

Sistema de informação geográfica aplicado ao turismo do município de Lagoa Santa-GO

Lícius Albuquerque Prado¹
Marcos Vinícius Alexandre da Silva¹
Débora Gonçalves da Silva³
Giovanni de Araujo Boggione^{2,3}

¹ Universidade Federal de Goiás - UFG
Caixa Postal 131 - Câmpus Samambaia - Goiânia - GO, Brasil
liciusagro@yahoo.com.br / marcosalexandregeo@gmail.com

² Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
Caixa Postal 515 - 12227-010 - São José dos Campos - SP, Brasil
boggione.g@hotmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG
Rua 75, Centro, Goiânia – GO, Brasil
debora.btcc@gmail.com

Abstract. Due to its huge potential as an economic multiplier and the need for balance between development and preservation of the nature, tourism is becoming increasingly important in modern society, thereby influencing the way of life in a given region. One of the problems related to the exploration of tourism is related to the lack of maps that are directed at tourists, which can quickly and easily be manipulated and explored, allowing it to answer questions about the location of tourist sites, hotels, restaurants and other places of interest to the tourist. The town of Lagoa Santa - Goiás is undergoing a process of growth of tourism, with high potential for investments aligned with beautiful environmental landscapes that are still preserved. Tourists who visit this city are deprived of information that boost tourism practices at place. The lack of computerization of data, does not allow tourists to make a pre-planning of the places to be covered, thus not having a proper knowledge of the tourist attractions that the city offers. This work aims to contribute with a methodology that serves as a subsidy for issues of planning, preservation and marketing for this business line with growth in GIS. For the generation of the application in GIS, GPS points, topographic databases and satellite images were used. This study provided the integration of these data in the GIS environment, allowing the visitor and the city a better knowledge and planning of tourist activities.

Palavras-chave: geoprocessing, tourist plannin, geoprocessamento, planejamento turístico.

1. Introdução

Tendo em vista a evolução da informática, com o conseqüente aumento da capacidade de processamento e a sofisticação dos sistemas e programas, as técnicas de geoprocessamento cada vez mais ampliam o seu espaço de utilização e hoje abrangem as mais diversas áreas do conhecimento com grande aplicação. Tais técnicas fazem uso intenso de tecnologias que apóiam à manipulação de dados espaciais e mostram eficazes e indispensáveis para um trabalho que tem como objetivo caracterizar a paisagem e produzir um material cartográfico adotando um referencial único e preciso.

Com o passar dos anos o geoprocessamento evoluiu muito acompanhando o crescimento da informática e a cada dia proporciona novas ferramentas de gestão para os mais diferentes segmentos da nossa sociedade. Nesse avanço os sistemas de informação geográfica passaram a ser utilizados em apoio a muitas soluções de desenvolvimento urbano e rural.

Dentre as áreas de conhecimento que fazem uso do geoprocessamento o turismo é considerado atualmente um dos segmentos econômicos que mais crescem e atrai a sociedade,

pois sua relação é dinâmica e vai além do aspecto econômico, englobando as questões culturais, psicológicas, estruturais entre outras. Desta forma, podemos considerar imprescindível a relação existente entre estas duas áreas do conhecimento, mesmo que ainda de maneira incipiente.

De acordo com Bissoli (2001) o avanço tecnológico não tem volta. O setor de turismo estará cada vez mais vinculado a tecnologias que permitem melhorar a prestação de serviços, reduzir custo, incrementar a produtividade e melhorar a qualidade de atendimento. A necessidade de planejar e gerenciar a atividade turística, visando a um aproveitamento ótimo de recursos naturais, humanos e financeiros, faz com que cada vez mais busquemos novos métodos e técnicas para atingirmos nossos objetivos. Neste sentido, as ferramentas de geoprocessamento possuem grande relevância para a realização do planejamento e gerenciamento em todos os âmbitos, inclusive na atividade turística.

Assim como nas demais atividades econômicas, um dos principais fatores contemporâneos do turismo é a gestão da informação. Nesse contexto, insere-se a geoinformação, que significa, de modo geral, toda informação com uma localização geográfica conhecida, ou georreferenciada. Os ambientes computacionais que processam e lêem esse tipo de informação são denominados Sistemas de Informações Geográficas (SIG). No caso do turismo, os SIGs são utilizados como suporte à análise interna, que compõe a análise macro ambiental, considerada por Petrocchi (2001) como “o primeiro passo na formulação do planejamento do turismo”.

A partir do que foi exposto, o principal objetivo deste trabalho é desenvolver uma aplicação de SIG para o município de Lagoa Santa em Goiás tendo como base dados turísticos da região de estudo, compostos por elementos físicos, socioeconômicos e culturais.

2. Materiais e Métodos

A metodologia deste trabalho consistiu na elaboração de um banco de dados do município de Lagoa Santa que permitisse fornecer informações de pontos turísticos da cidade que destacassem nome, endereço, coordenadas geográficas, horário de funcionamento do comércio, restaurantes, hotéis e demais estabelecimentos; preço, fotos e outras observações.

A elaboração da base de dados espacial foi realizada através da identificação dos pontos coletados por meio GPS e através de uma base topográfica do perímetro urbano de Lagoa Santa em ambiente AUTOCAD que posteriormente foi convertida em ambiente SIG para ser manipulada no ArcMap. Para o processamento digital das imagens do município e elaboração do SIG para Lagoa Santa foram utilizados os softwares ENVI, SPRING e ArcGis.

Após a seleção da área de estudo, realizou-se a coleta dos dados referentes à identificação de potencialidades para a atividade de turismo no município de Lagoa Santa. Desta forma foram obtidos dados cartográficos e dados cadastrais de pontos referenciais da cidade e registros fotográficos das áreas selecionadas

Os dados cadastrais foram coletados em campo através de pesquisas realizadas em BICs (Boletim de Informação Cadastral), de registros fotográficos e da coleta de pontos de interesse georreferenciados através de GPS de navegação. Os dados coletados por GPS foram adquiridos por meio de coordenadas de todos os locais considerados importantes para caracterização do comércio, hospedagem e prestação de serviços voltados para entretenimento da população local e turística da região.

3. Resultados e Discussão

Lagoa Santa está situada no extremo sul goiano a 483 quilômetros da capital, com acesso pelas BRs 153 e 060 partindo de São Paulo e de Goiânia, pelas BRs 060 e 164 e GOs 206 e

302. Limita-se ao norte, leste e oeste com Itajá, e ao sul com o Estado de Mato Grosso do Sul (ver fig. 1). Ocupa uma área de 459 Km² (IBGE, 2008), e possui uma população de 1.225 habitantes. A altitude está definida em 380 metros, e a temperatura mínima gira em torno de 14 a 15° C e a máxima de 29 a 30 °C. É comum na região a ocorrência de frentes frias fora da época provenientes do sul do país, o que provoca quedas de temperatura e até mesmo chuvas nos meses de estiagem. A umidade relativa média anual é de 70% com valores atingindo 80% nos meses de dezembro a fevereiro e 60 % nos meses de junho a setembro.



Figura 1. Mapa de Localização do Município de Lagoa Santa.

O município de Lagoa Santa é banhado pelo Rio Aporé na divisa com Mato Grosso do Sul. Na mata ciliar do rio existe uma lagoa natural com temperaturas das águas em 31°C, cujas nascentes surgem de uma profundidade do maciço rochoso, perfazendo uma vazão natural que escoar no próprio rio e que dá nome ao município. Sua vegetação é caracterizada pelo cerrado em contato com floresta estacional em que ocorre a predominância de áreas de pastagem. No restante da área há presença de gramíneas e mata ciliar.

A maior parte da região de Lagoa Santa é composta por latossolo de textura média. Os latossolos são passíveis de utilização com culturas anuais, perenes, pastagens e reflorestamento o que influencia no alto potencial agrícola do município. Segundo o IBGE (2008), o milho e o arroz são os principais produtos cultivados ocupando uma área até 2007 de 300 hectares num total de 150 toneladas de arroz e 1020 de milho.

Após a obtenção dos dados edafocimáticos do município seguiu-se o tratamento da base topográfica obtida da SANEAGO (Saneamento de Goiás S/A) e utilizada para a extração de informações como os nomes dos logradouros, área da lagoa e do perímetro urbano, visto que não foi possível obter todos esses dados apenas no trabalho de campo. Alguns moradores entrevistados admitem desconhecer o nome da avenida em que residem, bem como há edificações sem endereço.

Para elaboração do Sistema de Informações Geográficas foi necessário trabalhar a base topográfica, realizando o georreferenciamento e as correções necessárias. A base topográfica

em arquivo DWG foi separada em layers diversas como hidrografia, quadras, lotes, logradouro, área verde e outras, classificadas e convertidas para formato Shp (Shapefile) para serem abertas em ambiente SIG. A etapa seguinte consistiu em aferir projeção à base topográfica de acordo com o Sistema de Coordenadas Geográficas, no SAD 69 (South American Datum), Zona 22.

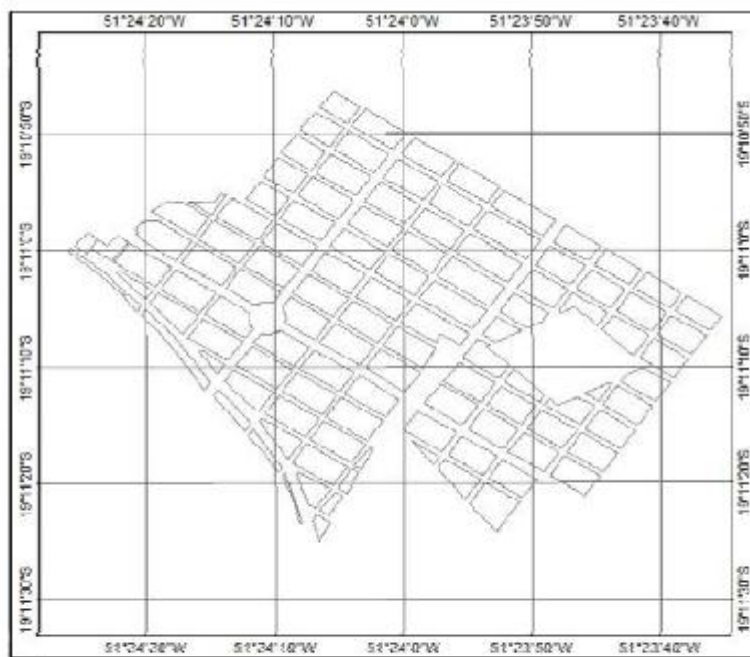


Figura 2. Base Topográfica de Lagoa Santa mostrando quadras do perímetro urbano.

Durante o trabalho de campo foi elaborada uma planilha para a montagem do banco de dados com todas as informações de interesse turístico de cada ponto coletado. Os dados servem para caracterizar o local visitado, pois indicam horários de funcionamento, telefone de contato, nome do estabelecimento, diária, tipo de serviço prestado e outras informações relevantes. O banco de dados (BD) é uma estrutura que tem como objetivo guardar registros de forma integrada ou partilhada. Através do BD itens de dados individuais podem ser usados por diferentes programas realizando combinações de diversos conjuntos de dados.

Posteriormente os dados contidos na planilha elaborada referentes aos pontos coletados por GPS durante os trabalhos de campo foram transferidos para uma tabela de atributos no programa ArcMap interagindo assim com a base topográfica do município. (ver fig. 3).

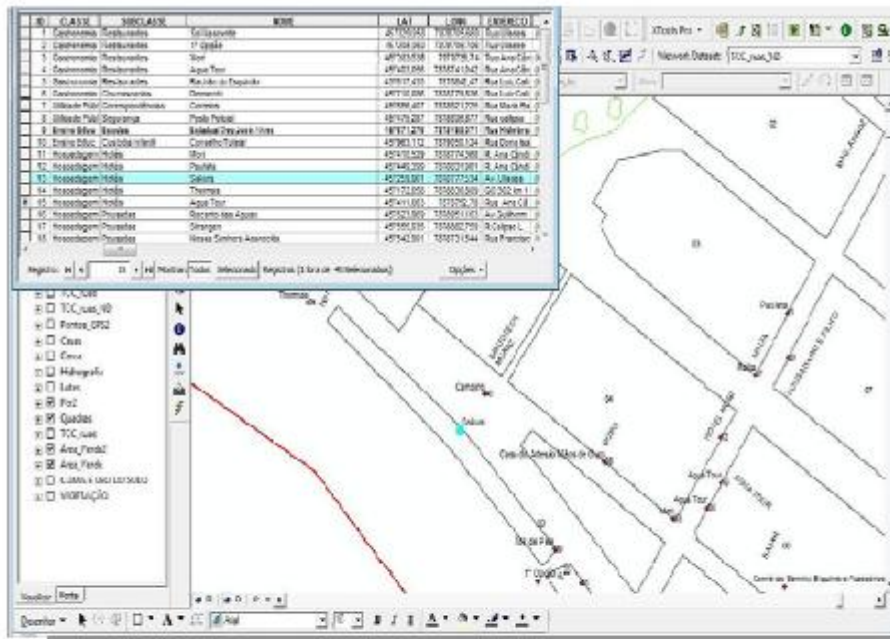


Figura 3. Tabela de atributos com as informações turísticas dos pontos coletados e interação com base topográfica.

Neste trabalho elaborou-se um banco de dados que serve como suporte para a criação do SIG para Lagoa Santa. Neste sentido, os dados cadastrados na tabela de atributos foram cruzados com a base topográfica trabalhada inicialmente, de forma que qualquer ponto que fosse selecionado na tabela era localizado na base topográfica através de suas coordenadas geográficas. A aplicação do sistema de banco de dados contribui de forma positiva ao turismo pela caracterização do potencial turístico da região através do cruzamento de diversas informações cadastrais.

Corrigidas as imperfeições nos polígonos das quadras e lotes e identificados com as respectivas numerações, foram acrescentados os pontos coletados com o GPS dentro do perímetro urbano, na lagoa e nas trilhas fora da cidade conforme Figura 4. Cada ponto foi identificado com classe, subclasse, latitude, longitude, endereço, telefone, horário de funcionamento, preço, fotos e observações.



Figura 4. Espacialização dos pontos GPS e identificação dos atributos da cidade de Lagoa Santa (GO).

A etapa seguinte consistiu na elaboração de rotas que informassem a menor distância entre dois pontos do município, realizada de duas formas: a primeira baseava-se na formação de rotas partindo da lagoa até outro ponto qualquer da cidade. A segunda informava o menor trajeto entre dois ou mais pontos localizados em qualquer ponto da cidade.

Tais procedimentos foram realizados criando-se um novo arquivo shape denominado “logradouro” através do ArcCatalog. Para tanto, foi necessário definir em Data Management Tools, (ferramenta de gerenciamento de dados), a projeção para o shapefile criado em coordenadas UTM, datum SAD 69, zona 22. A criação do arquivo shape “logradouro” é necessária para indicar por onde serão executadas as rotas entre a lagoa e os diversos pontos da cidade e entre pontos quaisquer que não necessariamente iniciassem na lagoa.

Utilizando-se do AutoCad Map 2000 foram realizadas no shapefile “logradouro” intersecções em cada cruzamento de rua. Assim, as linhas criadas do arquivo “logradouro” que dimensionavam uma rua inteira ficaram repartidas no comprimento das quadras e foram nomeadas pelos endereços coletados durante a visita de campo conforme Figura 5.

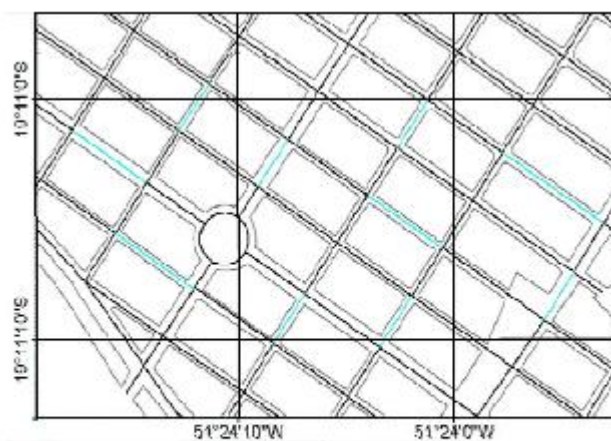


Figura 5. Fragmentação das linhas criadas para execução das rotas.

As rotas são criadas através da ferramenta Network Analyst do ArcMap, na opção New Route. É preciso especificar os parâmetros para que o programa mostre automaticamente o trajeto a ser percorrido. Neste trabalho, especificou-se que a rota a ser traçada levaria em conta a menor distância entre dois pontos assinalados do perímetro urbano de Lagoa Santa.



Figura 6. Identificação de rotas pela menor distância entre dois ou mais pontos assinalados.

O resultado do Sistema de Informações Geográficas para Lagoa Santa é um mapa interativo com as informações de comércio, topografia, clima, vegetação e demais dados turísticos de interesse aos visitantes como percurso de rotas especificando o menor caminho entre a lagoa e demais pontos da cidade entre outros.

4. Conclusões

Pode-se concluir que o Sistema de Informações Geográficas aplicado ao turismo em Lagoa Santa mostrou-se como uma eficiente ferramenta na elaboração de um banco de dados que possibilita a unificação da base de dados espacial e tabular dos atrativos turísticos que compõem a área em estudo, em um ambiente digital. Da mesma forma, o geoprocessamento se torna uma importante ferramenta no processo de preservação e no marketing turístico, referindo-se à formatação e consolidação de produtos turísticos.

O SIG oferece ao usuário uma representação do mundo real, onde as informações do banco de dados neste ambiente podem ser relacionadas, tendo como base a localização geográfica. Podem assumir papel importante para apoiar políticas, projetos e ações para o conhecimento e planejamento de atividades turísticas.

Os resultados obtidos proporcionam o gerenciamento das informações georreferenciadas e posteriormente a veiculação de mapas dinâmicos e interativos constituindo uma importante estratégia tecnológica aos usuários da internet que buscam por informações de pontos turísticos.

Referências Bibliográficas

BISSOLI, M.A.M.A. Planejamento turístico municipal com suporte em sistemas de informações. São Paulo: Futura, 2001.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso: 12/05/2008.

PETROCCHI, Mário. Turismo: planejamento e gestão. 5ª Edição. São Paulo: Futura, 2001.