

3. MODELOS DE SIMULAÇÃO E AGROECOSISTEMAS

3.1. AGROECOSSISTEMAS

Marcos Antonio Vieira Ligo
EMBRAPA-CNPMA

Discutiu a necessidade de haver entendimento de conceitos ecológicos para estudos de modelos e pesquisa agroambiental. A interação entre energia e matéria dando origem a sistemas biológicos que num espectro de níveis de organização formam os ecossistemas.

Os ecossistemas podem ser representados através de modelos para exemplificar e melhor entendimento. Demonstrou diferentes formas, como um diagrama de compartimentos, com quatro componentes básicos da modelagem de sistemas ecológicos (propriedades, fluxos, interações e matéria). Apresentou um diagrama funcional de ecossistema (Odum, 1985) com a cadeia alimentar, os ciclos e depósitos de materiais, os fluxos de retroalimentação e reciclagem, exportações e fluxos de energia. Outra forma de modelo de sistemas, que foi demonstrado, é aquele que enfoca o ambiente externo, considerando os ambientes de entrada e saída, sendo este exemplo importante para o estudo de impacto ambiental. Comentou sobre função do ecossistema, que pode ser qualquer atributo que compõe o sistema, introduzindo o entendimento de Medidas de Resistência e de Elasticidade. A primeira mede a resistência do ecossistema à intensidade de queda de um determinado atributo deste ecossistema quando sofre um estresse, e a segunda mede o tempo de recuperação do sistema após a ocorrência do estresse.

O desenvolvimento dos ecossistemas obedece a uma estratégia de sucessão ecológica, iniciando por um processo

ordenado de desenvolvimento da comunidade; este irá resultar na modificação do ambiente físico pela comunidade e culminará em um ecossistema estabilizado, com a máxima biomassa e cooperação entre os organismos. Os ecossistemas apresentam atributos que podem ser comparados em estágios iniciais e maduros do desenvolvimento, apresentados no quadro a seguir:

Atributo	Estágio inicial	Estágio maduro
<i>Energia da comunidade</i>		
Biomassa	baixa	alta
Produção	alta	baixa
Cadeia alimentar	linear	complexa
<i>Estrutura da comunidade</i>		
Matéria orgânica	pequena	grande
Nutrientes	extrabiótico	intrabiótico
Diversidade	baixa	alta
Estratificação	pobre	bem organizada
<i>História da vida</i>		
Tamanho do organismo	pequeno	grande
Ciclo da vida	pequeno, simples	longo, complexo
<i>Ciclo de nutrientes</i>		
Ciclo mineral	aberto	fechado
Troca entre organismo e ambiente	rápido	lento
Papel dos detritos	não importante	importante
<i>Pressão de seleção</i>		
Forma de crescimento	r	k
Produção	quantidade	qualidade