

MODELOS DE SIMULAÇÃO PARA ANÁLISE E APOIO À DECISÃO EM AGROSSISTEMAS

SIMULATION MODELS TO ANALYSIS AN SUPPORT DECISION IN AGRISYSTEMS

Fábio César da Silva

Alessandra Fabíola Bergamasco

Embrapa Informática Agropecuária

Laércio Luís Vendite

Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - UNICAMP

RESUMO

No trabalho apresenta-se uma visão crítica do uso da modelagem e simulação em culturas como uma ferramenta de análise e de apoio à decisão para os pesquisadores. Aborda-se a modelagem aplicada à produção vegetal, que vai da modelagem mais simples às técnicas mais complexas, para mostrar aos usuários que utilizam essas ferramentas em suas pesquisas, algumas diretrizes básicas para sua implantação. Discute-se o emprego de modelos como ferramenta de análise, a necessidade de plataforma computacional adequada e sua integração coerente com banco de dados, os quais contenham as informações experimentais e edafo-climáticas mínimas requeridas para rodá-los, exemplifica-se com a cultura de trigo. Finaliza-se com uma análise de risco e pontos de revisão técnica e gerencial para projetos terem sucesso em pesquisa na área.

PALAVRAS-CHAVE: modelagem numérica, crescimento vegetal, dinâmica de nutrientes e sistemas de apoio à decisão

INTRODUÇÃO

No Brasil, o aparecimento dos primeiros modelos de simulação na agricultura data do início da década de 70. Na Embrapa, no antigo Departamento de Métodos Quantitativos –DMQ, de 1974 a 1977, exemplos bem sucedidos de modelos foram desenvolvidos, como do Anticarcia Gemmatalis na Soja e o de crescimento de rebanho bovino de corte. Entretanto, ir-se-á abordar a questão do desenvolvimento de modelos de simulação aplicada à produção vegetal, que vai da modelagem mais simples às técnicas mais complexas, para mostrar aos usuários que utilizam essas técnicas em suas pesquisas, algumas diretrizes básicas de apoio para a estruturação de sistemas de suporte à decisão que poderiam ser aplicadas aos sistemas de produção vegetal e os cuidados básicos requeridos, o que seria um ponto de partida para discussões maiores sobre o tema.

Vários são os aspectos estratégicos a serem considerados na organização de projetos em Modelagem e Simulação (M&S) em sistemas de produção vegetal.

Como primeiro aspecto, será apresentada uma breve visão sobre sistemas de suporte à decisão e as ferramentas que os integram, os pontos críticos que estão associados à organização e implantação desses sistemas e conceitos envolvidos (Geographic Information System- GIS, ferramentas para modelagem e simulação, banco de dados). O conceito de sistema utilizado é o de uma coleção de componentes interrelacionados, selecionados para estudar uma parte do mundo real e que tem no modelo a sua representação matemática e na simulação a sua resolução numérica.

O segundo aspecto, brevemente percorrido pelos autores, englobará alguns conceitos de modelos, aqueles mais usados na pesquisa para sistemas de produção vegetal, utilizando-se de técnicas de modelagem e

