

GEOGRAFIA FÍSICA E GEOTECNOLOGIAS: APLICABILIDADE NO ESTUDO DE ÁREAS PROTEGIDAS E DEGRADADAS NA ILHA GRANDE (ANGRA DOS REIS, RIO DE JANEIRO - BRASIL)

Mateus da Silva Rosa¹

mateusgeouerj@yahoo.com.br

Thalita, Shamyra Alves Dantas Pinheiro

Raquel, Lima Fernandes

Carla, Maciel Salgado

Gilberto, Pessanha Ribeiro

1 Universidade do Estado do Rio de Janeiro, IGEOG, UERJ.

Abstract:

The present article deals with the studies of the environment in development in the Great Island (RIO DE JANEIRO) for the “Núcleo de Ensino e Pesquisa em Planejamento Territorial” (NEPPT) tied with Instituto de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Here, aspects of the vegetation and topography are key components in the analysis, with the aid of geo, subsidize the planning and environmental management of different categories of conservation units (APA, PARQUE, Reserve Biologic) and the various administrative responsibilities (PREFEITURA , STATE BODIES) in the Ilha Grande. This is the 5th district of the city of Angra dos Reis and is located between the coordinates 23 ° 05 'and 23 ° 14' south latitude and 44 ° 5 'and 44 ° 23' west longitude in the Bay of Ilha Grande, the southern state of Rio de Janeiro, with approximately 193 square kilometers of area. The island falls within a single category of conservation units (UC), the Area of Environmental Protection Tamoios area which includes the mainland in the Bay and the village. This, overrides are two categories of CUs that unfold in three other units: the State Park of Ilha Grande (PEIG), the Biological Reserve of South Beach and Marine Park of adventurers. The objective is to highlight the different types of vegetation cover and links them to the different geomorphological features to identify changes or human impacts in protected areas - APA and PEIG. The cut space is limited to watersheds of the creeks that converge to the Two Rivers (PEIG) and Abraham (APA), as both have been in government for a feasibility study for the deployment of the Management Plan and Master Plan, at a time that major environmental changes are occurring in the use and occupancy of land, mainly depending on the current progress of tourism in protected areas. The methodology that this research is the basis of environmental analysis in the design of Santos (2004) that from other methods and techniques assists the integrated environmental diagnosis. In a protected area such as the Big Island, where the environmental analysis is focused on the deepening of academic knowledge and scientific evidence suggests that the local dynamics, the interdisciplinidade is increasingly used as information to plan the search for a proper diagnosis . Thus, the geographic and cartographic sciences are present in view of the environmental analysis generating reliable products that balizarão the planning and management in this sector of the state with production of geographic information not yet fully known and indicative thematic maps of land use and environmental zoning. The instruments chosen - assessment of environmental impacts and environmental zoning are more appropriate for the proposed protected areas in question, and the techniques - survey data in the field (topographical profiles, profiles of vegetation, the mesh points for georeferencing of sensory images, measurements on degraded areas, among others) and in digital mapping and treatment office supported by Geographic Information System (base mapping and linking of information with support for images, IKONOS/2006) with scales appropriate to the environmental planning. The main products obtained allow the identification of anthropogenic changes in protected areas, identification of structures, vegetation, topographic and subdivision of the watershed whose spatialization created a set of thematic maps and the generation of a digital terrain model able to provide visibility the environmental context of the island.

Keywords: unities of conservation; environmental impacts, digital cartography, environmental projection

1 Bolsista NEPPT – Núcleo de Ensino e pesquisa em Planejamento Territorial

Resumo:

O presente artigo trata dos estudos do meio físico em desenvolvimento na Ilha Grande (RJ) pelo Núcleo de Ensino e Pesquisa em Planejamento Territorial (NEPPT) vinculado ao Instituto de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Neste, os aspectos da vegetação e do relevo são componentes fundamentais na análise que, com o auxílio de geotecnologias, subsidiará o planejamento e gestão ambiental das diferentes categorias de unidades de conservação (APA, PARQUE, RESERVA BIOLÓGICA) e das diferentes competências administrativas (PREFEITURA, ÓRGÃOS ESTADUAIS) presentes na Ilha Grande. Esta corresponde ao 5º distrito do município de Angra dos Reis e está localizada entre as coordenadas 23° 05' e 23° 14' de latitude sul e 44° 5' e 44° 23' de longitude oeste, na baía da Ilha Grande, ao sul do estado do Rio de Janeiro, com aproximadamente 193 km² de área. A ilha insere-se numa única categoria de Unidade de Conservação (UC), a Área de Proteção Ambiental Tamoios que integra área o continente, na baía e na vila. Nesta, sobrepõe-se duas categorias de UCs que desdobram-se em três outras unidades: o Parque Estadual da Ilha Grande (PEIG), a Reserva Biológica da Praia do Sul e o Parque Marinho do Aventureiro. O objetivo é evidenciar os diferentes tipos de cobertura vegetal e associa-los às diferentes feições geomorfológicas para a identificação de alterações antrópicas ou impactos ambientais nas unidades de conservação – APA e PEIG. O recorte espacial limita-se por bacias hidrográficas que convergem para as enseadas de Dois Rios (PEIG) e Abraão (APA), pois ambos tem sido alvo do governo para estudo de viabilidade de implantação de Plano de Manejo e Plano Diretor, num momento em que importantes transformações ambientais estão ocorrendo no uso e ocupação do solo, principalmente, em função do avanço corrente de atividade turística em áreas protegidas. A metodologia que fundamenta essa pesquisa é a de análise ambiental segundo a concepção de Santos (2004) que, a partir de outros métodos e técnicas integrados auxilia o diagnóstico ambiental. Em um espaço protegido como o da Ilha Grande, onde a análise ambiental está voltada para o aprofundamento do conhecimento acadêmico-científico que nos apontem indícios da dinâmica local, a interdisciplinaridade é cada vez mais utilizada como plano de informação para a busca de um diagnóstico adequado. Desse modo, as ciências geográfica e cartográfica estão presentes na perspectiva da análise ambiental gerando produtos confiáveis que balizarão o planejamento e a gestão neste setor do estado com produção de informações geográficas ainda não completamente conhecidas e mapas temáticos indicativos do uso da Terra e do zoneamento ambiental. Os instrumentos escolhidos – avaliação de impactos ambientais e zoneamento ambiental são os mais adequados para a proposta das áreas protegidas em questão e, as técnicas – levantamento de dados em campo (perfis topográficos, perfis de vegetação, malha de pontos para georreferenciamento de imagens sensoriais, medições sobre áreas degradadas, dentre outras) e de mapeamento e tratamento digital em gabinete apoiado por Sistema de Informação Geográfica (base cartográfica e cruzamento de informações com suporte de imagens, IKONOS/2006) com escalas adequadas ao planejamento ambiental. Os principais produtos alcançados permitirão a identificação de alterações antrópicas nas áreas protegidas, a identificação das estruturas de vegetação, da compartimentação topográfica e de bacias hidrográficas cuja espacialização gerou um conjunto de mapas temáticos e, a geração de um modelo digital de terreno capaz de dar visibilidade ao contexto ambiental da ilha.

Palavras-chave: unidades de conservação; impactos ambientais, cartografia digital, planejamento ambiental.

1. Considerações Iniciais

Este artigo trata dos estudos de áreas protegidas e degradadas tendo como aporte o uso de geotecnologias nos estudos da Geografia Física, subsidiando o planejamento e gestão ambiental das diferentes categorias de unidades de conservação (APA, PARQUE, RESERVA BIOLÓGICA) e das diferentes competências administrativas (PREFEITURA MUNICIPAL, ÓRGÃOS ESTADUAIS E FEDERAIS) presentes na Ilha Grande.

A Geografia tem por tarefa: descrever, analisar e prever os acontecimentos terrestres. A descrição, análise e previsão geográfica dos fenômenos são sempre realizadas tendo em vista a sua coordenada espacial. Deste modo, Castro (1995), esclarece que poderemos perceber as diferentes escalas para o controle e o estudo, neste caso, aplicadas aos estudos de áreas degradadas e protegidas. As escalas “definem modelos espaciais de totalidades sucessivas e classificadoras e não uma progressão linear de medidas e aproximações sucessivas” (CASTRO, 1995:136). Em termos geográficos, a escala servirá para apreender uma realidade fracionada, dada a complexidade e multidimensionalidade inerente no espaço geográfico, marcado por contrastes incomuns tanto no seu aspecto físico quanto sócio-econômico.

Santos (2004) define que, em uma escala espacial, torna-se necessário interpretar não só a extensão territorial onde o objeto está, como também as circunstâncias em que ele ocorre em cada ponto do espaço. A literatura indica o espaço detentor de uma relação direta com a sociedade. Sua produção e organização ocorrem através de um conjunto de práticas definidas como *práticas espaciais*. Para Corrêa (1997), as práticas espaciais poderão ser entendidas como um conjunto de ações espacialmente localizadas que interferem diretamente sobre o espaço, alterando-o no todo ou em parte ou preservando-o em suas formas e interações espaciais. Terra (2009) apresenta as práticas espaciais como resultantes “da consciência do homem diante da heterogeneidade espacial e dos diversos projetos relativos a cada tipo de sociedade” (TERRA, 2009:18). Deste modo, o mapa torna-se um instrumento de excelente utilização para avaliar a distribuição, juntamente com os levantamentos e sistematização dos campos, permitindo analisar e interpretar as condições do objeto em questão no espaço.

Neste contexto, a Geografia Física é entendida como sendo o estudo da organização espacial dos geossistemas (RODRIGUES, 2001). Esta organização apresenta-se pelo arranjo espacial dos elementos que a compõem, os quais resultam dos processos atuantes e das relações entre os elementos. Neste bojo, confere-se como o estudo da dinâmica da paisagem estudada, pelo potencial ecológico, exploração biológica e atividades socioeconômicas e culturais. A Geografia Física busca auxílio em métodos de sub-áreas do conhecimento geográfico (como biogeografia, geomorfologia, pedologia, hidrogeografia, climatologia, dentre outras) e de outras ciências, como Biologia, Meteorologia, etc. Em escala geral, a Geografia Física tem tentado trabalhar com a dialética da natureza.

Ab'Sáber (1969) apresenta como cerne estrutural dos estudos da Geografia Física a geomorfologia, a compartimentação topográfica, a estrutura superficial e a fisiologia da paisagem, que constituem o núcleo estrutural dos estudos geomorfológicos. Assim, a caracterização do relevo, a identificação de compartimentos topográficos, acompanhadas da análise das modificações ambientais com a identificação de áreas degradadas, a partir da ação humana, propicia uma análise integrada do meio físico.

No que tange a Cartografia (Cartografia digital, Cartografia automatizada, Cartografia temática, etc.) e o conjunto de geotecnologias como o Sensoriamento Remoto e os Sistemas de Informações Geográficas (SIG), estas estão cada vez mais interligadas. Suas aplicações nos diferentes campos do conhecimento têm aumentado. A princípio, em Geografia, essas tecnologias têm uma vasta aplicação, mas, como exposto por Florenzano (2005), o potencial delas nos estudos geográficos não tem sido suficientemente explorado. Isto ocorre em grande parte devido à deficiência na formação inicial e à falta de formação continuada de muitos profissionais, essencial para acompanhar os crescentes avanços tecnológicos.

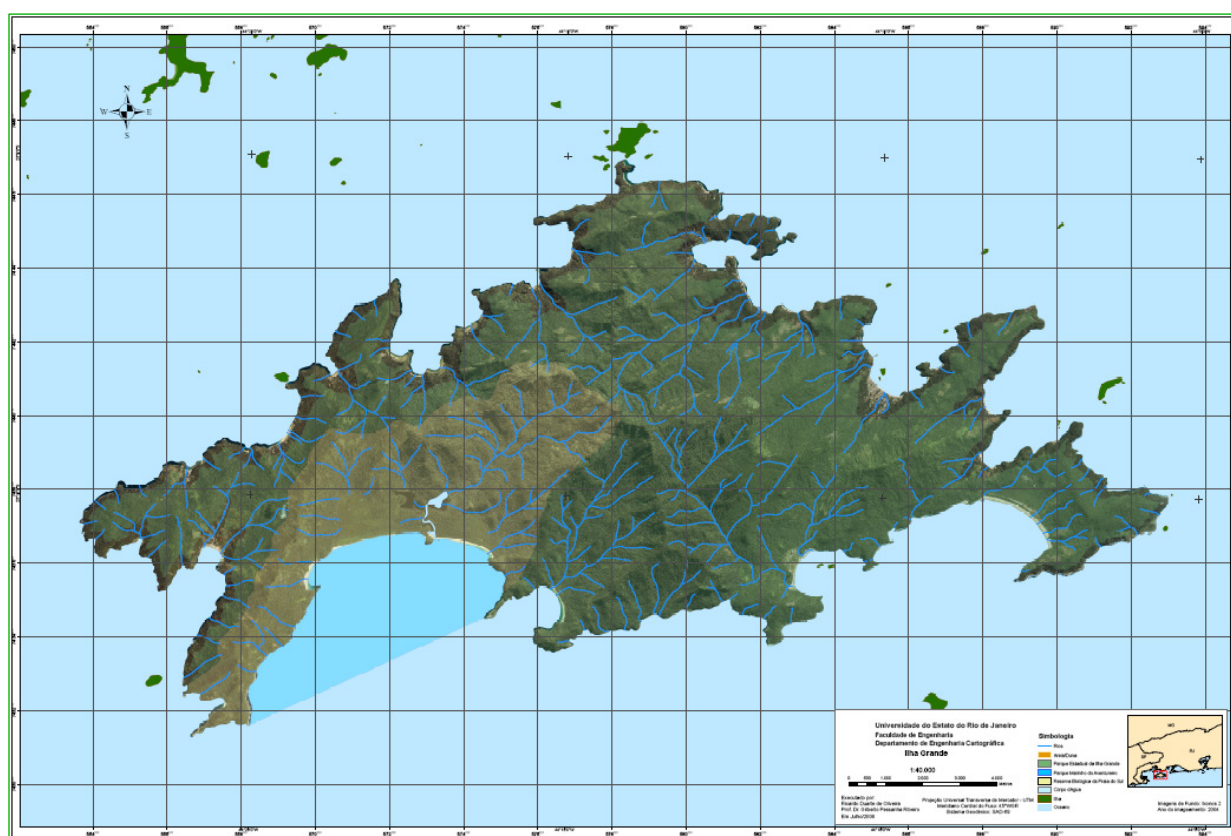
O uso de ambientes computacionais de SIG facilita a integração de dados com aqueles provenientes de outras fontes, bem como a análise espacial e a modelagem dos ambientes permitindo realizar a projeção de cenários futuros obtendo, de forma automática, variáveis morfométricas (altitude, declividade, orientação de vertentes, etc.) que são essenciais nos estudos geomorfológicos, pedológicos e ambientais. Assim, em qualquer ciência, o surgimento de novas técnicas não é importante em si mesmo, mas sim por permitir novas descobertas que estimulam o progresso científico.

O conhecimento científico e temático da área de aplicação é de fundamental importância na exploração de técnicas de sensoriamento remoto e SIG. Sem este conhecimento, e um objetivo bem definido, os recursos destas geotecnologias podem ser mal ou subutilizados (FLORENZANO, 2005). No próximo tópico discorreremos sobre o contexto das áreas degradadas e áreas protegidas na Ilha Grande, mas, antes de tudo, torna-se necessário a apresentação do recorte espacial em questão.

2. Conhecendo a Ilha Grande: Angra dos Reis (RJ)

A Ilha Grande corresponde ao 5º distrito do município de Angra dos Reis e está localizada entre as coordenadas 23° 05' e 23° 14' de latitude sul e 44° 5' e 44° 23' de longitude oeste, na baía da Ilha Grande, ao sul do estado do Rio de Janeiro, com aproximadamente 193 km² de área. A ilha insere-se numa única categoria de Unidade de Conservação (UC), a Área de Proteção Ambiental Tamoios. Nesta, sobrepõe-se duas categorias de UCs que desdobram-se em três outras unidades: o Parque Estadual da Ilha Grande (PEIG), a Reserva Biológica da Praia do Sul e o Parque Marinho do Aventureiro (Mapa 1).

Mapa 1 - Localização da Ilha Grande, município de Angra dos Reis, no Estado do Rio de Janeiro.



A Ilha Grande constitui-se num maciço residual, a exemplo da Ilha da Marambaia e dos Maciços da Tijuca e da Pedra Branca, pertencendo à escarpa sul da Serra do Mar no Estado do Rio de Janeiro. Esta é separada da escarpa sul da Serra do Mar pela Baía da Ilha Grande (a oeste), pela Baía de Sepetiba (a leste) e pelo estreito canal central (ao norte), porção mais próxima do continente. Apresenta encostas íngremes que são drenadas por canais fluviais encaixados, que apresentam seus baixos cursos e foz, geralmente associados às planícies costeiras. A maior parte do território insular situa-se abaixo da cota altimétrica de 500 metros e, as elevações superiores concentram-se nas porções central e leste, onde estão os pontos culminantes, a Pedra D'água com 1.011m e o Pico do Papagaio com 989m. Estes separam a Ilha em duas vertentes: a vertente norte, voltada para o continente e vertente sul, voltada para o oceano.

No que tange a vegetação, apresenta-se como um dos biomas nacionais mais ameaçados, a Mata Atlântica, isso se deve, principalmente, ao modelo de uso e ocupação do solo e às interferências antrópicas que a mesma sofreu, a partir da chegada dos europeus em 1503. Tais interferências e seus sucessivos ciclos econômicos, e porque não sociais, atingiram consideravelmente a floresta ali presente. A vegetação foi retirada para a instalação de áreas de

cultivo e pastoreio e, mais tarde, o complexo presidiário que passou a orientar a ocupação e a economia da Ilha, movimentando um contingente populacional considerável (VALLEJO, 2007).

Nas idéias de Gregory (1985), o efeito da atividade humana sobre o ambiente terrestre tem sido muito evidente e cada vez maior. Entretanto, até a década de 1950 a 1960 o significado da atividade humana não despertava muito a atenção dos geógrafos que, pelo contrário, optavam pelo estudo da mudança ambiental antes do homem, para buscar conhecer os processos não modificados por ele, ou, quando muito, incluir o homem como elemento secundário ou aparente.

Com vistas à degradação, este termo tem sido associado às conseqüências ambientais negativas ou adversas, e que decorrem, em geral, de atividades ou intervenções humanas. Raramente o termo se aplica a eventos decorrentes dos processos naturais. Salgado (2004) considera a ação das intervenções humanas e processos naturais em dois eixos de análises da erosão:

- (a) a dimensão temporal: as atividades humanas impõem um novo ritmo de alterações, diferentes dos demais agentes causadores da erosão; e
- (b) as interações espaciais: provem da interação das formas, processos e fatores que funcionam como um todo complexo.

No campo agrônômico, Lal et al. (1989) diferenciam processos e fatores de degradação do solo onde o primeiro responde por ações químicas, físicas e biológicas que afetam a capacidade de alto-regulação do solo (“soil”) e sua produtividade, e o segundo compreende os agentes e catalisadores naturais ou induzidos pelo homem, colocando em movimento os processos que causam alterações nas propriedades do solo, bem como aos atributos de sustentação à vida. Deste modo, os processos de degradação do solo que são induzidos pelo homem estão entre a compactação ocasionada por pisoteio, a erosão acelerada, causada pelo desmatamento bem como a lixiviação, acidificação, e salinização, dentre outros. Dentre os fatores que promovem estes processos podemos mencionar a agricultura, a urbanização, a industrialização e o “ecoturismo”. O aumento dos problemas ambientais contribui na crescente preocupação de estudos relacionados às análises ambientais, principalmente no que diz respeito a esse novo cenário ambiental, onde se busca cada vez mais o contato com a natureza.

Neste aspecto, a referida degradação da Mata Atlântica, no que tange à Ilha Grande, decorre de diferentes usos, que foram sendo estabelecidos ao longo do tempo e implicaram consideráveis interferências antrópicas datadas a partir de 1503, com a chegada dos europeus no local (FREIRE, 2008). Em um segundo momento, a Ilha Grande abrigou um Complexo Presidiário Cândido Mendes, localizado em Dois Rios. Este, por sua vez, passou a dinamizar a área, determinando de maneira expressiva a forma com que a ocupação ocorreu, movimentando um considerável contingente populacional, orientando os fluxos, bem como a própria economia (GAMA ET AL, 2007; LEAL FILHA, 2005). No entanto, em 1994, o Complexo Presidiário foi desativado e seus prédios foram demolidos. Gama et al (2006) retrata que com a desativação deste, a Ilha passou a ter seu uso destinado à proteção ambiental, através de instrumento legal, destinada para a criação de Unidades de Conservação (Ucs) - A Área de Proteção Ambiental dos Tamoios - APA, criada em 1986, com Plano Diretor instituído em 1994, criada pelo Decreto Estadual no. 9.452 de 05/12/1986, sob gerenciamento da FEEMA. Nesta, sobrepõe-se duas categorias de UCs que desdobram-se em três outras unidades: o Parque Estadual da Ilha Grande (PEIG), a Reserva Biológica da Praia do Sul e o Parque Marinho do Aventureiro.

A *Área de Proteção Ambiental Tamoios – APA* é composta de duas partes, uma Continental e uma Insular: A parte continental abrange todos os terrenos de marinha e seus acrescidos de conformidade com Decreto-Lei Federal nº 9.760, de 05 de setembro de 1946. A parte insular - abrange todas as terras emersas da Ilha Grande e de todas demais ilhas que integram o Município de Angra dos Reis, na baías da Ilha Grande, da Ribeira e da Jacuecanga. A *Reserva Biológica da Praia do Sul* possui uma área de mais de 3.600 hectares ocupa 18,2% da área da Ilha Grande entre Parnaioca e Aventureiro. O *Parque Estadual Marinho do Aventureiro*, tem seus limites definidos a

partir da ponta do Drago, prosseguindo pela linha do preamar média de 1831, no sentido nordeste, pela linha de costa, até encontrar a ponta do Aventureiro. Desse ponto, prossegue em sentido horário até o ponto mais a sudoeste da Ponta da Tacunduba, incluindo costões rochosos, matacões, e a elevação existente na desembocadura das lagoas do Leste e Sul, e as praias do Aventureiro, Demo, Sul e Leste. A partir da Ponta da Tacunduba, prossegue acompanhando a isóbata de profundidade de 30 (trinta) metros até o ponto mais a sudoeste da Ponta do Drago, englobando basicamente todo o volume de mar do espelho d'água daquela reentrância natural da ilha, bem como os meios físicos e bióticos existentes da superfície até o fundo do mar que naquela região varia na profundidade zero até 30 (trinta) metros. O *Parque Estadual da Ilha Grande* possui aproximadamente 15.000 ha (quinze mil hectares), abrangendo terras situadas na Ilha Grande, Município de Angra dos Reis, visando à implantação de Zona de Apoio Turístico e a preservação de Reserva Florestal (Amorim, 2007).

A partir de 2006, algumas medidas governamentais têm favorecido a Ilha Grande, no contexto das políticas públicas ambientais. A área do Parque Estadual da Ilha Grande (PEIG) foi ampliada, a revisão do Plano Diretor Municipal está em fase final, com diretrizes adequadas à Ilha (e não somente a continente, pois a Ilha é distrito de Angra dos Reis), o Plano de Manejo do PEIG está em sua primeira fase de elaboração, estudos técnicos estão em elaboração num esforço conjunto de suprir lacunas no planejamento e minimizar conflitos de gestão.

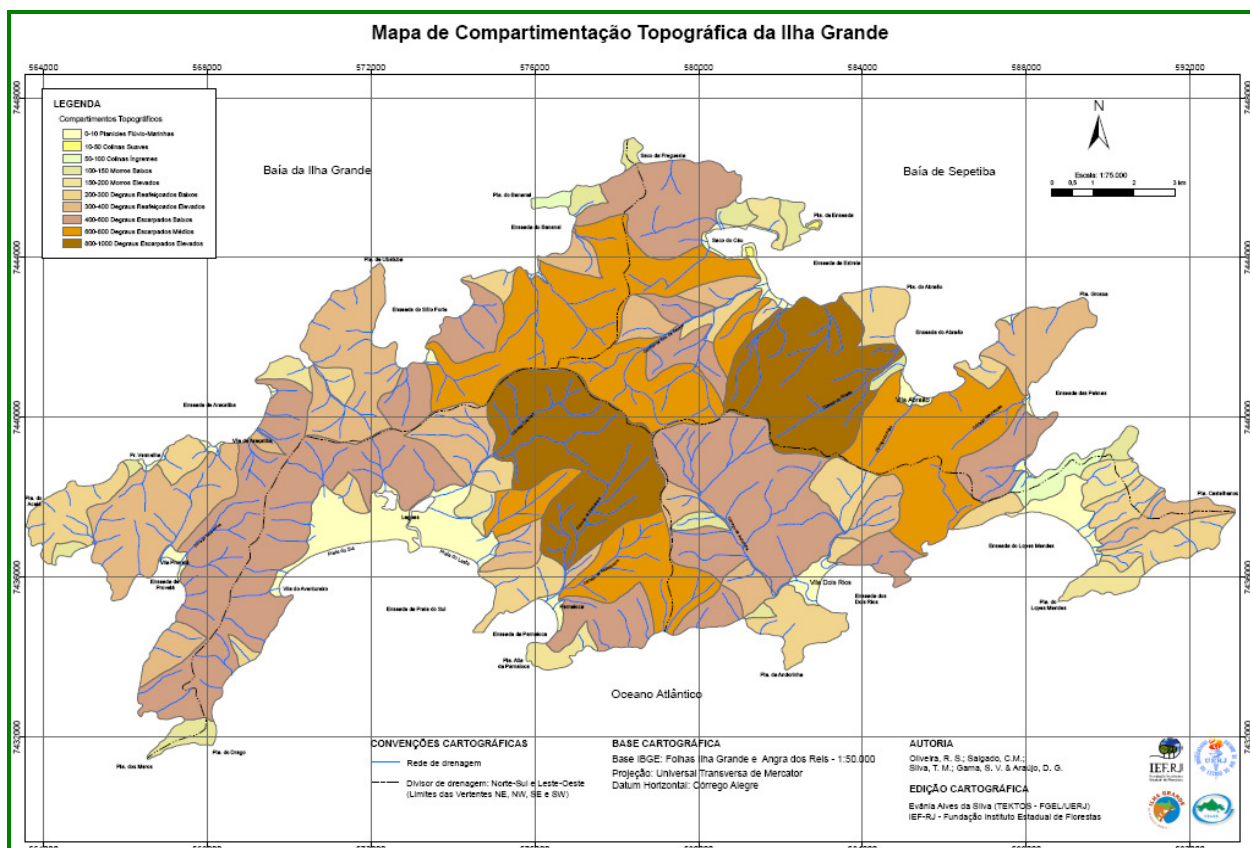
No próximo tópico do estudo apresentaremos alguns dos resultados alcançados através dos dados já coletados e trabalhados das principais alterações antrópicas nas áreas protegidas, bem como da compartimentação topográfica e de bacias hidrográficas cuja espacialização gerou um conjunto de mapas capazes de dar visibilidade ao contexto ambiental da ilha.

3. Aplicabilidade na Ilha Grande – Angra dos Reis – RJ

Em um espaço protegido como o da Ilha Grande, onde a análise ambiental está voltada para o aprofundamento do conhecimento acadêmico-científico que nos apontem indícios da dinâmica local, a interdisciplinaridade é cada vez mais utilizada como plano de informação para a busca de um diagnóstico adequado. A concepção de Santos (2004) fundamenta que, a partir de outros métodos e técnicas integrados auxilia o diagnóstico ambiental. Relacionar à formação de retratos da área que quando comparados, somados e interpolados, ressaltam as principais características e fornecem indícios da dinâmica da região.

O método da compartimentação topográfica aplicado na Ilha Grande foi aplicado a partir do mapa topográfico em escala de semi-detalle de 1:25.000 (Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, 1996). Consistiu no mapeamento de classes (ou compartimentos) de desnivelamento topográfico de bacias de drenagem de até 2ª ordem, onde o desnivelamento topográfico é a diferença altimétrica entre as cotas mais altas e mais baixas das bacias. Deste modo, as classes de compartimentos topográficos mostram a variação de amplitude do relevo, indicando, por exemplo, áreas de planícies, colinas, morros e degraus montanhosos, fornecendo informações a respeito do gradiente do relevo (suave, intermediário, íngreme) e áreas preferenciais de erosão/transporte de sedimentos e de áreas deposicionais (Mapa 2). Esse método foi idealizado por Meis *et al* (1982), que delimitaram no Vale do Paraíba do Sul, feições de degraus escarpados, degraus reafeiçoados, morros, colinas e planície flúvio-marinhas, que orientaram a definição das unidades de relevo, regiões e domínios morfoestruturais. Os autores consideram o conceito de bacias de drenagem como unidade básica para cálculo do desnivelamento altimétrico onde, as bacias de drenagem correspondem a um corte espacial fundamental para compreensão das relações entre área-fonte, zona de transporte e zona de deposição em ambientes geodinâmicos distintos.

Mapa 2:

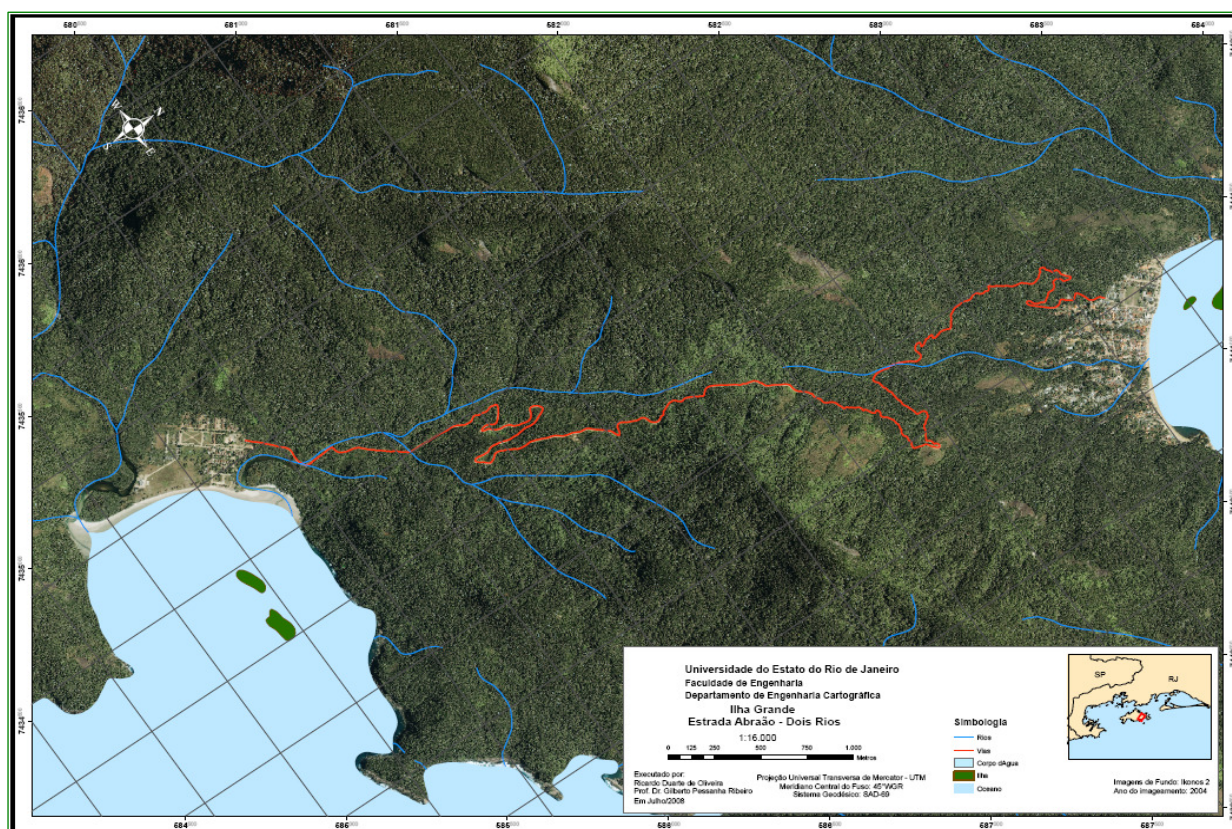


Neste contexto, o uso das geotecnologias foi de fundamental importância. Para tal, foram utilizadas ferramentas SIG, tanto para aquisição como para o tratamento de informação geográfica e elaboração de mapas. Os SIG's oferecem um conjunto de potencialidades no que se refere à cartografia ambiental, uma vez que a partir de toda a aquisição, manipulação e integração de informação, tornam-se possível a geração de cartas ou mapas, possibilitando a relação dos elementos característicos do meio físico com os elementos socioeconômicos da bacia hidrográfica (FARIA, 2005).

Neste caso, utilizando de técnicas de levantamento de dados em campo, balizados por uma estação total com GPS para marcação de pontos de referenciamento, foi possível o cruzamento destas informações sobre uma imagem IKONOS/2006, utilizando o software ArcGis versão 9.2, gerando a plotagem da estrada, em escala adequada, que liga as duas principais vilas da ilha, Vila de Abraão, considerada a capital da ilha e Vila Dois Rios, enseada cortada pelos córregos das Andorinhas e D'ouros, que formam a Barra Grande e a Barra Pequena respectivamente, situada na porção oceânica da ilha, ambas inseridas nos limites do PEIG.

A estrada Abraão-Dois Rios possuía manutenção periódica por presos do Complexo Penal, mas, com a desativação do respectivo, essa manutenção ficou a cargo do gestor municipal, este por sua vez não vem cumprindo seu papel. No mapa que se segue podemos observar a estrada da antiga Colônia e algumas das principais bacias hidrográficas, bem como as enseadas de Abraão e Dois Rios (Mapa 3).

Mapa 3 – Estrada da Antiga Colônia e as Enseadas de Abraão e Dois Rios – Angra dos Reis - RJ

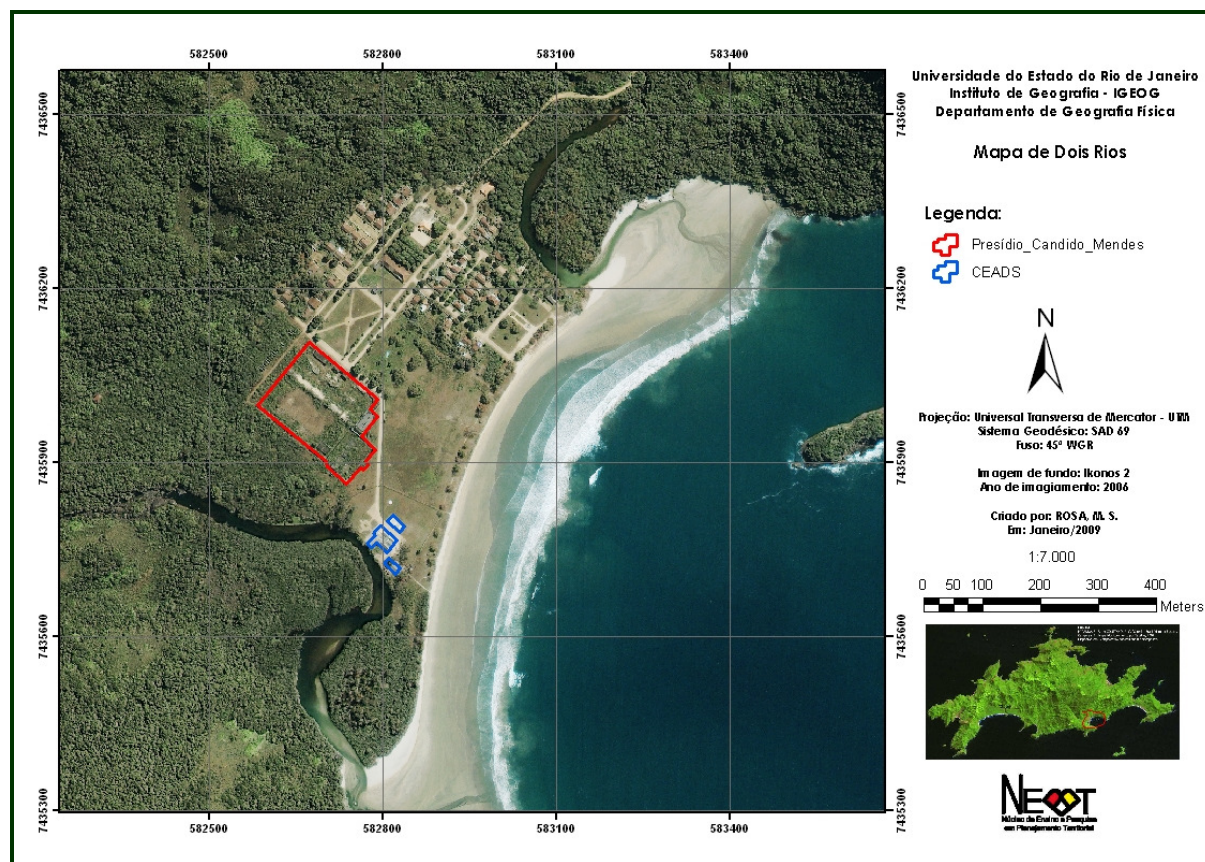


A sucessão de usos e atividades econômicas ao longo desses séculos é responsável pelo estado de degradação ambiental que a Ilha Grande se encontra, a exemplo, a vegetação encontra-se em processo de sucessão, que pode ser encontrada em níveis diferentes de acordo com a magnitude da ação humana e seus impactos, visto que encontraremos em áreas mais antropizadas (FREIRE, 2008), neste caso na estrada que liga as duas principais vilas e na trilha que à corta. Exemplificando as principais atividades que nos dias atuais ainda deixam suas marcas, teríamos as fábricas de sardinhas abandonadas, fazendas abandonadas, os escombros do presídio implodido, as ruínas do lazareto, o aqueduto, o britador, a usina hidrelétrica, o lixão, a estrada da Colônia, dentre outros. Com a decadência dessas atividades, a desativação do presídio e a criação de legislações restritivas às atividades agrícolas e pesqueiras, ocorre um crescimento gradativo do turismo ecológico na Ilha.

Amorim (2007) salienta que a história da Vila Dois Rios inicia-se de forma independente a partir da primeira década do século XX. No ano de 1903 foi instalada a sede da “Colônia Correccional de Dois Rios” onde as pessoas julgadas por crimes comuns ficavam cumprindo pena. Mais tarde, em 1940 é instituída a Colônia Penal Cândido Mendes, onde abrigava presos políticos. Cinquenta anos após a instituição ocorre a extinção do Complexo Penal com sua implosão no ano de 1994, que culminou com a transferência dos presos para o município do Rio de Janeiro (Complexo do Presídio Bangu, hoje denominado Gericinó). Em 1995, a Vila Dois Rios passa a ter outro uso institucional com a chegada da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) que implementou um Campus Avançado com a fundação do CEADS (Centro de Estudos Ambientais e Desenvolvimento Sustentável), cuja finalidade de realizar pesquisas acadêmico-científicas está prevista na legislação ambiental.

No mapa que se segue podemos observar a área do presídio Cândido Mendes e a área do Centro Estudos Ambientais e Desenvolvimento Sustentável – CEADS (Mapa 4). Vale ressaltar que, todas essas atividades citadas anteriormente estão inseridas na APA – Tamoios ou nos limites do PEIG.

Mapa 4 – Presídio Cândido Mendes e CEADS – Vila Dois Rios – Ilha Grande – Angra dos Reis - RJ



4. Concluindo

Ilha Grande é o principal atrativo desta região (Costa Verde), e enquadra-se em categorias distintas de proteção ambiental com visitação intensa durante todo o ano necessitando de um planejamento e manejo mais adequado de suas áreas para minimização dos impactos e a formação de áreas degradadas. No desenvolvimento deste trabalho podem ser constatados os esforços feitos a fim de melhorar a qualidade das pesquisas voltadas para o planejamento.

A utilização de ferramentas de Sistemas de Informações Geográficas – SIG – tem inúmeras potencialidades no que diz respeito à aquisição de informação geográfica e seu tratamento e posterior elaboração de cartografia. Os SIG's são elementos de grande interesse no que diz respeito ao diagnóstico dos processos de degradação ambiental e estudo de áreas protegidas, em particular, e ao planejamento e ordenamento de território, oferecendo várias potencialidades na gestão de informação. Ressalta-se que, para o uso adequado dessas informações foi necessário combinar o conhecimento metodológico da pesquisa (diagnóstico ambiental) com a eficiência no uso dos recursos computacionais (ArcGis 9.2). Deve-se ressaltar que foram utilizados conhecimentos geográficos, matemáticos e computacionais na produção deste material, o que enfatiza a interdisciplinaridade, devido às relações presentes no espaço e a diversidade. No caso particular da Ilha Grande, o SIG surge como instrumento para análise espacial para os estudos de áreas degradadas e áreas protegidas, fornecendo produtos confiáveis que balizarão o planejamento e a

gestão neste setor do Estado, com produção de informações geográficas ainda não completamente conhecidas e mapas temáticos de indicativos do uso da Terra e do zoneamento ambiental.

Neste contexto é que essa pesquisa está inserida, no sentido de fornecer subsídios ao Planejamento a partir dos estudos do meio físico consolidados até o momento com dados primários. Ressalta-se que este artigo faz parte do Sub-projeto de pesquisa “*Análise geomorfológica das bacias hidrográficas nas enseadas de Abraão e Dois Rios – Ilha Grande (Angra dos Reis – RJ) para fins de planejamento ambiental*” desenvolvido pelo Núcleo de Ensino e Pesquisa em Planejamento Territorial – NEPPT – do Instituto de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ.

Referências

- AB’SABER, A. N. Um conceito de geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o Quaternário. *Geomorfologia*, São Paulo, IGEO-USP, n.18, 1969, 23p.
- AMORIM, N. M. Et al. *Conflitos de gestão: o meio físico como orientador do uso e ocupação do solo em áreas protegidas – as Vilas de Abraão e Dois Rios na Ilha Grande, Angra dos Reis (RJ)*. In: XII Simpósio de Geografia Física Aplicada, 2007, Natal. Caderno de resumos do XII Simpósio de Geografia Física Aplicada. Natal: UFRN, 2007.
- CORRÊA, R. L. *Sobre a Geografia Cultural*. Textos NEPEC, Rio de Janeiro, NEPEC/UERJ, n.3, 2007.
- FARIA, R. *Aplicação SIG na elaboração de cartografia temática de base na bacia hidrográfica do rio Uíma – Santa Maria da Feira*. Anais do XI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Universidade de São Paulo, 2005.
- FLORENZANO, T. G. *Geotecnologias na Geografia Aplicada: Difusão e Acesso*. Revista do Departamento de Geografia, n. 17, p. 24-29, 2005.
- FREIRE, I. S. M. Et al. *A Relação entre a ação antrópica e os impactos na vegetação do parque Estadual da Ilha Grande (RJ)*. In: XV Encontro Nacional de Geógrafos, 2008. São Paulo. O Espaço não Para. Por uma AGB em movimento. 2008.
- GAMA, S. V. G.; LEAL FILHA, S. M.; ROCHA, I. C. *Os impactos ambientais e o processo de gestão integrada: experiência na Vila de Abraão- Ilha Grande, Angra dos Reis (RJ)/ The Environmental Impacts and The Process of Integrated Management: Experiences in The Vila de Abraão Ilha Grande, Angra dos Reis (RJ)*. Sociedade & Natureza, v. 18, p. 131-149, 2006.
- GAMA, S. V. G.; DANTAS, et all. *A identificação de impactos ambientais decorrentes da atividade turística em unidades de conservação: os atuais conflitos de gestão na Ilha Grande - Angra dos Reis (RJ)*. In: Encontro Nacional de Turismo com Base Local (ENTBL), 2007, João pessoa. Anais X ENTBL. João Pessoa: Editora da Universidade, 2007.
- GREGORY, K. J. *A Natureza da Geografia Física*. Copyright, 1985. 367 p.
- LAL. R., HALL, G. F. MILLER, F. P. *Soil degradation: I. Basic processes. Land degradation & Rehabilitation*, London, v. 1, n. 1, p 51-69, Jul/Aug. 1989.
- LEAL FILHA, S. M. *Recursos hídricos e os desafios da gestão ambiental: microdrenagens da Vila de Abraão- Ilha Grande (RJ)*. 205 f. Dissertação (Mestrado em Geografia)- Instituto de Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.
- MEIS, M.R.M; MIRANDA,L.H.G; FERNANDES,N.F. *Desnívelamento de altitude como parâmetro para a compartimentação do relevo: bacia do médio-baixo Paraíba do Sul*. In: CONGR. BRAS. GEOL., 32, Salvador (BA), 1982. Anais..., Salvador, SBG, v.4:1498-1509. 1982.

- RODRIGUES, C. *A teoria geossistêmica e sua contribuição aos estudos geomorfológicos e ambientais*. Revista do Departamento de Geografia, n. 14, p. 69-77 (2001).
- SALGADO, C. M. *A influência da erosão linear na dinâmica evolutiva de bacias de drenagem – Paty do Alfeles (RJ)*. Tese (Doutorado em geografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGG. Rio de Janeiro, 2004.
- SANTOS, R. F. *Planejamento ambiental: teoria e prática*/ Rosely Ferreira dos Santos. São Paulo: Oficina de texto, 2004.
- CASTRO, I. E. *O problema da escala* In: CASTRO, I. E. / GOMES, P. C. C. / CORRÊA, R. L. (orgs.) *Geografia: conceitos e temas* 1 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1995.
- TERRA, A C. L. *Rede diocesana nos territórios fluminense e capixaba: a lógica espacial da Igreja Católica Apostólica Romana hoje no Brasil*. 105 f. Monografia (Bacharel e Licenciatura) – Instituto de Geografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2009.
- VALLEJO, L. R. *Conflitos Territoriais em Parques Estaduais no Rio de Janeiro: Uma Avaliação à Luz das Políticas de Governo*. Revista Geo-Paisagem (on line), v. 4, n. 7, 2005.