

# MODELAGEM DE UM BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS PARA O TURISMO EM PIRENÓPOLIS-GO

Eneias Lins Carneiro Neto<sup>1</sup>, Nayra Pereira dos Santos<sup>2</sup> e Giovanni de Araújo Boggione<sup>3</sup>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Rua 75, nº46. Centro - CEP: 74055-110. Goiânia – GO, Brasil  
– e.neto@academico.ifg.edu.br<sup>1</sup>, nayra.santos@academico.ifg.edu.br<sup>2</sup>, giovanni.boggione@ifg.edu.br<sup>3</sup>

## RESUMO

O turismo é uma prática característica de muitos lugares no Brasil, tendo em vista seu amplo potencial turístico, principalmente ao que remete aos seus recursos naturais que corriqueiramente são as atrações mais apreciadas pelos turistas. Em Goiás, a cidade de Pirenópolis surge como uma alternativa interessante por possuir belas paisagens naturais e uma rica história cultural deixada pelos ancestrais. Geralmente não existe um sistema de pesquisa que seja fidedigno ao intuito de contribuir com informações relevantes para a orientação dos turistas. Analisando esse cenário é que surge o intento do banco de dados para o município de Pirenópolis. O banco de dados recebe informações convencionais e espaciais. Neste contexto, o propósito deste projeto foi proporcionar um modelo de banco de dados para o turismo da cidade de Pirenópolis utilizando-se de um banco de dados relacional e de uma integração com SIG.

**Palavras-chave** – SIG, SGBD, Turismo, Topologia.

## ABSTRACT

*Tourism is a characteristic practice in many places in Brazil, in view of great touristic potential, especially in natural resources that are the most appreciated attractions by the tourists. In Goiás, the Pirenópolis city appears as an interesting alternative for having beautiful natural landscapes and a rich cultural history left by the ancestors. Usually there's no research system that is reliable in order to contribute with relevant information for tourists orientation. Analyzing this scenario, the database for Pirenópolis city was created. The database receives both conventional and spatial information. In this context, the purpose of this project was to provide a database model for tourism in Pirenópolis city, using a relational database and GIS integration.*

**Key words** – GIS, SGBD, Tourism, Topology.

## 1. INTRODUÇÃO

Para a Organização Mundial do Turismo (OMT), o turismo é uma modalidade de deslocamento espacial, que envolve a utilização de algum meio de transporte e ao menos um pernoite no destino. Destaca que esse deslocamento pode ser motivado por diversas razões, como lazer, negócios, congressos, saúde e outros mais, desde que o mesmo não corresponda a uma forma de remuneração direta [1]. O turismo tem aumentado significativamente o seu campo de atuação devido à globalização da informação, e essa é uma força econômica das mais importantes potências mundiais.

O turismo, que para muitos é considerado uma atividade secundária, passou a ter mais atenção em razão de ser uma fonte de renda, necessitando assim de uma manipulação profissional e especializada [2].

O estado de Goiás tem se tornado evidente neste mercado, em especial no que diz respeito ao turismo religioso, ecológico e aventureiro. Pirenópolis - GO é um dos principais pontos turísticos do estado, onde destaca-se suas belezas naturais e culturais, e ainda várias atrações histórico-religiosas e tradicionais da cidade.

Neste contexto o Geoprocessamento se faz útil, pois possibilita a integração de um banco de dados, que armazena dados sobre entidades relevantes para o turismo, com um SIG (Sistemas de Informações Geográficas) realizando o cruzamento de informações. Desta forma, a criação de um Banco de Dados Geográfico direcionado ao turismo se faz interessante para um município, pois com informações atualizadas sobre os estabelecimentos e locais turísticos do município é possível que os turistas consultem e planejem melhor suas atividades.

Ao pensar na modelagem de dados é indispensável analisar a forma como deve ser elaborada a abstração da realidade para a informatização dos elementos que possam ser de interesse do turista, fazendo assim uma representação simplificada que seja adequada aos objetivos do banco de dados. Para modelar um banco de dados é necessário a abstração de conceitos e entidades existentes no mundo real, o sucesso da implementação de um sistema de informação é inerente a essa transposição de entidades do mundo real e suas conexões para um banco de dados informatizado [3].

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Para atinir os objetivos propostos na presente pesquisa, os seguintes procedimentos metodológicos foram realizados conforme o fluxograma apresentado na Figura 1.

Primeiramente, fez-se um levantamento de dados para obter os pontos turísticos do município, por meio da internet (sites que contém informações sobre pontos turísticos), pela base de dados da prefeitura de Pirenópolis e pelo *Google Maps*.

Posteriormente, iniciou-se a elaboração do banco de dados pela modelagem conceitual, nessa etapa o modelo de dados buscou sistematizar a compreensão que os usuários possuem a respeito de objetos e fenômenos do mundo real, visando representar todos em um sistema computadorizado. Na Figura 2, é possível observar uma parte da modelagem conceitual onde foram inseridas entidades e atributos que constituíssem um banco de dados coerente e eficiente para o intuito do trabalho. Os pontos turísticos foram divididos em algumas categorias, são elas: bares, cachoeiras, farmácias,

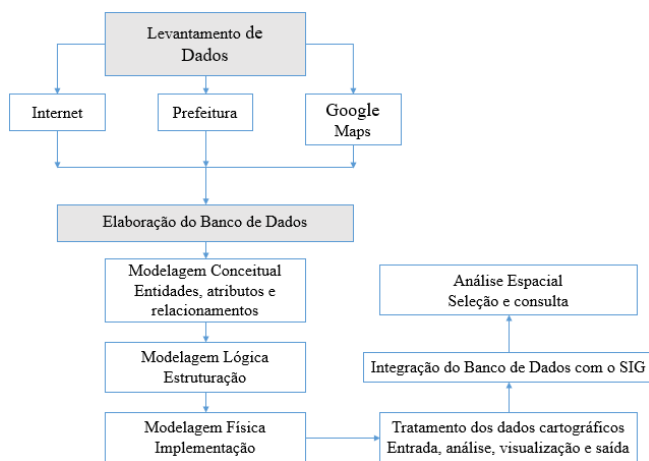


Figura 1: Fluxograma Metodológico.

gastronomia, hospedagens, hospitais, igrejas, município, museus, praças, oficinas e supermercados.

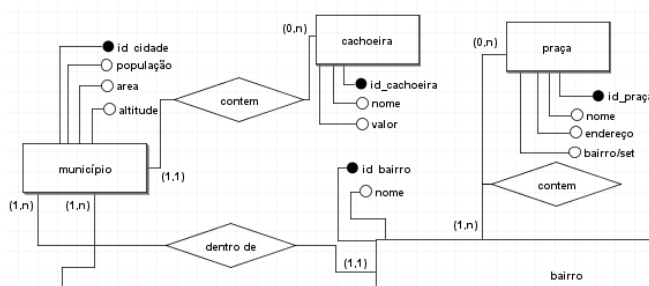


Figura 2: Recorte do Modelo Conceitual.

A segunda etapa da construção do banco de dados consistiu na modelagem lógica, neste momento foi realizada a elaboração das regras ou restrições que são implementadas ao modelo, definiu-se as chaves primárias, que são os valores únicos e não podem ter duplicatas. Além disso, foram incrementadas as regras para constituir a integridade e confiabilidade das informações, o objetivo do modelo lógico foi articular uma representação que utilize de uma maneira mais eficiente os artifícios que o SGBD proporciona ao estruturar as restrições, nesta etapa do modelo lógico também foi realizada a normalização, processo em que é realizado a estruturação do esqueleto do banco de dados relacional e que permite que seja eliminado a maioria das ambiguidades.

A última etapa da construção do banco de dados foi a modelagem física, conhecida como modelo de implementação, neste momento foram gerados os códigos na linguagem SQL (*Structured Query Language*) e escolhido o PostgreSQL como o SGBD na versão 9.6 juntamente com o módulo gerenciador PostGis versão 2.5.4 que foi responsável pelo armazenamento das informações geográficas.

No SGBD, necessitou-se realizar o tratamento dos dados cartográficos, de forma a verificar as entradas dos dados referentes aos pontos turísticos. Com isso, foram feitas análises para verificar a consistência das chaves que foram criadas com o objetivo de fazer as conexões entre as entidades, possibilitando assim, a visualização e manipulação dos dados inseridos entre si.

Em ambiente SIG, realizou-se a integralização do

banco de dados, dessa forma foi possível realizar as análises topológicas entre os pontos turísticos obtidos pelo levantamento de dados do município de Pirenópolis-GO.

### 3. RESULTADOS

Concluídas as etapas fundamentais, o banco de dados está apto para fornecer informações do turismo por meio de consultas realizadas através do SGBD ou SIG. As consultas podem ser unicamente de atributos convencionais (Figura 3) ou geográficos, ou ainda, interseccionados (Figura 4).

Dessa forma, as informações retornadas das consultas é resultante da necessidade do turista. A Figura 3, mostra o resultado de uma pesquisa via SQL, em que obteve-se informações das cachoeiras cadastradas.

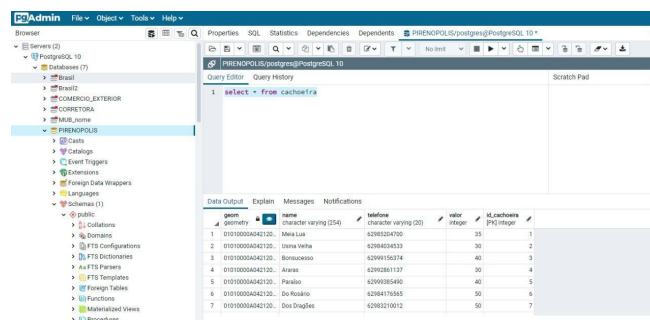


Figura 3: Consulta da tabela cachoeira.

Com a integração do banco de dados com o SIG é possível realizar consultas espaciais, como resultado do cruzamento de atributos convencionais e feições geográficas. Imagina-se que um grupo de turistas deseja saber a localidade do hospital mais próximo a cachoeira Meia Lua (feição em amarelo) o SIG retornará as informações conforme é ilustrado na Figura 4.

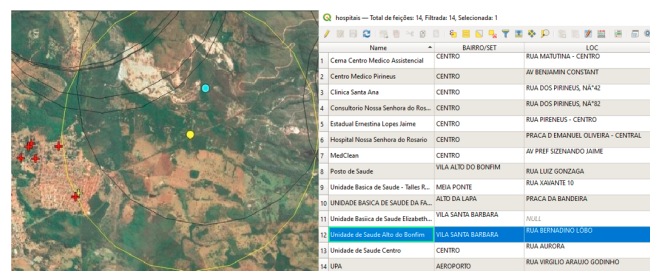


Figura 4: Seleção por localização de um hospital mais próximo da cachoeira Meia Lua.

### 4. DISCUSSÃO

O principal objetivo, quando se integra o SIG ao BD, é a seleção ou a consulta de informações. Essas que podem ser realizadas tanto por tabelas convencionais, quanto por consultas espaciais que possibilitam análises topológicas como forma de obtenção de informações da região de estudo [4]. As consultas podem ser feitas de acordo com a finalidade com que cada órgão gestor, comerciantes e turistas deseja.

Um SIG aplicado ao turismo se torna um produto atrativo para os turistas e para os destinos procurados por estes, devido

ao fato de que o SIG pode ser utilizado em todos os momentos da viagem pelo turista, tanto antes, quanto durante ou após a visita aos locais [5].

Para o desenvolvimento turístico da cidade de Pirenópolis, o incremento e espacialização devem corroborar entre si, de forma que seja capaz de juntos, com um planejamento adequado, atender a demanda turística que existe no município [6]. Sendo assim, um banco de dados geográficos voltado para o turismo, com informações atualizadas, pode ser benéfico para a elaboração de um planejamento estratégico que vise o desenvolvimento econômico do município e que ofereça ao turista maiores possibilidades de se conhecer o local previamente.

## 5. CONCLUSÕES

Com o presente trabalho, fez-se possível realizar a construção de um banco de dados geográficos voltado ao turismo para o município de Pirenópolis, verificando os atributos das entidades preenchidas e relacionando-as com base em direções e distâncias, de acordo com as finalidades do turista e

de todos as outras pessoas envolvidas ao processo do turismo.

## 6. REFERÊNCIAS

- [1] Rita de Cássia Ariza da Cruz. Introdução à geografia do turismo. 2003.
- [2] Fábio Silveira MOLINA. O turismo e seu papel na produção do espaço: reflexões teórico-metodológicas. *ENCONTRO NACIONAL DA ANPEGE*, VI, 2005.
- [3] Karla Borges and Clodoveu Davis. Modelagem de dados geográficos. *Câmara, G., Davis, C. and Monteiro, AMV Introdução à Ciência da Geoinformação. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais*, 2001.
- [4] Christian Rezende Freitas. Impactos das novas técnicas de geoinformação nos estudos espaciais e nas representações cartográficas destinadas ao turismo. 2006.
- [5] Laíze Leite Vieira et al. Sigweb aplicado ao turismo: novas formas de comunicação para um novo turista. 2013.
- [6] Rangel Gomes Godinho and Ivanilton José de Oliveira. Análise e avaliação da distribuição geográfica da infraestrutura turística no sítio histórico de pirenópolis (go): subsídios ao planejamento turístico. 2010.