

**ROTEIROS (ECO) TURÍSTICOS EM ÁREAS PROTEGIDAS DA AMAZÔNIA:
PLICAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG)
NA APA ALGODOAL/MAIANDEUA, PARÁ, BRASIL.**

Wilker Ricardo de Mendonça Nóbrega¹
Silvio José de Lima Figueiredo²
Glauco de Araújo Bezerra³
Iracema de Souza Alcântara⁴

Resumo

O uso de recursos naturais para a composição de roteiros (eco) turísticos é uma premissa fundamental para o planejamento de áreas com apelo turístico. Na Amazônia brasileira, o uso do Sistema de Informação Geográfica como instrumento de planejamento turístico ainda é pouco utilizada. O objetivo deste trabalho foi de apresentar o uso de recursos tecnológicos na composição de roteiros (eco) turísticos na APA de Algodoal/Maiandeuá, Estado do Pará, Brasil, fazendo-se uso das trilhas existentes na região, demonstrando mapas e perfis de cada trilha. Foram utilizados suportes teóricos de Bahl (2004) e Nóbrega (2007, 2008) para uma discussão conceitual sobre planejamento, roteiros e turismo. Acerca dos aspectos do SIG, teóricos como Nodari et. al.(2006) e Rocha (2002) deram suporte para o diálogo sobre o tema em questão. Acerca da metodologia, foram utilizadas pesquisas bibliográficas do tipo exploratórias, coleta de dados com o suporte GPS – Garmin eTrex Vista HCx, além do uso do *Software ArcGIS 9.2* para construção dos mapas digitais com base nos dados

¹Mestre em cultura e turismo pela Universidade Federal da Bahia – UFBA e Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC (Brasil), pesquisador do grupo de pesquisa em cultura, turismo e meio ambiente NAEA/UFPA (Brasil), doutorando pela Universidade Federal do Pará – UFPA (Brasil) no programa de desenvolvimento sustentável do trópico úmido. Professor do curso de turismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN (Brasil). E-mail: wilkernobrega@yahoo.com.br

²Phd em comunicação pela Universidade de São Paulo – USP (Brasil), coordenador do grupo de pesquisa em cultura, turismo e meio ambiente NAEA/UFPA (Brasil). Professor e pesquisador do Núcleo de Altos Estudos da Amazônia da Universidade Federal do Pará – UFPA/NAEA (Brasil). E-mail: slima@ufpa.br

³ Bacharel em Turismo com ênfase em Ecoturismo pelo Instituto de Estudos Superiores da Amazônia – IESAM (Brasil).

⁴ Bacharel em Turismo com ênfase em Ecoturismo pelo Instituto de Estudos Superiores da Amazônia – IESAM (Brasil).

Roteiros (ECO) turísticos em áreas protegidas da Amazônia: aplicação do sistema de Informação Geográfica (SIG) NA APA Algodual/Maiandeuá, Pará, Brasil.

Wilker Ricardo de Mendonça Nóbrega, Silvio José de Lima Figueiredo, Glauco de Araújo Bezerra, Iracema de Souza Alcântara

obtidos. Percebeu-se que a elaboração de roteiros (eco) turísticos sob o uso do SIG pode ser um grande aliado para o planejamento turístico na Amazônia brasileira.

Palavras-chave: Roteiros (eco) turísticos; Sistema de Informação Geográfica (SIG); Amazônia.

1. Introdução:

O turismo é uma atividade econômica das mais importantes no mundo. Com sua implementação ocorrem fenômenos de consumo, originam-se rendas, criam-se mercados nos quais a oferta e a procura se encontram. Apesar do maior foco tratado por empresários e a esfera governamental perpassar geralmente pelos aspectos econômicos, é válido ressaltar que há a necessidade de se analisar o fenômeno de uma forma mais ampla. As questões sociais, ambientais e culturais estão exercendo um papel de destaque nos dias atuais. Não se trabalha com turismo sem haver inter-relações culturais, ou seja, sem vivenciar o dia-a-dia de uma dada comunidade (NÓBREGA, 2007).

Como já apontado, as discussões sobre a inserção do turismo no âmbito governamental engendram-se nos aspectos voltados principalmente no campo econômico, motivando os gestores à incorporação do setor no planejamento estratégico de vários países, com fins de acúmulo financeiro entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Para Rabahy (2003), os benefícios se traduzem entre efeitos diretos e indiretos a partir dos gastos turísticos nas diversas localidades efetuados pelos visitantes, os quais geram salários e rendas para os diversos setores envolvidos, como hotéis, restaurantes, agências de viagens, empresas de transportes, localidades de recreação, comércio, entre outros.

Como forma de planejamento e ordenamento dos fluxos turísticos em diversas localidades, o poder público e, empresários do setor recorrem gradativamente a sistematização de informações, no intuito de formatar roteiros turísticos. O uso dos Sistemas de Informações Geográficas - SIG é cada vez mais presente nas ações governamentais e não-governamentais no planejamento do turismo, especialmente quando se tratam de áreas naturais, estas com alto grau de sensibilidade dos ecossistemas.

Roteiros (ECO) turísticos em áreas protegidas da Amazônia: aplicação do sistema de Informação Geográfica (SIG) NA APA Algodual/Maiandeuá, Pará, Brasil.

Wilker Ricardo de Mendonça Nóbrega, Silvio José de Lima Figueiredo, Glauco de Araújo Bezerra, Iracema de Souza Alcântara

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi de apresentar o uso de recursos tecnológicos na composição de roteiros (eco) turísticos na Área de Proteção Ambiental - APA de Algodual/Maiandeuá, Estado do Pará, Brasil, fazendo-se uso das trilhas existentes na região.

2. Metodologia

A APA Algodual/Maiandeuá criada por meio da Lei Estadual nº 5.621, de 27 de novembro de 1990, está localizada na região nordeste do estado do Pará. Subordinada administrativamente ao município de Maracanã, a ilha tem coordenadas geográficas 00 35' 03" a 00 38 29" de latitude sul e 47 31' 54" a 47 34' 57" de longitude. Limita-se a oeste com a baía de Marapanim, a leste com a baía de Maracanã, ao norte com o Oceano Atlântico e ao sul com o canal do Mocooca, que a separa do continente (SECTAM, 1999). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a APA é constituída por duas ilhas denominadas Algodual e Maiandeuá, porém, as comunidades residentes consideram que seja apenas uma ilha denominada Maiandeuá, sendo a principal vila chamada de Algodual. A imagem de satélite exposto a seguir ilustra melhor as características físicas do objeto de estudo.

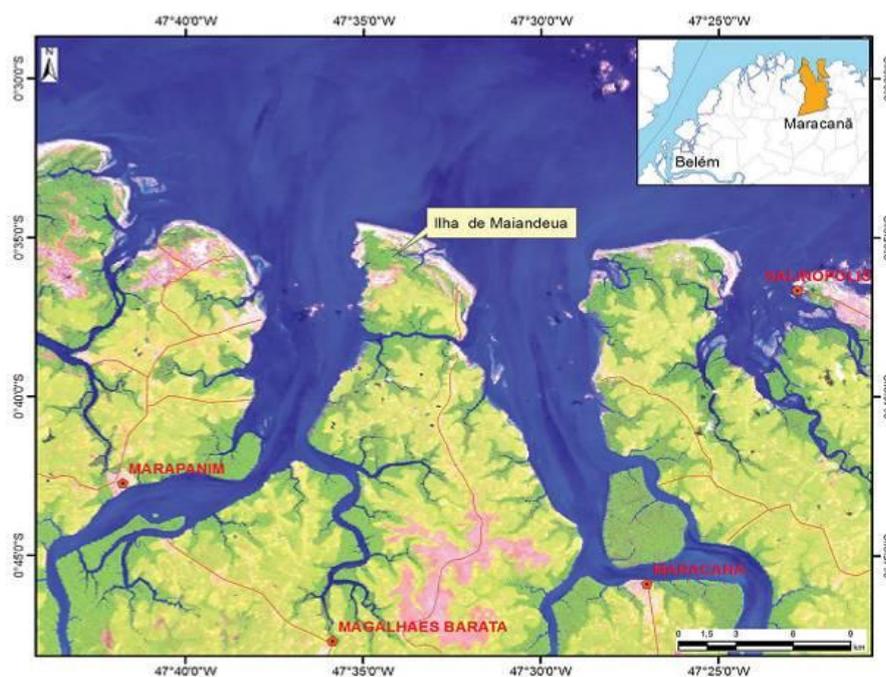


Figura 01. Imagem de satélite da área estudada

Fonte: Satélite Landsat +ETM 7 composição colorida 5R4G3B órbita ponto 223/60 de 04/09/2001

Roteiros (ECO) turísticos em áreas protegidas da Amazônia: aplicação do sistema de Informação Geográfica (SIG) NA APA Algodoal/Maiandeuá, Pará, Brasil.

Wilker Ricardo de Mendonça Nóbrega, Silvio José de Lima Figueiredo, Glauco de Araújo Bezerra, Iracema de Souza Alcântara

O recorte do trabalho baseado na APA Algodoal/Maiandeuá envolveu quatro comunidades denominadas de Mocooca, Fortalezinha, Camboinha e Algodoal, sendo esta última a maior e mais populosa. As comunidades são separadas entre si por porções de mangue cortadas por canais de maré. A ligação entre as vilas é feita via barco, pela baía de Marapanim ou pelo canal do Mocooca, ou via terrestre, pela principal trilha existente na ilha, a trilha Algodoal/Fortalezinha, denominada pelos moradores locais de “trilha”, que interliga a vila de Algodoal, às outras três vilas existentes.

2.1. Métodos

Os métodos adotados constaram inicialmente da confecção de base cartográfica utilizando o *software* ArcGIS 9.2, da Ilha de Maiandeuá a partir de imagens de satélite Landsat 7. De posse desse mapa foram realizados trabalhos de campo em duas etapas, uma no período do segundo semestre de 2009 e a segunda durante o primeiro semestre de 2010. Para a coleta das coordenadas dos pontos foi utilizado um GPS Garmin eTrex Vista HCx que foi configurado para adquirir dados no sistema UTM DATUM SAD69. Os principais pontos foram fotografados e descritos e posteriormente foram convertidos para o formato *shape* (shp) e inseridos no mapa preliminar. Para cada ponto foi criado um texto descritivo referente aos atrativos naturais das trilhas, além da associação de fotografias que compõem um banco de dados geográficos e também de mapas.

3. Os primórdios do turismo:

Muitos pesquisadores discutem o início da atividade turística como uma relação que antecede a efervescência capitalista, ou seja, a partir do advento da Primeira Revolução Industrial. No entanto, foi a partir das contribuições de Thomas Cook, um pastor inglês que em meados do século XIX introduziu técnicas para organização das viagens, hoje difundidas pelo mercado mundial.

Sem dúvida alguma, a maior contribuição de Cook para o turismo está na introdução do conceito de excursão organizada nessa atividade, conhecida hoje com o nome de *packaged tours* (pacote turístico), pois permitiu que uma grande massa da população tivesse acesso às viagens de férias. O acesso de um quantitativo expressivo

Roteiros (ECO) turísticos em áreas protegidas da Amazônia: aplicação do sistema de Informação Geográfica (SIG) NA APA Algodual/Maiandeuá, Pará, Brasil.

Wilker Ricardo de Mendonça Nóbrega, Silvio José de Lima Figueiredo, Glauco de Araújo Bezerra, Iracema de Souza Alcântara

de viajantes está associado ao desenvolvimento dos transportes, principalmente após a Primeira Guerra Mundial, quando o turismo foi impulsionado pela abertura de ferrovias inicialmente na Europa e posteriormente na América do Norte. Paulatinamente, o setor de transportes possibilitou num aumento expressivo das viagens, bem como do barateamento das mesmas. Para Acerenza (2002, p. 68):

O período compreendido entre a segunda metade do século XVIII e a primeira metade do século XIX marca outro momento significativo na evolução do turismo. A transformação econômica e social decorrente da Revolução Industrial e o conseqüente surgimento de uma classe média e próspera, com novos gostos e necessidades, especialmente no que diz respeito às férias, e favorecida, além disso, pelos rápidos aperfeiçoamentos dos transportes, fez com que aumentasse o número de pessoas que viajassem por prazer.

Até 1950 o setor distributivo do turismo empreendeu uma considerável transformação devida à tendência de uma maior integração no setor, e como conseqüência da entrada de empresas que, até então, não estavam relacionadas ao turismo. As organizações industriais e financeiras, a partir dos seus interesses paralelos buscando novas possibilidades de aplicar o capital de forma produtiva, não tardaram em perceber o potencial de negócios que o homem que viajava representava. Dessa forma, houve um investimento expressivo do grande capital no setor de viagens, além da introdução de técnicas de *marketing*, utilizadas em outras esferas do mundo dos negócios.

Com a introdução das novas técnicas de *marketing* no setor turístico, o enfoque da comercialização do turismo mudou, surgiu assim, o conceito de produto turístico, e com ele, uma “*estandarização*”, ou seja, uma padronização da oferta turística que, definitivamente, em conjunto com o desenvolvimento do transporte aéreo, foram os fatores que deram o grande impulso ao turismo em âmbito mundial.

Para que a atividade turística vislumbre a possibilidade de desenvolvimento em um determinado lugar é necessária a existência de alguns elementos essenciais como as características naturais, culturais e econômicas, ou seja, a existência de atrativos, infraestrutura básica e turística além de um mercado consumidor real ou potencial, grau de

desenvolvimento do Estado-Nação bem como o grau reservado de prioridade política no setor turístico para que a atividade possa desenvolver de forma adequada.

4. Turismo, planejamento e roteiros turísticos

Os caminhos tradicionais usados pelas comunidades tradicionais para a locomoção e/ou deslocamento, assim como para as atividades de pesca, caça, extrativismo vegetal, entre outras, atualmente são utilizadas na atividade turística, sobretudo às relacionadas ao (eco) turismo. Atualmente, profissionais como biólogos, geógrafos, bacharéis em turismo, pedagogos utilizam as trilhas, transformando seus trajetos em trabalhos científicos das mais variadas áreas do conhecimento. As trilhas passam a ser instrumentos de aprendizado, lazer e pesquisas. É possível verificar que ao longo dos anos, houve uma alteração de valores em relação ao uso das trilhas, havendo uma valorização das mesmas, sendo destacadas como novo meio de contato com a natureza. Com a crescente preocupação ambiental, atividades realizadas em áreas verdes ganham notoriedade nas sociedades modernas, a caminhada, por exemplo, é valorizada e recebem um grande número de adeptos principalmente dos praticantes de atividades (eco) turísticas (NOBREGA et. al. 2008).

A intensificação da prática de caminhadas em trilhas trouxe a preocupação com o praticante e também com o local de uso da prática. Houve um aumento do número das publicações referentes à construção, manutenção e uso das trilhas em áreas naturais. Belart (1978) considera que andar, caminhar, passear, escalar, excursionar, longe do atropelo, da aglomeração, do ruído e do tráfego de veículos é, hoje em dia, um dos passatempos favoritos da maior parte das pessoas. É a forma de recreação mais econômica, mais sadia e que maiores oportunidades oferecem à observação, pesquisa, tranquilidade e devaneio.

A falta de um plano de manejo para grande parte das Unidades de Conservação faz com que existam poucos trabalhos publicados a respeito de trilhas em áreas protegidas, principalmente na região Amazônica onde a atividade em trilhas ainda é incipiente comparada às demais áreas do mundo. A maioria das publicações enfoca apenas a possibilidade de trilhas de interpretação em unidades de conservação. As trilhas interpretativas possuem caráter educacional – e também podem ser praticadas em

Roteiros (ECO) turísticos em áreas protegidas da Amazônia: aplicação do sistema de Informação Geográfica (SIG) NA APA Algodoal/Maiandeuá, Pará, Brasil.

Wilker Ricardo de Mendonça Nóbrega, Silvio José de Lima Figueiredo, Glauco de Araújo Bezerra, Iracema de Souza Alcântara

áreas comuns, contudo dispendo de elementos naturais – , são normalmente de curta extensão e, segundo Guillaumon (1977), pode ser definido como sendo um percurso em um sítio natural que consegue promover um contato mais estreito entre o homem e a natureza. O caminho a ser percorrido passa do sentido simples de “trilha” para um instrumento pedagógico no qual o visitante poderá ter conhecimento da fauna, flora, geografia, geologia, os ecossistemas, as relações do meio ambiente e sua proteção.

O uso dos atrativos naturais e culturais em diversas áreas, inclusive as de conservação de uso sustentável tem sido materializado através de órgãos públicos, operadoras e agências de viagens através da elaboração de roteiros turísticos como forma de racionalizar a viagem no sentido de “vencer” os espaços em um determinado tempo, conhecendo atrativos e utilizando-se de serviços⁵ disponíveis no destino escolhido pelo turista. A criação de roteiros turísticos na APA possibilita uma valorização dos atrativos naturais existentes, inserindo os empreendedores locais e a comunidade na prática do turismo. Segundo Bahl (2004. p.31):

Um roteiro turístico resume todo um processo de ordenação de elementos intervenientes na efetivação de uma viagem. Um roteiro pode estabelecer as diretrizes para desencadear a posterior circulação turística, seguindo determinados trajetos, criando fluxos e possibilitando um aproveitamento racional dos atrativos a visitar.

No âmbito local, Bahl (2004) sugere que as visitas e passeios ocorram de forma que não ultrapassem um dia, ou seja, que não seja necessário pernoitar ao longo do roteiro traçado. Dentre os aspectos contemplados, os de natureza histórico-cultural e ambiental são os mais explorados no mercado. Os roteiros que abordam a questão ambiental, foco deste trabalho, geralmente se relacionam com a educação ambiental, através de caminhadas ecológicas, percorrem trilhas interpretativas com explicações de um guia relacionadas ao meio ambiente.

Os atrativos naturais da Ilha de Algodoal/Maiandeuá sempre foram o maior estímulo a visitação por parte de turistas e visitantes. A massificação do turismo na ilha

⁵ Além da elaboração do roteiro por si só, Bahl (2004) destaca a importância de concatenar uma série de variáveis para uma experiência prazerosa por parte dos atores que trabalham com o turismo. A análise das condições propostas pela localidade receptora como estradas, acessos, meios de hospedagem, restaurantes, condições dos atrativos, horários, taxas e abastecimento, entre outros são de fundamental importância para que o roteiro atinja sucesso na sua operacionalização.

Roteiros (ECO) turísticos em áreas protegidas da Amazônia: aplicação do sistema de Informação Geográfica (SIG) NA APA Algodual/Maiandeuá, Pará, Brasil.

Wilker Ricardo de Mendonça Nóbrega, Silvio José de Lima Figueiredo, Glauco de Araújo Bezerra, Iracema de Souza Alcântara

tem colocado em xeque os atrativos naturais existentes, sofrendo estes grandes transformações no meio natural, este fato vem trazendo risco a própria continuidade da atividade turística local. A criação de roteiros turísticos específicos ao público de ecoturistas possibilita uma nova perspectiva de turismo na região da APA. A característica do roteiro de natureza é mais despojada. Inclui passeios que chegam a um dia inteiro com caminhadas e possibilidades de atividades de natureza e aventura. Os passeios geralmente são destinados às pessoas com um melhor preparo físico e com interesse pelo convívio respeitoso com a natureza.

A preocupação com o meio natural é vital para perpetuação dos atrativos naturais quando estes servem para a proposição de roteiros turísticos de natureza, sua comercialização e divulgação devem sempre atender a sustentabilidade e preservação determinados pelos planos de manejos.

A vila de Algodual tem sido procurada de forma mais intensa a partir da década de 1970 quando músicos, intelectuais, *hippies* buscavam na vila de Algodual o bucolismo, a beleza selvagem, o meio ambiente e a cultura.

O contato mais direto com a natureza, durante as décadas subseqüentes trouxeram a Algodual um contingente significativo de forasteiros, contrastando com a população de pescadores, moradores locais da vila, transformando as relações sociais. Dessa forma, a partir de uma ação governamental forçado por grupos interessados na preservação dos aspectos naturais e culturais do local foi decretado a lei n.º 5621 de 1990 tornando a ilha uma Área de Proteção Ambiental. A atividade turística em Algodual trouxe mudanças físicas quanto à organização espacial da comunidade, a especulação imobiliária forçou moradores locais a se desfazer de seus imóveis e terrenos, hoje ocupados por casas de veraneios, pousadas, bares e restaurantes. Em sua maioria os proprietários dos empreendimentos são de outras regiões, como os municípios de Belém e Castanhal. O surgimento de ocupações irregulares em área de mangue, forçado pela especulação imobiliária, vem trazendo grandes prejuízos ambientais para vila de Algodual, pois uma parcela significativa da população depende dos recursos naturais para sobrevivência.

O desenvolvimento turístico da APA Algodual / Maiandeuá necessita de uma série de intervenções públicas e privadas, inclusive da criação de roteiros turísticos que contemplem os atrativos naturais e culturais da ilha. O turismo desenvolvido hoje na

Roteiros (ECO) turísticos em áreas protegidas da Amazônia: aplicação do sistema de Informação Geográfica (SIG) NA APA Algodual/Maiandeuá, Pará, Brasil.

Wilker Ricardo de Mendonça Nóbrega, Silvio José de Lima Figueiredo, Glauco de Araújo Bezerra, Iracema de Souza Alcântara

ilha ocorre de forma concentrada, sendo a vila de Algodual a maior receptora de turistas / visitantes, este fato proporciona uma concentração de massa de pessoas na vila, não havendo um espraiamento de divisas e, conseqüentemente um fluxo turístico a outras comunidades da APA. A criação de roteiros turísticos locais na APA poderá proporcionar um melhor ordenamento e dispersão da demanda em todas as localidades da APA.

5. A tecnologia como instrumento de planejamento turístico

A tecnologia foi um dos fatores fundamentais para o surgimento do turismo moderno. A criação de motores a vapor possibilitou um deslocamento rápido com um número significativo de pessoas de uma região a outra. O uso de tecnologia não ficou restrito apenas na execução prática do turismo, mas também no planejamento da atividade turística como *Softwares*, GPS e outras ferramentas têm sido instrumentos importantes no auxílio à administração eficiente e precisa para tomada de decisões. Para Nodari et. al. (2006) a implantação de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) em uma região de potencial turístico seria de suma importância no planejamento e gerenciamento, além da disponibilização de informações rápidas e precisas para comunidades e órgãos afins.

Outros meios tecnológicos contribuíram para o desenvolvimento e planejamento do turismo, como por exemplo, a *internet*, hoje ela é responsável por mecanismos que servem de uso tanto para o prestador de serviços como ao turista consumidor. Ação como a compra de *tickets* de viagens, reserva em hotéis, escolha de um destino turístico refletem esta tendência. O SIG pode também ser usado vinculado à *internet*, hoje dados coletados por GPS, mapas e outros dados geográficos estão disponibilizados em *sites* de agências de viagens e operadoras de turismo, a fim de captar mais turistas junto aos destinos turísticos. De posse de dados como trajetos de trilhas, fotografias dos atrativos, imagens de satélite que configuram um roteiro com maior exatidão faz com que este tipo de informação estimule o turista a visitar o local, uma vez que ele tendo acesso às informações do local, sua curiosidade pode ser aguçada (Nodari et. al. 2006). Alguns destes mapas possuem mecanismos de interação, como banco de áudio e de imagens. Segundo Nodari et. al. (2006, p.219):

Roteiros (ECO) turísticos em áreas protegidas da Amazônia: aplicação do sistema de Informação Geográfica (SIG) NA APA Algodual/Maiandeuá, Pará, Brasil.

Wilker Ricardo de Mendonça Nóbrega, Silvio José de Lima Figueiredo, Glauco de Araújo Bezerra, Iracema de Souza Alcântara

[...] mapas dinâmicos e interativos na *internet* é feita através de servidores de mapas, também denominados, SIGs globais. Os servidores de mapas representam atualmente uma das principais perspectivas tecnológicas no campo do geoprocessamento. No cenário nacional brasileiro, o *software SpringWeb* tem destaque para a criação de servidores de mapas, pois é de distribuição gratuita.

A incorporação destes elementos tecnológicos ao turismo tanto no planejamento quando no gerenciamento se tornou crescente, podendo chegar a outros limites ainda desconhecidos.

Sistemas de informação gerencial ou simplesmente SIG, é uma ferramenta bastante utilizada nos dias de hoje. Podemos expor uns dos conceitos teóricos e aplicação prática, além das vantagens de um sistema de informação gerencial no setor turístico, mais precisamente na criação de trilhas digitais na APA Algodual / Maiandeuá, tentando demonstrar a importância e as vantagens de se utilizar o SIG, como auxílio ao desenvolvimento turístico local.

O geoprocessamento está cada vez mais presente no convívio das organizações, representando e mostrando-se eficiente em um número expressivo de áreas de atuação. Pode-se identificar, de acordo com Moura (2003), como um dos principais instrumentos de planejamento urbano, pois possibilita um retrato fiel da complexidade e permite a integração e análises por diversos pontos de vista. Geoprocessamento, segundo Moura (2003), pode ser explicado utilizando-se os vocábulos em latim que tratam o termo “Geo” ligado a terra e “Processamento” origina-se do latino *processus*, que significa “andar avante”, “avançar”. Assim, acredita-se que o termo geoprocessamento surgiu para representar um processo que traga progresso, isto é, um incremento na forma de representação da terra, incluindo não somente informações geográficas, mas associando um novo olhar sobre o espaço em estudo, possibilitando, através de análises, um ganho de informações.

O geoprocessamento é um conjunto de técnicas relacionadas ao tratamento da informação espacial, incluindo-se como etapas a coleta de dados que pode advir de várias fontes (cartografia, fotogrametria, GPS, etc..), o armazenamento que é o próprio banco de dados, o tratamento e análise, que através de técnicas diversas confere suporte

Roteiros (ECO) turísticos em áreas protegidas da Amazônia: aplicação do sistema de Informação Geográfica (SIG) NA APA Algodão/Maiandeuá, Pará, Brasil.

Wilker Ricardo de Mendonça Nóbrega, Silvio José de Lima Figueiredo, Glauco de Araújo Bezerra, Iracema de Souza Alcântara

ao processamento de imagens e, por fim, o uso integrado, onde se encontra o SIG como um dos elementos. A descrição acima, definindo o que é o geoprocessamento pode ser identificada dessa maneira ou ainda:

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. (XAVIER DA SILVA, citado por MOURA, 2003, p.3).

Outra ferramenta importante para o planejamento turístico é o SIG. O conceito de SIG não possui ainda uma definição consensual que possa ser identificada como definitiva e universalmente aceita. Na opinião de Moura (2003), esta indefinição deve-se ao fato das potencialidades da informática ainda não serem completamente exploradas e a tendência dos conceitos de geografia estar mais para o quadro teórico, do que para a parte operacional dos estudos da cartografia. O próprio termo SIG possui, conforme o autor, diversas variações, como por exemplo, os termos SGI (Sistema Geográfico de Informações) e SIG (Sistema de Informação Geográfica), consideraremos o último para a abordagem deste trabalho. De acordo com Rocha (2002), SIG é a mais adequada, pois tanto os dados, como o próprio sistema são geográficos. Uma vez adequado o termo, o mesmo autor define SIG como:

Um sistema com capacidade para aquisição, armazenamento, processamento, análise e exibição de informações digitais georreferenciadas, topologicamente estruturadas, associadas ou não a um banco de dados alfanumérico (ROCHA, 2002. p.48).

A incorporação do SIG ao geoprocessamento deve ser associada à capacidade de produzir não somente a recuperação de informações armazenadas em um banco de dados mas sim, a geração de novas informações provenientes dos dados existentes. As primeiras definições de SIG conferiam uma visão equivocada de que qualquer mapeamento realizado por computador poderia receber o nome de um SIG.

Como um apanhado geral de todas as definições, tem-se pontos em comum: o SIG necessita usar um meio digital, sendo a ciência da computação indispensável; deve

haver uma base de dados integrada e estes devem estar georeferenciados; e finalmente, devem conter funções de análise.

6. Apresentação de resultados

Como já foram apontadas anteriormente, as trilhas existentes na APA Algodoal/Maiandeuá servem na sua grande maioria para locomoção e deslocamento da população local. Estes caminhos são usados para interligar as comunidades (Algodoal, Camboinha, Fortalezinha e Mocooca) e também para atividades de pesca e extrativismo. O trabalho aqui proposto procurou identificar um caminho que pode ser utilizado dentro da atividade (eco) turística e usado na interpretação ambiental como ferramenta de preservação na APA. Dutra (1993) considera as trilhas interpretativas quando bem planejadas, uma ferramenta indispensável para o manejo das unidades de conservação, considerando a educação ambiental como um fator importante na preservação.

As trilhas podem ser classificadas quanto à função (curta e longa distância). As trilhas de curta distância possuem caráter recreativo e educativo com programação desenvolvida para interpretação do ecossistema no ambiente natural, servindo muitas das vezes como instrumentos à preservação dos recursos naturais das Unidades de Conservação-UC's, a aplicação serve para um tipo de público geral. Já as de longa distância apresentam caráter interpretativo e recreativo, têm características como viagens de travessia pela região. É muito comum o uso deste tipo de trilha em atividades de turismo de aventura no qual o visitante deve ter uma preparação especial para realizar o trajeto, pois, em alguns casos é necessário o pernoite e técnicas de escalada, camping, entre outras.

Quanto à forma, as trilhas podem ser circular, oito, linear, atalho. Em relação ao grau de dificuldade, a análise é bastante subjetiva devido o grau de dificuldade variar de pessoa para pessoa, dependendo basicamente do condicionamento físico do indivíduo e do peso da eventual bagagem (mochila) que o mesmo carrega durante o percurso. A maneira de se conduzir em trilhas pode ser feita com o apoio de um guia (pessoa capacitada na condução de grupos de visitantes) ou de forma auto-guiada (condução de forma pessoal, onde o visitante se guia por mapas, placas de sinalização, GPS, entre outros), o grau de dificuldade é determinante para tal escolha. A classificação acerca do

Roteiros (ECO) turísticos em áreas protegidas da Amazônia: aplicação do sistema de Informação Geográfica (SIG) NA APA Algodual/Maiandeuá, Pará, Brasil.

Wilker Ricardo de Mendonça Nóbrega, Silvio José de Lima Figueiredo, Glauco de Araújo Bezerra, Iracema de Souza Alcântara

grau de dificuldade pode ser elaborada utilizando-se combinações de letras do alfabeto (variando de A e E) e números de (1 a 3), um referindo-se ao nível técnico e outro à intensidade, não necessariamente nesta ordem apontada. De acordo com a *World Wild Foundation* (2003), a intensidade pode ser descrita A – Leve; B – Regular; C – Semipesada. Quanto ao nível técnico pode ser 1 – fácil; 2 – com obstáculos naturais, 3 – Exige habilidade específica. No entanto, é válido ressaltar que várias empresas de turismo utilizam diferentes metodologias para determinação destas variáveis, mas o fator relacionado à condição física é preponderante na definição das mesmas.

No que concerne a escolha dos locais, foi atribuída uma preferência aos caminhos em que já havia ação antrópica, não necessitando a abertura de novos trajetos, o que ocasionaria em impactos ambientais no local. Foi realizada a identificação e georeferenciamento de uma trilha em potencial com uso da ferramenta GPS. Os dados coletados foram analisados e serviram de base para construção de um mapa e banco de dados por meio do uso do programa ArcGIS 9.2.

A trilha foi identificada como trilha 1 dando ao visitante oportunidade de conhecer diferentes ecossistemas e paisagens da ilha. A trilha 1, foi denominada de “Trilha Mãe Terra”, nome dado a partir da tradução do nome original da ilha na língua Tupi-Guarani, Maiandeuá. Possuindo (07) sete pontos de destaque (atrativos) a serem desenvolvidos pela atividade ecoturística, tais pontos são: Ponto 1: Inicial ou Partida em Algodual; Ponto 2: Ponte; Ponto 3: Bifurcação; Ponto 4: Igarapé; Ponto 5: Miriti; Ponto 6: Cemitério; Ponto 7: Fortalezinha ou Final.

Roteiros (ECO) turísticos em áreas protegidas da Amazônia: aplicação do sistema de Informação Geográfica (SIG) NA APA Algodóal/Maiandeuá, Pará, Brasil.

Wilker Ricardo de Mendonça Nóbrega, Silvio José de Lima Figueiredo, Glauco de Araújo Bezerra, Iracema de Souza Alcântara

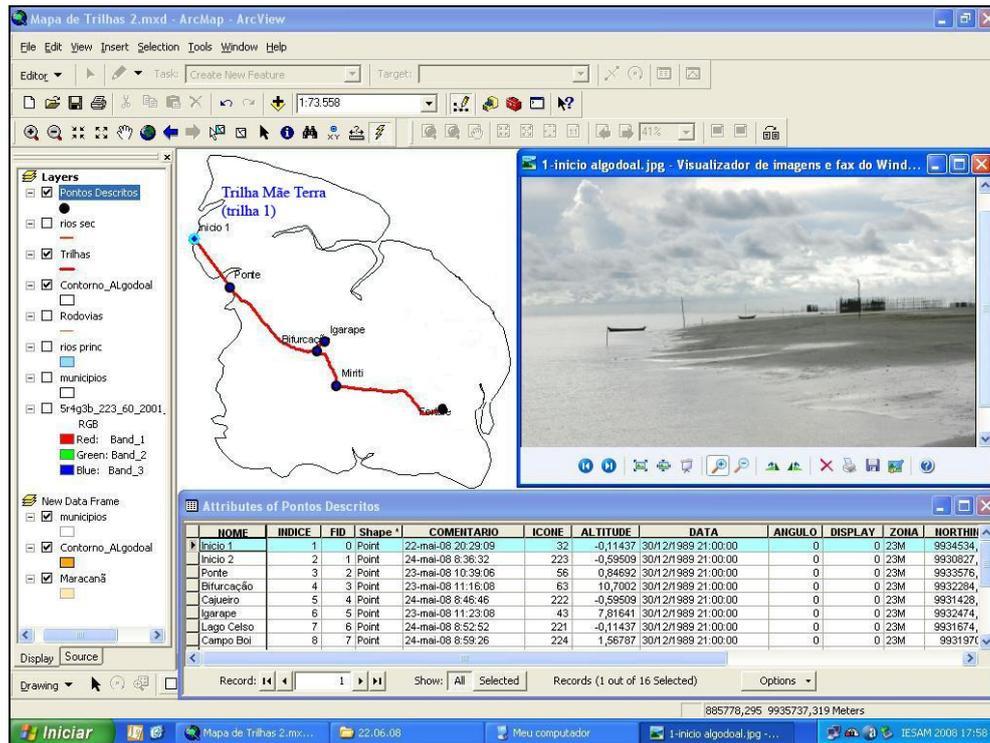


Figura 02: Ponto 1 Início em Algodóal/trilha Mãe Terra (trilha 1).

Fonte: Dados da pesquisa (2009).

O trajeto da trilha tem seu início na Vila de Algodóal e seu término na Vila de Fortalezinha, sua extensão é de 8.110,16 m o tempo médio para realização do percurso é de 1 hora e 30 minutos sem paradas se estendendo para 3 horas com paradas nos respectivos atrativos (pontos), quanto a seu formato pode ser classificada de Trilha de Atalho, pois seu início (ponto de partida) e fim (ponto de chegada) estão em diferentes pontos da trilha, levando o visitante de uma comunidade à outra. A tipologia da trilha pode ser classificada como auto-guiada⁶, neste tipo de trilha o usuário pode utilizar instrumentos de navegação como bússola, mapas, sinalização e GPS.

⁶ Trilha sempre realizada sem a presença do guia ou condutor.

Roteiros (ECO) turísticos em áreas protegidas da Amazônia: aplicação do sistema de Informação Geográfica (SIG) NA APA Algodoal/Maiandeuá, Pará, Brasil.

Wilker Ricardo de Mendonça Nóbrega, Silvio José de Lima Figueiredo, Glauco de Araújo Bezerra, Iracema de Souza Alcântara

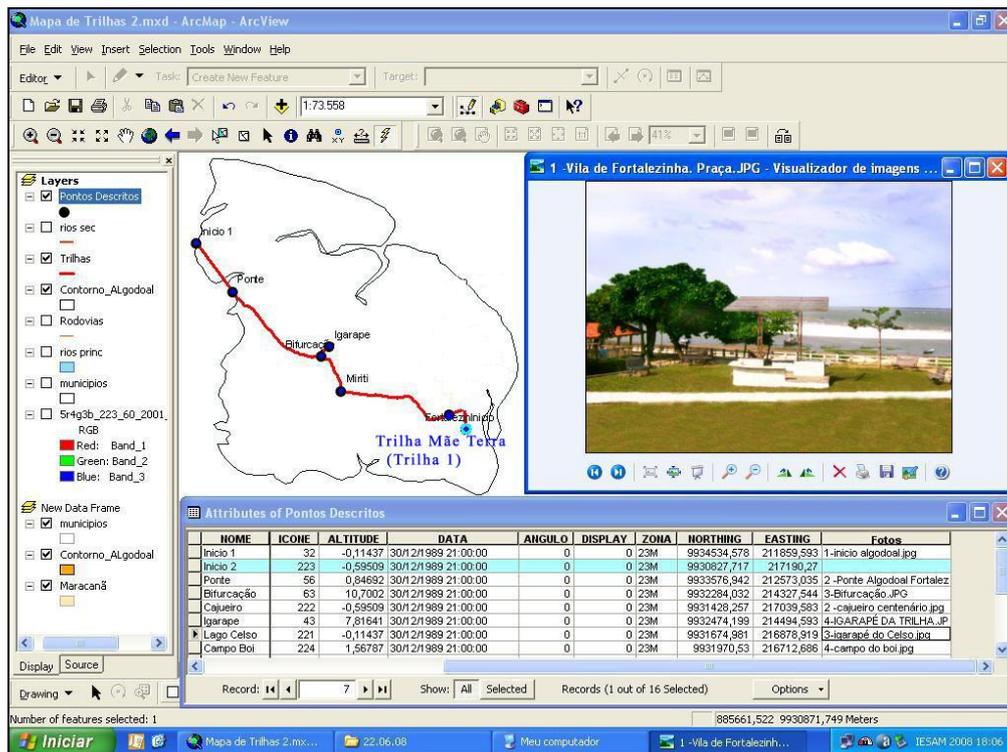


Figura 02: Ponto 7 Fortalezinha ou final. Trilha Mãe Terra (trilha 1)

Fonte: Dados da pesquisa (2009).

Ainda é importante destacar, que o levantamento dos atrativos naturais e culturais deve ter um caráter participativo, ou seja, é imprescindível que haja a consulta entre os moradores locais a fim de perceber quais são os pontos de maior valor paisagístico e pessoal, pois a percepção gerada pelos moradores, geralmente apontam elementos que perpassam dos fatores mercadológicos de empresas atuantes no setor, contemplando determinados atrativos em detrimentos de outros. Dessa forma, é necessário o envolvimento local na definição dos pontos a serem contemplados, pois em muitos processos já implantados, a população local ficou à margem das decisões tomadas por atores externos no que concerne a formatação dos roteiros turísticos.

A ligação dos componentes do roteiro em si, deve dialogar com os empresários do setor de meios de hospedagem, bares e restaurantes, transportes, casas de show, além de museus, casas de artesanato, feiras, no intuito de gerar uma boa experiência aos visitantes que se interessam por visitas em áreas tanto urbanas quanto rurais. Destarte, as áreas rurais geralmente são mais carentes no que concerne a qualidade dos serviços prestados, pois a satisfação do turista na experiência da viagem está intimamente ligada

Roteiros (ECO) turísticos em áreas protegidas da Amazônia: aplicação do sistema de Informação Geográfica (SIG) NA APA Algodual/Maiandeuá, Pará, Brasil.

Wilker Ricardo de Mendonça Nóbrega, Silvio José de Lima Figueiredo, Glauco de Araújo Bezerra, Iracema de Souza Alcântara

a todos os atores que participam diretamente e/ou indiretamente da composição do roteiro.

7. Considerações finais

O uso de trilhas em áreas protegidas tem se mostrado como uma ferramenta primordial para a conservação e manejo, proporcionando a preservação do meio natural e também desenvolvendo a atividade do turismo sustentável. O uso das trilhas como componentes de roteiros (eco) turísticos é fundamental para a diversificação da oferta turística de diferentes locais. Dessa forma, o planejador da atividade turística deve conjugar o uso da tecnologia na elaboração do roteiro atrelada a uma análise da oferta de diferentes equipamentos e serviços turísticos do local como meios de hospedagem, entretenimento e lazer, bares e restaurantes. A implantação de trilhas pode proporcionar uma maior proteção dos ecossistemas existentes na APA Algodual/Maiandeuá, além de agregar valor aos produtos comercializados na região.

8. Referências

- ACERENZA, M. A. **Administração do turismo: conceituação e organização**. Bauru: Edusc, 2002.
- BAHL, M. **Viagens e roteiros turísticos**. Curitiba: Prottexto, 2004.
- BELART, J. L. **Trilhas para o Brasil**. Boletim FBCN, Rio de Janeiro, 1978, 13(1). PP. 49-51.
- DUTRA, H. **Planejamento de Unidade de Conservação**. Curso de manejo de áreas silvestres, 2, São Paulo: Instituto Florestal, 1993.
- GUILLAUMON, J. R. et. al. **Análise das trilhas de interpretação**. São Paulo, Instituto Florestal, 1977.
- MOURA, A. C. M. **Geoprocessamento no planejamento e gestão urbana**. Belo Horizonte: A. Mourão, 2003.
- NÓBREGA, W. R. M. **Turismo: planejamento e políticas públicas de turismo na Amazônia**. Rio de Janeiro: E-papers, 2007.

Roteiros (ECO) turísticos em áreas protegidas da Amazônia: aplicação do sistema de Informação Geográfica (SIG) NA APA Algodual/Maiandeuá, Pará, Brasil.

Wilker Ricardo de Mendonça Nóbrega, Silvio José de Lima Figueiredo, Glauco de Araújo Bezerra, Iracema de Souza Alcântara

NÓBREGA, W. R. M.; MONTEIRO, M. J. S. **Gestão ambiental em unidades de conservação:** reflexões e proposta acerca das instalações (eco) turísticas na Área de Proteção Ambiental Algodual / Maiandeuá, Maracanã-Pará. In: Caderno Virtual de Turismo – IVT. Rio de Janeiro. Dezembro de 2008, v. 08, n.3 pp-67-85. Disponível em <http://www.ivt.coppe.ufrj.br/caderno/ojs/viewarticle.php?id=358> Acesso em 22/01/2011.

NODARI, L. D. T.; BECKER, T.; CANALE, D. P. A. **Aplicação do geoprocessamento como ferramenta de auxílio ao turismo.** In: Congresso de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial, 7, 2006, Florianópolis. Anais...Florianópolis: UFCS, 2006.

RABAHY, W. A. **Turismo e desenvolvimento:** estudos econômicos e estatísticos no planejamento. Barueri: Manole, 2003.

ROCHA, C. H. B. **GPS de Navegação:** para Mapeadores, Trilheiros e Navegadores. Edição do autor, 2002.

Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTAM. **Plano de desenvolvimento ecoturístico da área de proteção ambiental de Algodual / Maiandeuá.** Belém: SECTAM, 1999.