BANCO DE DADOS ESPACIAL PARA UMA BACIA HIDROGRÁFICA: CONVERSÃO DE DADOS MATRICIAIS E VETORIAIS

Matheus Henrique Koch [1]

Alexandro Gularte Schafer [2]

Resumo:

Os modelos hidrológicos chuva-escoamento podem ser utilizados para estimar o escoamento superficial direto e auxiliar no entendimento e na realização de prognósticos dos principais impactos advindos do processo de urbanização. Dada a grande quantidade de dados de natureza espacial e não espacial usados para descrever a heterogeneidade de uma bacia hidrográfica e a complexidade de manipulação desses dados, a tecnologia de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) vem sendo largamente utilizada a simulação da precipitação efetiva. Desde 2012, está em andamento uma pesquisa envolvendo docentes e discentes da Unipampa, cujo objetivo é desenvolver um Sistema de Informações Geográficas (SIG) da bacia hidrográfica do Rio Negro-RS. A partir do desenvolvimento do SIG, verificou-se a necessidade de melhorar a estrutura de armazenamento dos dados e a solução adotada foi desenvolver um banco de dados espacial. Para o desenvolvimento do banco de dados, se está utilizando o Sistema Gerenciador de Banco de Dados PostreSQL, com sua extensão espacial PostGIS. Inicialmente, os dados que estavam em formato vetorial (shapefile) foram convertidos para o formatos específico do PostGIS, utilizando a ferramenta de conversão automática Postgis shapefile and dbf loader, do software pgAdmin III . Na segunda etapa foram convertidos os arquivos em formato matricial (raster), utilizando linguagem procedural pl/SQL. Até o momento, foram convertidos 24 arquivos que estavam em formato vetorial e 15 arquivos que estavam em formato matricial. Os arquivos em formato vetorial são relacionados, em sua maioria, a aspectos físicos da bacia hidrográfica. São exemplos de arquivos em formato matricial as imagens de satélite da bacia hidrográfica e das subbacias e os mapas de uso e cobertura da terra que foram produzidos em uma etapa anterior da pesquisa. Inicialmente não estava previsto no projeto a inserção de arquivos no formato matricial no banco de dados, devido as dificuldades em se trabalhar com esse tipo de estrutura no banco de dados. No entanto, as ferramentas para manipular e gerenciar dados nesse formato vem se desenvolvendo rapidamente, permitindo realizar uma gama de análises em formato matricial diretamente no banco de dados. Nesse sentido, a próxima etapa da pesquisa consiste em buscar um entendimento mais aprofundado acerca da estrutura de armazenamento e de manipulação de dados matriciais no PostGIS, juntamente com o estudo das principais funções matriciais proporcionadas por essa extensão, para que seja possível melhorar o desempenho das consultas e as análises espaciais que envolvem esse tipo de dado.

Palavras-chave: Banco de Dados, Dados matriciais ,PostGIS

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

BANCO DE DADOS ESPACIAL PARA UMA BACIA HIDROGRÁFICA: CONVERSÃO DE DADOS MATRICIAIS E VETORIAIS

[1] Aluno de graduação. matheuskoch13@gmail.com. Autor principal

[2] Docente. alexandroschafer@unipampa.edu.br. Orientador

BANCO DE DADOS ESPACIAL PARA UMA BACIA HIDROGRÁFICA: CONVERSÃO DE DADOS MATRICIAIS E VETORIAIS

Os modelos hidrológicos chuva-escoamento podem ser utilizados para estimar o escoamento superficial direto e auxiliar no entendimento e na realização de prognósticos dos principais impactos advindos do processo de urbanização. Dada a grande quantidade de dados de natureza espacial e não espacial usados para descrever a heterogeneidade de uma bacia hidrográfica e a complexidade de manipulação desses dados, a tecnologia de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) vem sendo largamente utilizada a simulação da precipitação efetiva. Desde 2012, está em andamento uma pesquisa envolvendo docentes e discentes da Unipampa, cujo objetivo é desenvolver um Sistema de Informações Geográficas (SIG) da bacia hidrográfica do Rio Negro-RS.

A partir do desenvolvimento do SIG, verificou-se a necessidade de melhorar a estrutura de armazenamento dos dados e a solução adotada foi desenvolver um banco de dados espacial. Para o desenvolvimento do banco de dados, se está utilizando o Sistema Gerenciador de Banco de Dados PostreSQL, com sua extensão espacial PostGIS. Inicialmente, os dados que estavam em formato vetorial (shapefile) foram convertidos para o formatos específico do PostGIS, utilizando a ferramenta de conversão automática Postgis shapefile and dbf loader, do software pgAdmin III .

Na segunda etapa foram convertidos os arquivos em formato matricial (raster), utilizando linguagem procedural pl/SQL. Até o momento, foram convertidos 24 arquivos que estavam em formato vetorial e 15 arquivos que estavam em formato matricial. Os arquivos em formato vetorial são relacionados, em sua maioria, a aspectos físicos da bacia hidrográfica. São exemplos de arquivos em formato matricial as imagens de satélite da bacia hidrográfica e das subbacias e os mapas de uso e cobertura da terra que foram produzidos em uma etapa anterior da pesquisa.

Inicialmente não estava previsto no projeto a inserção de arquivos no formato matricial no banco de dados, devido as dificuldades em se trabalhar com esse tipo de estrutura no banco de dados. No entanto, as ferramentas para manipular e gerenciar dados nesse formato vem se desenvolvendo rapidamente, permitindo realizar uma gama de análises em formato matricial diretamente no banco de dados. Nesse sentido, a próxima etapa da pesquisa consiste em buscar um entendimento mais aprofundado acerca da estrutura de armazenamento e de manipulação de dados matriciais no PostGIS, juntamente com o estudo das principais funções matriciais proporcionadas por essa extensão, para que seja possível melhorar o desempenho das consultas e as análises espaciais que envolvem esse tipo de dado.