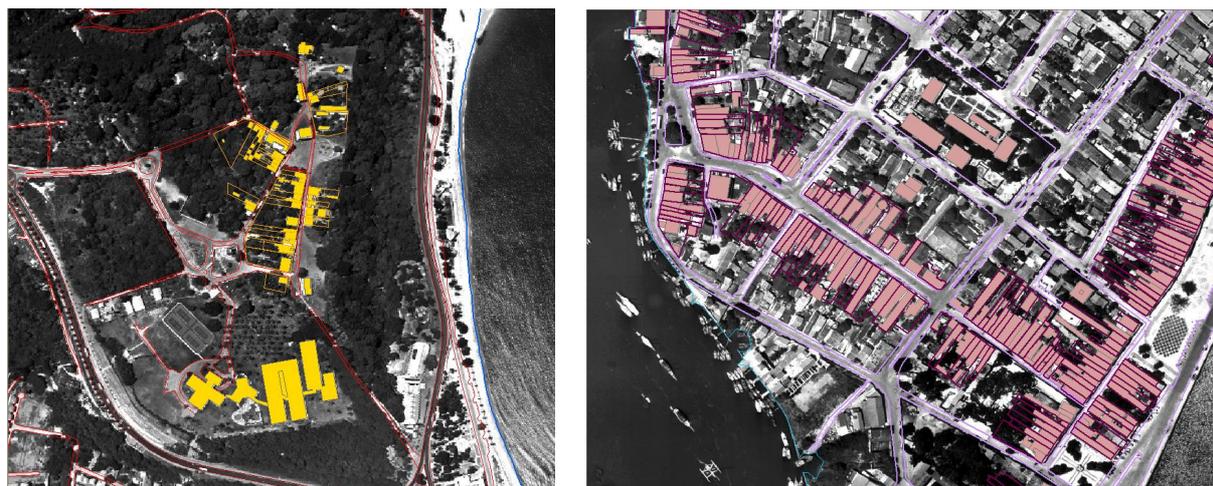


Figura 2: Imagens das bases dos Sítios Urbanos Tombados das Cidades Alta e Baixa de Porto Seguro.

Ainda nesta fase da elaboração do plano de preservação, será possível construir uma análise mais detalhada dos dados a partir da elaboração de mapas temáticos dos municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália. Em estudos futuros, pretendemos promover a combinação de variáveis por multicritérios para caracterização de áreas homogêneas e de interesse espacial; propor modelos de área de influência de concentração de atividades e, a partir do conhecimento da problemática local, criar também outros tipos de modelos.

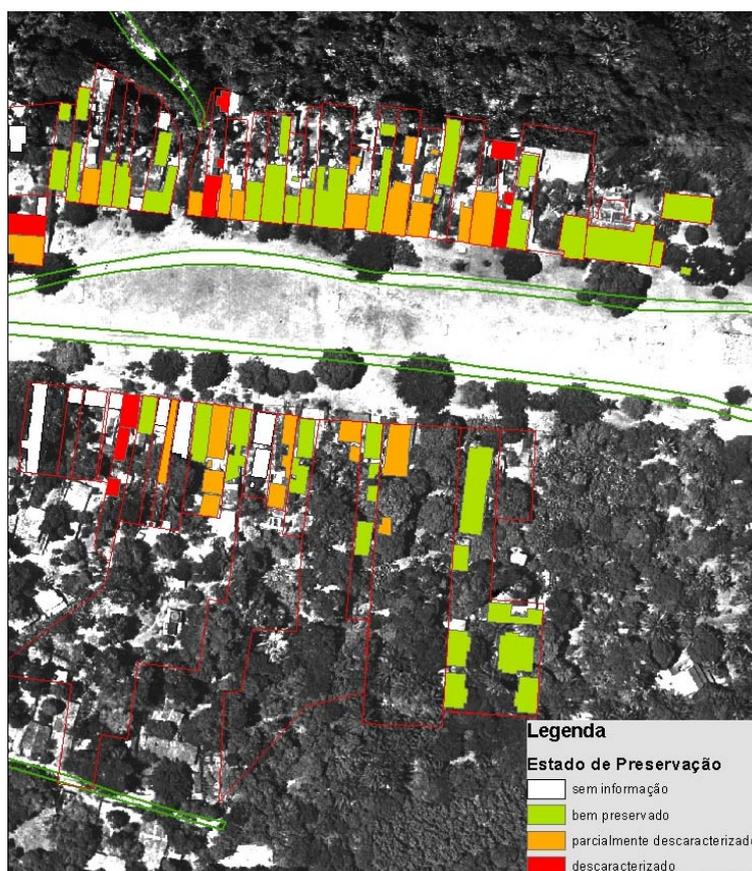


Figura 3: Mapa temático do Sítio Urbano Tombado da vila de Trancoso, município de Porto Seguro.

A partir do conhecimento adquirido nas fases anteriores e do material gerado ao longo do projeto, na terceira e última fase, nosso objetivo principal será o de propor uma política de preservação através do apoio às ações do IPHAN, nas decisões relativas aos tombamentos,

definição de áreas prioritárias e na gestão espacial do patrimônio. Tal proposta também engloba parcerias com outros órgãos e entidades do Estado e com a iniciativa privada, sendo também de total relevância, a conscientização da sociedade em geral e das comunidades depositárias em particular.

4. Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio da FAPEMIG.

5. Referências Bibliográficas

- MOURA, Ana Clara Moura. *Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano*. Belo Horizonte, Ed. da Autora, 2003. 294 p.
- MOURA, Ana Clara Moura *et al.* Sistema Informativo aplicado à análise de áreas urbanas marginais. *Cadernos de Arquitetura e Urbanismo*, Belo Horizonte: PUC-MG, n. 1, 1993. 183p.
- SECONDINI, Piero (org.). *La conoscenza del territorio e dell'ambiente; il ruolo delle tecnologie dell'informazione*. Milano: Enidata, 1988. 269p.
- TEIXEIRA, Amandio, CHRISTOFOLETTI, Antônio, MORETTI, Edmar. *Introdução aos Sistemas de Informação Geográfica*. Rio Claro: Ed. dos Autores, 1992. 80 p.
- ANDRADE E ARANTES (Andrade e Arantes Ltda. – Consultoria e Projetos Culturais). *Inventário Nacional de Referências Culturais nos Municípios de Porto Seguro, Santa Cruz Cabrália e Belmonte, Bahia*. Campinas: Andrade e Arantes Ltda. e Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2000. (CD-ROM).
- TOFANI, Frederico de Paula. *Plano de Preservação do Patrimônio Cultural Nacional nos Municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália, Bahia: Projeto Técnico*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2009.
- _____. *Erejakasó piáng? As Culturas Sambaqueira, Aratu, Tupiguarani e Portuguesa e a Produção do Espaço do Extremo Sul da Bahia, Brasil*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2008, 494p. (Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Geografia).
- TOFANI, Frederico de Paula; BOAVENTURA, Cássia Maria Silva; GERTZE, Jurema Mazuhy; MATHERON, Jean Luc. *Inventário Nacional de Bens Imóveis dos Sítios Urbanos Tombados nos Municípios de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália, Bahia*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais e Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2000. (Coleção com 10 CDs-ROM).
- TOMLIN, Dana. *Geographic Information Systems and cartographic modeling*. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1990. 249p.
- XAVIER-DA-SILVA, Jorge. Geoprocessamento e análise ambiental. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro: SBG, n. 54, p. 47-61, jul/set 1992.
- _____. *Geoprocessamento para análise ambiental*. Rio de Janeiro: Lageop, 1999c. 15 p. (apostila do Curso de Especialização em Geoprocessamento - CD-ROM).