

Appleshow: sistema de informação geográfica (SIG) de baixo custo para geração de mapas para a cultura da macieira

Luciano Gebler¹, Diego Rodrigo Longo², Gláucia Cristina Moreira², Claudio Leones Bazzi², Kelyn Schenatto³

¹Estação experimental de Fruticultura de Clima Temperado, Embrapa Uva e Vinho, 95200-970 Vacaria - RS. luciano.gebler@embrapa.br.

² Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira – PR. ³ Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Santa Helena - PR

Palavras Chave: fruticultura de precisão, mapeamento agrícola, SIG

Introdução

O crescimento da necessidade de alimentos, a escassez de água, a maior preocupação com o ambiente e a busca pelo aumento da lucratividade são fatores que têm estimulado a adoção de técnicas otimizadas de manejo e gestão no contexto agrícola. Neste sentido, tecnologias relacionadas à agricultura de precisão (AP) permitiram a criação de sistemas voltados ao apoio nas tomadas de decisão, e o primeiro passo é o ordenamento das informações de forma clara, visível e compreensível a todos os interessados. O sistema APPLESHOW é um software de Sistema de Informações Geográficas (SIG), que nasceu da necessidade de organização de dados agrícolas em uma forma de mapas com capacidade de interposição e inter-relação de camadas para a análise mais próxima das informações ali dispostas. Seu diferencial é ser independente de um único datum, permitindo a geração de mapas a partir de um plano cartesiano criado pelo usuário com base na propriedade rural. Isso nasceu da sua principal aplicação projetada, que é analisar mapas de qualidade de frutas para consumo "in natura" em pomares, que na maioria das vezes, pela sua forma de implantação, já são estabelecidos na forma de um sistema de coordenadas próprias, seguindo a linha do plantio e a posição de cada planta. Caso haja necessidade de correlacionar os dados a um mapa com datum, como o uso dos mapas gerados pelo APPLESHOW sobre imagens de satélite ou outros mapas georreferenciados, basta a conversão das coordenadas ao datum apropriado.

Material e Métodos

A linguagem de programação utilizada para o desenvolvimento do APPLESHOW foi Java (Sun Microsystems), que tem como uma das suas principais características ser orientada a objetos, sendo capaz de criar aplicativos voltados para o uso em desktops ou para a Web (CLARO; SOBRAL, 2008). Para o desenvolvimento das interfaces gráficas do sistema foi empregada a tecnologia do JavaServer Faces (JSF). O banco de dados utilizado foi o PostgreSQL, que é um software de código fonte aberto, gratuito e que permite a integração com a extensão PostGIS, possibilitando o armazenamento e manipulação de dados espaciais. Como servidor web de aplicações, foi utilizado o Apache TomCat que tem como características principais ser de uso livre, confiável, configurável, com boa documentação e portabilidade. Os dados utilizados para desenvolvimento e validação do APPLESHOW provêm de pomar comercial, utilizado para realização

dos testes de desempenho e acurácia, localizado no município de Vacaria, RS, situado na Longitude 50°49'30" O e Latitude 28°30'01" S.

Resultados e Discussão

Após o cadastro dos dados, o sistema de geração de mapas permitiu transformar uma amostra de valores georreferenciados em uma variável visual, gerando um SIG próprio, exibida em formato de mapa e capaz de traduzir os valores da amostra sob um sistema de cores, pré-definido pelo usuário, servindo de ferramenta para a abstração e entendimento dos valores. Os passos para a criação de mapas foram: 1. Seleção da amostra; 2. Identificação do mapa a ser gerado através de um nome; 3. Escolha do interpolador; 4. Configuração dos parâmetros utilizados na interpolação e; 5. Informação da largura da grade desejada. As duas funções de interpolação oferecidas pelo sistema correspondem aos métodos Inverso do Quadrado da Distância e Média Móvel (Figura 1).

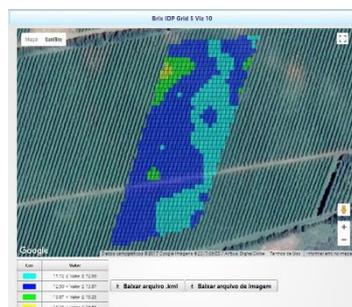


Figura 1. Exemplo de mapa gerado pelo APPLESHOW (BRIX), com zonas de manejo ajustadas automaticamente pelo programa.

Além da funcionalidade de criação de mapas temáticos, o sistema permite a geração de mapas de qualidade, os quais consistem na elaboração de mapas por meio da avaliação dos resultados obtidos em diferentes interpolações de um mesmo elemento ou na comparação dos resultados de amostras diferentes.

Conclusões

O APPLESHOW é gerador de mapas baseado em Sistemas de Informação Geográficas, prático e útil para aplicação em fruticultura de precisão.

Agradecimentos

À Embrapa e ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio da UTFPR de Medianeira-PR.

Referências bibliográficas

CLARO Daniela. B.; SOBRAL João. B. M. Programação em Java. Copyleft Pearson Education. Florianópolis, 2008.