

USO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA COMO FERRAMENTA PARA O PLANEJAMENTO DE PASTEJO

Danielle Crawshaw; José Luís Passos Cordeiro; Heinrich Hasenack¹

Palavras-chave: SIG, ajuste de lotação, Planejamento rural

INTRODUÇÃO

Os sistemas de informação geográfica (SIG) podem ser considerados como a estrutura de interface entre a Geografia, o Processamento de Dados e a Teoria da Informação (SILVA, 2001). Esta combinação promove a integração de informações referentes a um dado ambiente associado à superfície terrestre, possibilitando o armazenamento, análise e interpretação de modo dinâmico e interativo (WEBER; HASENACK 1999). Por este motivo, os programas de SIG vêm sendo cada vez mais utilizados em estudos envolvendo o planejamento e o gerenciamento de recursos e meio ambiente.

Embora já sejam amplamente utilizados na produção agrícola (WEBER 1995), as ferramentas de geoprocessamento são ainda pouco exploradas na pecuária. Na demarcação da área útil destinada à produção animal o seu uso é ainda incipiente, não fazendo justiça à enorme gama de possibilidades existentes de geração de informações sobre uma dada área. Também pode ser utilizado com o objetivo de promover e manter a sustentabilidade da atividade desenvolvida, conservando os bens ambientais.

Frente a esse contexto, uma propriedade rural de criação extensiva de bovinos e ovinos de corte, foi o cenário para a coleta de informações iniciais para a estruturação de uma base de dados georreferenciados sobre a área². Localizada no noroeste do município de Canguçu, na Serra do Sudeste, no estado do Rio Grande do Sul (Brasil), ocupando uma área total de 206 ha, a propriedade é composta por três parcelas independentes. A atividade principal é a criação de bovinos e ovinos de corte em sistema de ciclo completo, com ênfase na conservação de raças crioulas. A região é caracterizada por fisionomias campestres entremeadas por florestas de galeria. O relevo é ondulado a forte ondulado onde predominam os cambissolos³.

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Ecologia, Laboratório de Geoprocessamento. Av. Bento Gonçalves, 9500 Prédio 43411 Sala 203, Caixa postal 15007, CEP 91.501-970, Porto Alegre RS. danielle@ecologia.ufrgs.br.

² À pedido do proprietário, foi omitida a localização exata da propriedade. Por este motivo, as coordenadas geográficas não aparecem nos mapas contidos neste trabalho.

³ Agradecemos ao pesquisador Carlos Alberto Flores, pedólogo da EMBRAPA Clima Temperado pelo auxílio na caracterização regional. Também à Divisão de Levantamento da Diretoria de Serviço Geográfico do Exército pela cessão da fotografia aérea.

O objetivo geral desta atividade foi a geração de informações que darão base à tomada de decisões para o planejamento e manejo mais consciente do uso dos recursos na área de estudo. O objetivo específico foi a identificação da área efetivamente coberta com vegetação herbácea e arbustiva, tornando possível o ajuste da lotação animal aos recursos forrageiros nativos.

MATERIAL E MÉTODOS

Durante o período entre três e cinco de janeiro de 2004, foram registrados os pontos correspondentes às delimitações de cada parcela (perímetro) da área de estudo, bem como a localização de nascentes, cercas internas (potreiros) e porteiras, além de outras informações relevantes como pontos mais elevados. Para tal registro foi utilizado GPS (*Global Positioning System*) de navegação, modelo Garmin III Plus. As áreas foram percorridas à cavalo ou à pé, com o acompanhamento do proprietário, o que agilizou consideravelmente esta etapa.

Para auxiliar a fotointerpretação foi gerada uma base cartográfica contendo elementos da topografia, hidrografia e rede viária, com base na carta topográfica do Exército, escala 1:50.000. Esta foi digitalizada e posteriormente georreferenciamento com o programa Idrisi versão Kilimanjaro – Clarklabs. O processo de vetorização destes planos de informação foi realizado em tela com o programa Cartalinx – Clarklabs. Procedimento similar foi utilizado com a fotografia aérea, escala 1:60.000, para geração do mapa temático de cobertura vegetal.

A partir das curvas de nível vetorizadas da carta topográfica foi gerado um modelo numérico do terreno. Deste derivou-se um mapa de declividades. Usando ferramentas de sistemas de informação geográfica foi gerado um mapa temático de declividade média para cada um dos potreiros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da fotointerpretação foi possível identificar três classes de vegetação: mata nativa, localizada principalmente nos vales; campo nativo e uma classe intermediária, representada por campo com árvores isoladas (Figura 1). Esta etapa teve como resultado um conjunto de polígonos representando cada um dos tipos de vegetação nas três parcelas da propriedade. Além da geração do mapa de distribuição da cobertura vegetal na propriedade foi possível determinar na propriedade as áreas ocupadas pelos diferentes tipos de vegetação. (Tabela 1).

Dado que a lotação animal é geralmente estabelecida de acordo com a área total da propriedade e não a partir da área de campo, a tendência é que ela seja, quase sempre, superestimada. Assim, a determinação da área líquida de pastagem, por si só, já é uma informação valiosa, permitindo um melhor ajuste no número de animais aos recursos forrageiros disponíveis.

Em adição à isto, o mapa de declividade média (Figura 2) pode ser utilizado como uma ferramenta adicional na determinação de uma lotação mais adequada em cada potreiro. Potreiros em áreas mais íngremes, por serem mais sensíveis à erosão, devem ter uma densidade menor de animais do em áreas de relevo plano ou suave.

A carência de assistência à grande maioria de criadores tem como conseqüência freqüente uma sobrecarga animal no campo, dando início a um círculo vicioso de degradação ambiental e baixa produtividade tanto animal quanto das plantas forrageiras. Por possibilitar um outro olhar sobre sua propriedade, as ferramentas de geoprocessamento aqui utilizadas mostraram-se extremamente eficientes como subsídio ao proprietário na tomada de decisão sobre a produção animal em sistemas extensivos. Além disso, o manuseio fácil e o baixo custo destas ferramentas de apoio à decisão tornam possível a abertura de uma nova área de atuação para profissionais da área de produção animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SILVA, Jorge Xavier da. Geoprocessamento para Análise Ambiental. Edição do autor. Rio de Janeiro: J. Xavier da Silva, 2001.
- WEBER, Eliseu José. Sistemas de informação geográfica como subsídio ao planejamento em áreas agrícolas: um caso no planalto do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 64 p. Dissertação de mestrado. Centro Estadual de Pesquisas em Sensoriamento Remoto e Meteorologia. UFRGS, 1995.
- WEBER, Eliseu.; HASENACK, Heinrich. O uso de SIG no ensino de ciências ambientais. Congresso e Feira para Usuários de Geoprocessamento da América Latina, 5, 1999. **Anais...** Salvador/BA, 1999.

TABELAS E FIGURAS

Tabela 1: Área de cobertura de acordo com a classe de vegetação.

Classe de vegetação	Área (ha)
Campo nativo	117,21
Mata nativa	87,47
Campo nativo com árvores isoladas	1,89
Total	206,56

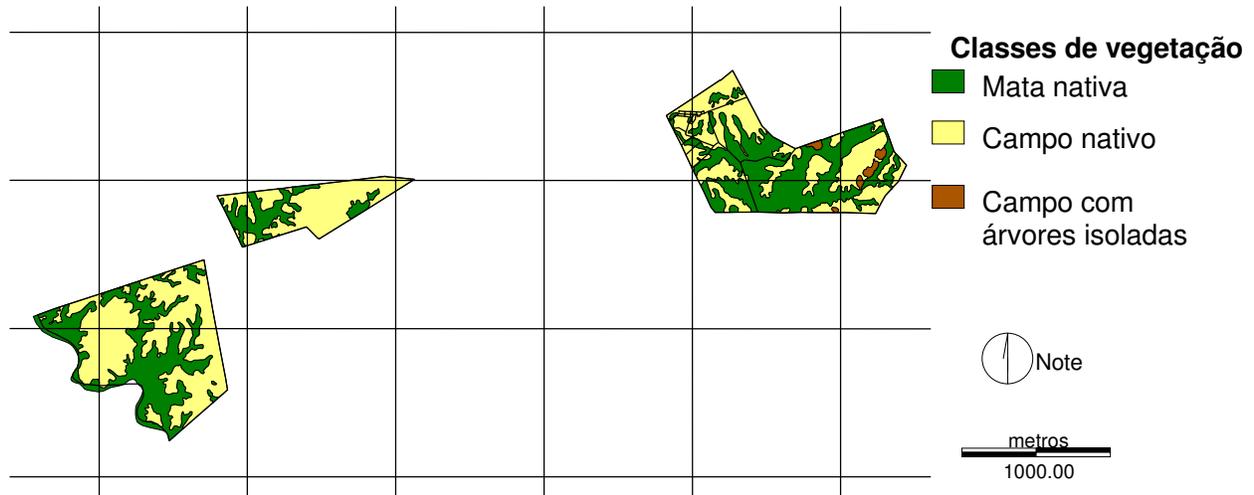


Figura 1: Representação das três classes de vegetação presentes na área de estudo.

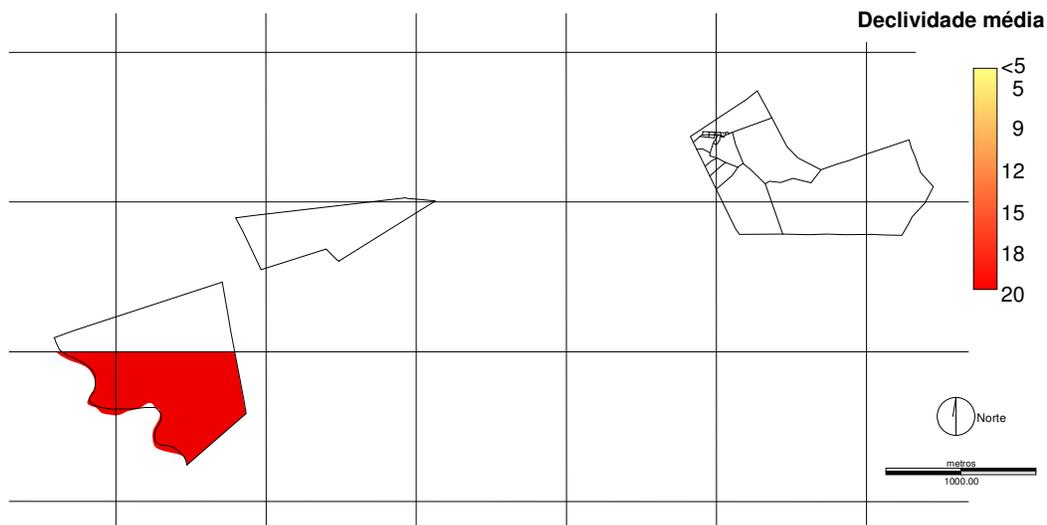


Figura 2: Mapa de declividade média dos poteiros da área de estudo.