

Metodologia do Ensino de Ciências Biológicas I

EDM 433

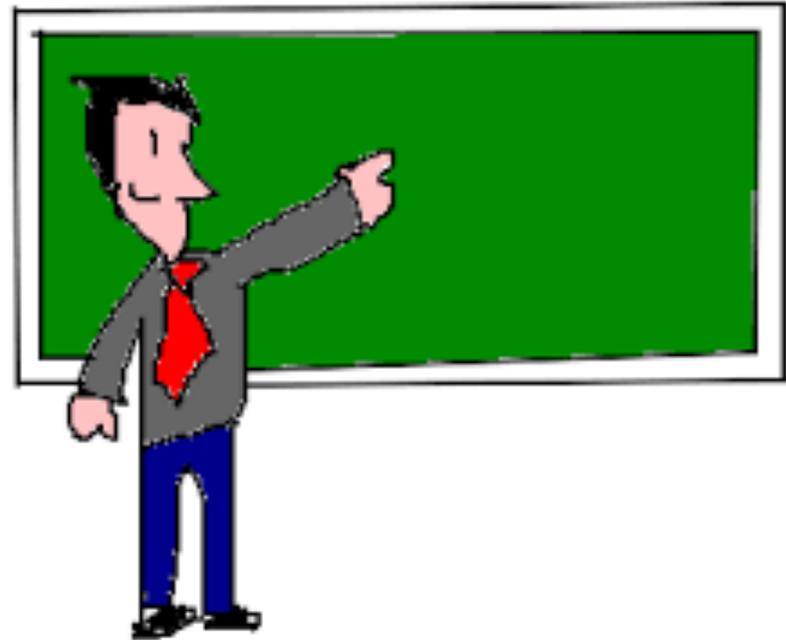
Sílvia Trivelato

Aula 10

22/mai/2017

Aulas expositivas

Recursos Metodológicos



Razões da popularidade

- Modalidade *econômica*
- *Autoridade* do professor
- Minimiza questionamentos
- Sensação de *cumprir tarefa*

Caracterização

- Professor fala e alunos ouvem
- Organização segue a lógica do conteúdo (conceitual)
- Atividade concentrada na figura do professor
- Papel do aluno é secundário, mais passivo
- Interação *univocal* – prevalece a voz do professor

Relação com modelos de ensino?

- Transmissão-recepção
 - Professor é detentor do conhecimento
 - Aluno aprende por assimilação
 - Conhecimento científico é *produto* (mais importante que *processo*)

Toda aula expositiva é necessariamente comprometida com o modelo *transmissão-recepção*?

- Condições em que não
 - Envolvimento intelectual do aluno
 - Voz do aluno presente

Problemas de execução

- Introdução inadequada
- Exemplificação inadequada ou insuficiente
- Preparação, planejamento e utilização de recursos inadequados
- Ausência de relações causais
- Pequena atenção às reações dos alunos

Aspectos Positivos

- Situações de introdução de sequências didáticas
- Sistematizações de processos ou sínteses de sequências didáticas
- Identificação do expositor com o conteúdo – *entusiasmo*

Cuidados

- Além dos cuidados com a execução...
- Não deve ser a única modalidade didática utilizada

EXERCÍCIO

Para fazer em grupo

- Localizar e assistir um trecho de uma vídeoaula
- Analisar o trecho assistido buscando identificar aspectos característicos das aulas expositivas'
 - Lógica conceitual
 - “Autoridade” de quem fala
 - Conhecimento apresentado como produto
 - Passividade de quem ouve

Sugestões de vídeoaulas

- Pasteur
- <http://eaulas.usp.br/portal/video.action?idItem=250>
- Biodinâmica
- <http://eaulas.usp.br/portal/video.action?idItem=6891>
-
- Algas pardas
- <http://eaulas.usp.br/portal/video.action?idItem=1621>

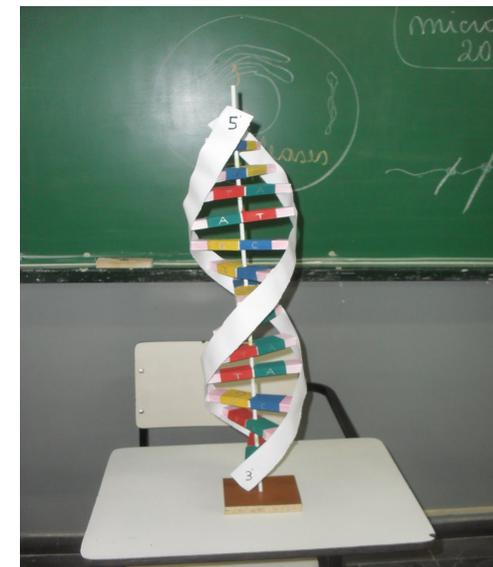
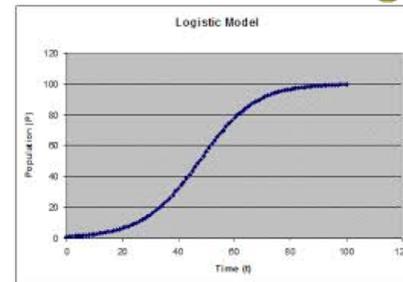
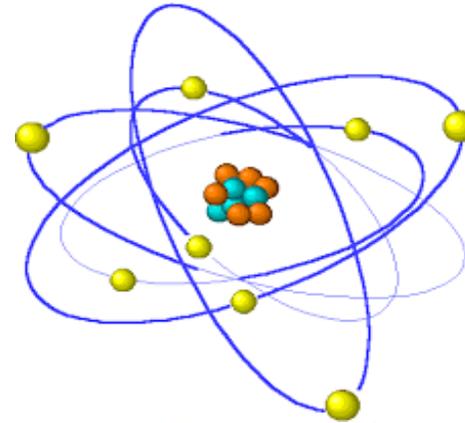


MODELOS, JOGOS, SIMULAÇÕES

Recursos metodológicos

O que são modelos?

- Representações de fenômenos, características, objetos, processos, etc.
- Estabelecem correspondência entre o que é visível ou conhecido com aquilo que se quer estudar
- Facilitam compreensão de conceitos ou conteúdos abstratos (objetos muito grandes, muito pequenos, estruturas tridimensionais, etc.)



O que são simulações?

- Representação de fenômenos ou situações
- Atividades com uma situação problema
- Alunos são convidados a tomar decisões
- Prever consequências e avaliar interações
- Nessa definição ampla estão incluídos vários tipos, desde dramatizações até uso de computadores.

Os tipos mais simples de simulação são jogos, com função de memorização de conceitos

- Memória
- Palavras cruzadas
- Monopólio
- Quizz
- Trunfo

Simulações do tipo dramatização (*role play*)

- O objetivo é envolver os alunos num conflito e leva-los a formar juízos de valor sobre questão controversa.
- Analisar implicações sociais do desenvolvimento da ciência e da tecnologia.
- Geralmente segue conjunto de etapas:
 - Caracterização do problema
 - Coleta de informações pertinentes para análise do problema
 - Avaliação das informações obtidas
 - Tomada de decisão
 - Teste da validade da decisão e, se necessário, reconsideração

Outras simulações

- Têm a finalidade de apresentar situações complexas
- Modelos matemáticos
- Atuação dos alunos *representa* parte das variáveis

exemplo

- Jogo da Sobrevivência
- Modelo de crescimento de populações naturais
- Inclui:
 - Quatro jogadores
 - Cartões de eventos
 - Representação de uma população numa comunidade
- Esclarecer (*aos alunos*) que eventos não estão agindo sobre populações reais
 - Conhecimento insuficiente da biologia do animal para garantir relações e fatores como os que foram simulados
 - Representação simplificada da teia
 - Cartões incluem variedade de fatores, alguns pouco frequentes

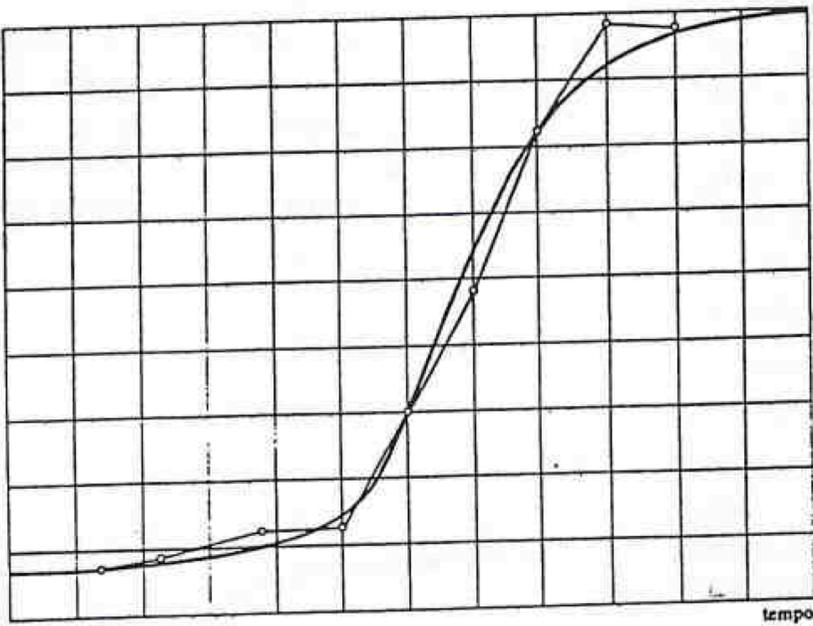
O Jogo da Sobrevivência

- O material do jogo
- Como jogar
- Regulamento
- Quem ganha o jogo?

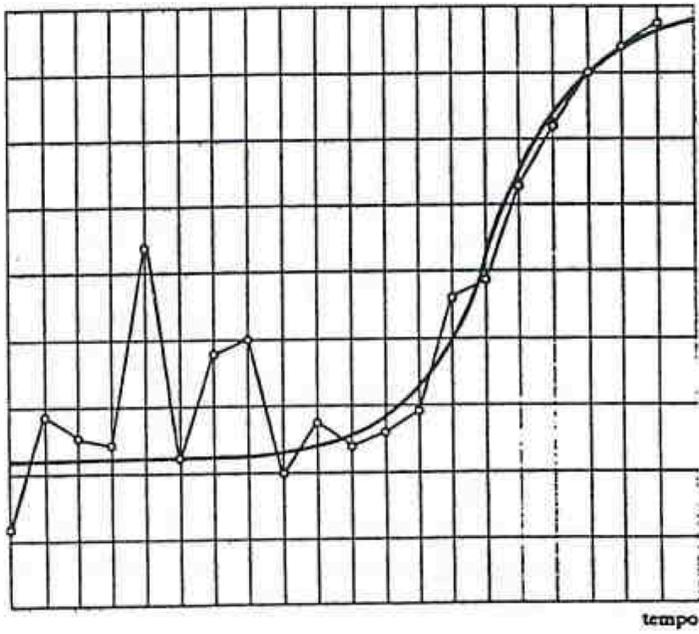
Discussão da atividade

O Jogo da Sobrevivência

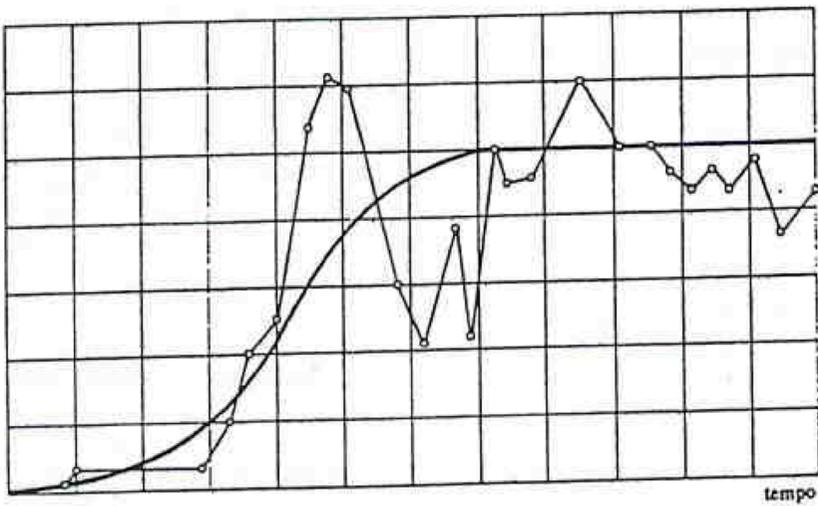
número de pulgas d'água



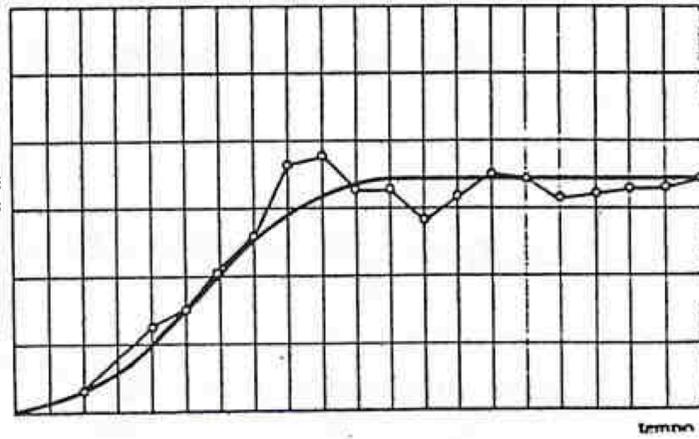
número de ratos



número de ovelhas



número de carnívoros



Que conceitos estão presentes no jogo?

- Fatores bióticos e abióticos
- Competição
- Teia alimentar
- Capacidade limite
- Curva padrão
- Equilíbrio populacional
- Densidade como fator

As populações naturais se desenvolvem segundo uma curva-padrão

O Jogo constitui um modelo de crescimento das populações naturais

Fatores do ambiente (cartões) levam as populações a crescerem segundo o padrão

Há fatores bióticos e abióticos

Esses fatores atuam tanto direta como indiretamente sobre as populações

A densidade pode constituir-se em um fator. Ela afeta a intensidade da atuação de outros fatores

O Equilíbrio deve-se à alternância da atuação dos fatores. Eles são predominantemente favoráveis quando a população é pouco densa e tendem a ser desfavoráveis próximo da capacidade limite.

exemplo

- Flutuações em populações
 - Dinâmica de jogo “pega-pega”
 - Representação de 3 populações
 - Interação entre populações

