

# DESENVOLVIMENTO DE UM TUTORIAL DE HIDRÁULICA APLICADO AO CURSO DE AGRONOMIA UTILIZANDO O LEARNING SPACE

**Fabiano Patrick Gonçalves**

**TCC - Trabalho de Conclusão de Curso  
Ciências da Computação - Bacharelado**

**Orientador: Professor Wilson Pedro Carli**

# Roteiro

- **Introdução**
- **Objetivos**
- **Educação à Distância**
- **Software Educacional**
- **Hidráulica**
- **Metodologia**
- **Learning Space**
- **Protótipo**
- **Conclusão**

# Introdução

- No curso de Agronomia, mais especificamente na disciplina de Hidráulica, o ensinamento aplicado exige que os conhecimentos teóricos adquiridos sejam intimamente ligados e complementados com as imprescindíveis aulas práticas de laboratório e de campo.
- A introdução do computador na educação tem provocado uma verdadeira revolução na nossa concepção de ensino e de aprendizagem.

# Objetivos

- Disponibilizar correção automática (auto-correção) da ferramenta Learning Space;
- Permitir ao aluno acessar exercícios e trabalhos programados;
- Permitir ao aluno dirimir dúvidas com o professor.

# Educação à Distância

- **Conceito**

*“Educação à Distância é um recurso de muita importância como modo apropriado para atender a grandes contingentes de alunos de forma mais efetiva que outras modalidades e sem riscos de reduzir a qualidade dos serviços oferecidos em decorrência da ampliação de clientes atendidos” (Nunes, 2001).*

# Educação à Distância na Internet

A internet é a maior e mais poderosa rede de computadores mundial, ela engloba milhões de computadores e milhões de utilizadores. Cada vez mais escolas, empresas, universidades e cidadãos estão ligados à internet o que originou uma nova oportunidade de ensino à distância (Ladeira, 2001).

A Internet fez os professores e educadores repensarem sobre qual será a melhor forma de ensinar e aprender, podendo esta libertar alunos e professores das tradicionais salas de aulas e dos tradicionais horários.

# Custos e Benefícios

- A educação à distância pela Internet traz custos, tanto de hardware e software (computadores e programas), como do uso da própria rede e das várias infraestruturas de comunicação localizadas no local de ensino e no local de aprendizagem.

# Vantagens do uso da Internet

- De acordo com (Ladeira, 2001) tem-se:
- os estudantes estão cada vez mais habituados a usar os computadores;
- a *Web* permite uma educação muito mais flexível, onde os horários e a distância não são importantes;
- a *Web* permite por outro lado fornecer o aparecimento de novas maneiras de aprender.

# Software Educacional

- De acordo com Rezende (1997), *software* educacional é um programa de computador desenvolvido para auxiliar a educação e, o processo de aprendizagem. São sistemas exclusivos que combinam textos, gráficos, imagens e cores em um computador.

# Caraterísticas

- Embora não haja um consenso sobre como “categorizar” os softwares educacionais, há sempre um conjunto de características que definem diferentes tipos, como por exemplo, tutoriais, simulação, modelagem, linguagem de programação, jogos.

# Vantagens

- controle do tempo de aprendizagem pelo próprio aluno;
- permite uma comunicação interativa, recebendo respostas do aluno; tratando-as e emitindo novas questões ou correções das respostas, gerando assim uma progressão pedagógica;
- repete incessantemente, sem apresentar fadiga ou impaciência, os mesmos programas, porque os alunos muitas vezes podem ficar com dúvidas e deixam de perguntar ao professor, pelo fato do professor já ter explicado uma ou mais vezes.

# Hidráulica

- De acordo com Daker (1973)

*“é a arte de captar, conduzir, elevar e utilizar a água, aplicando-lhes as leis da mecânica dos fluídos”.*

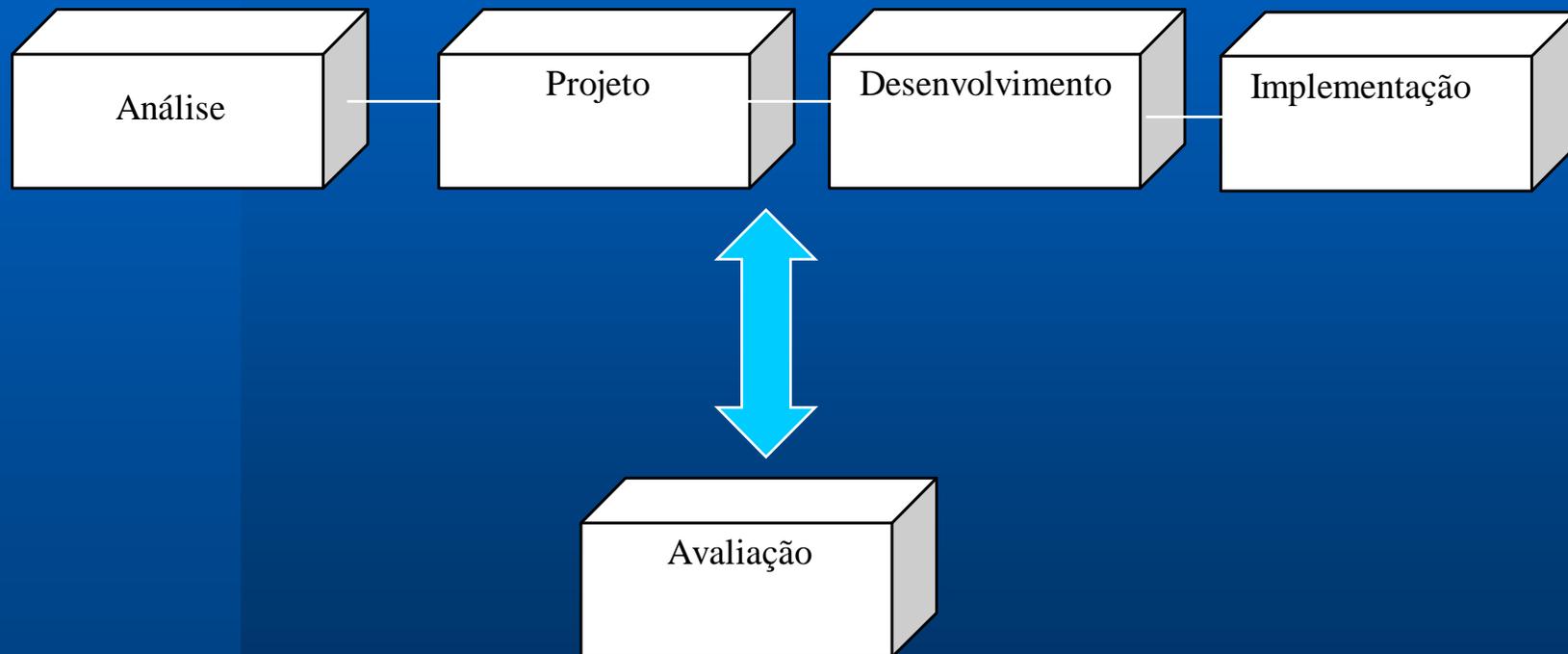
# Laboratório

- **Prática 1: Hidrostática**
  - Manometria,
  - Hidrostática aplicada à superfícies planas imersas;
- **Prática 2: Hidrodinâmica**
  - Processos de medida de vazão,
  - Movimento dos fluídos,
  - Teorema das forças vivas;
- **Prática 3: Orifícios e Bocais**
  - Calibração,
  - Aferição de orifício-padrão de escoamento livre,
  - Vazão em orifício-padrão de escoamento livre,
  - Aferição de bocal-padrão submerso ou afogado;

# Laboratório

- **Prática 4: Esvaziamento, Comportas e Verteadores**
  - Esvaziamento de reservatório,
  - Coeficiente de vazão em Comporta,
  - Aferição de vertedores;
- **Prática 5: Conduitos forçados e conduitos livres**
  - Perda de carga linear em conduto forçado,
  - Perda de carga localizada em conduto forçado,
  - Movimento uniforme em canais de escoamento livre;
- **Prática 6: Recalque de água**
  - Curva característica de bomba de fluxo centrífugo.

# Metodologia de Desenvolvimento



# Learning Space

- **Conceito**

- **É um sistema que possui cinco bases de dados Notes interconectadas que proporcionam um ambiente para desenvolvimento e entrega de cursos em sala de aula (Santos, 2001).**

- **Características**

- **o software Learning Space é composto por 5 sub-ambientes que são: Schedule; Media Center; CourseRoom; Profiles; Assessment Manager.**

# Desenvolvimento do Protótipo

- Definição da Equipe:

<b>Gerente</b>	<b>Prof. Orientador Wilson Pedro Carli</b>
<b>Especialista do Conteúdo</b>	<b>Prof. Célio Orli Cardoso – Udesc – Lages</b>
<b>Especialista em Instrução</b>	<b>Fabiano Patrick Gonçalves</b>
<b>Programador</b>	<b>Fabiano Patrick Gonçalves</b>
<b>Escritor</b>	<b>Fabiano Patrick Gonçalves</b>

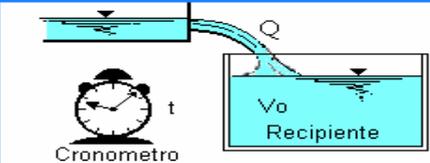
# Fluxograma



# Execução - Tela Inicial do Tutorial

Bem-vindo ao LearningSpace - Lotus Notes

Arquivo Editar Exibir Criar Ações Janela ?



**Hidráulica**  
Boa Tarde, Renate Kammer

Programação Centro de Recursos Sala de Aula Perfis

Orientação  Descrição  Ajuda  Sair

Sejam Bem Vindos ao Tutorial de Hidráulica

**Ferramentas das Páginas de Aberturas**  
Página Selecionada: TUTORIAL DE HIDRÁULICA APLICADO À AGRONOMIA

[<selecionar>](#) [<novo>](#) [<editar>](#) [<excluir>](#)

**Avaliação**  
Gerente

© 1995-1998 Lotus Development Corp.  
uma subsidiária da IBM. Todos os Direitos Reservados.

# Menu de Navegação

Hidráulica Programação - [-Programação do Curso-] - Lotus Notes

Arquivo Editar Exibir Criar Ações Janela ?

Fechar Criar Nova Entrada Editar Entrada Mover para Cima Mover para Baixo

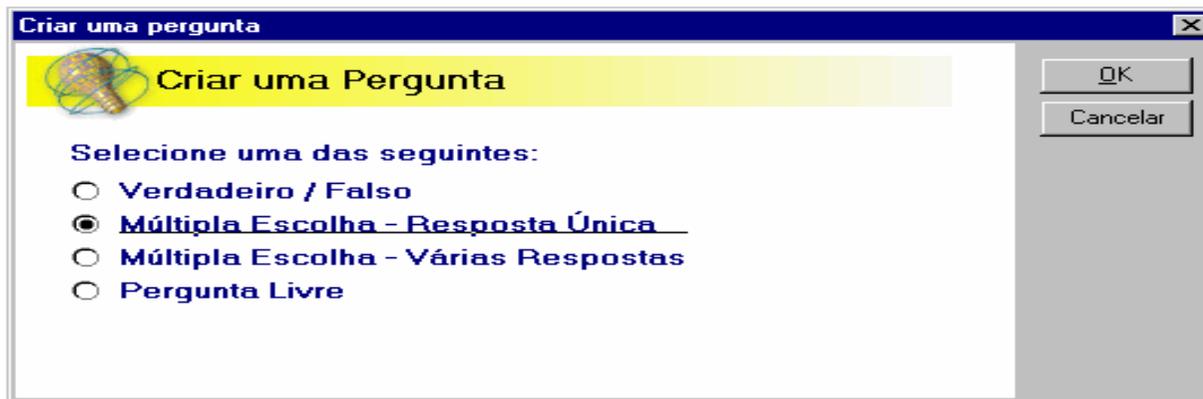
**LearningSpace**

Programação

Programação por Calendário

- ▼ **Módulo 1**
  - 📖 Hidráulica e Mecânica dos Fluidos
- ▼ **Módulo 2**
  - 🔧 Aparelhos utilizados em Laboratório
- ▼ **Módulo 3**
  - 📄 Prova
  - 👤 Esvaziamento de Reservatório (vencimento: 24/08/2001)
- ▼ **Módulo 4**
  - 📐 Fórmulas das Aulas Práticas
- ▼ **Módulo 5**
  - 📅 Trabalho (de 24/07/2001 para 24/07/2001)
- ▼ **Módulo 6**
  - 📖 Referências Bibliográficas
- ▼ **Módulo 7**
  - 📖 Manual do Usuário do Curso

# Criação da Avaliação - para Auto-correção do Learning Space



The image shows a dialog box titled "Criar uma pergunta" (Create a question). The dialog has a yellow header bar with a globe icon and the text "Criar uma Pergunta". Below the header, there is a section titled "Selecione uma das seguintes:" (Select one of the following:). There are four radio button options: "Verdadeiro / Falso", "Múltipla Escolha - Resposta Única" (which is selected), "Múltipla Escolha - Várias Respostas", and "Pergunta Livre". On the right side of the dialog, there are two buttons: "OK" and "Cancelar".

**Criar uma pergunta**

 Criar uma Pergunta

Selecione uma das seguintes:

- Verdadeiro / Falso
- Múltipla Escolha - Resposta Única
- Múltipla Escolha - Várias Respostas
- Pergunta Livre

OK  
Cancelar

# Passo 2



Salvar e Fechar



## Pergunta



Descrição:

Categoria:

Valor em Pontos:

Nível de Dificuldade:

(1 =Mais Baixo, 5 =Mais Alto)



Pergunta



Seleções



Gabarito



Explicação



# Sugestões

- Estimular a Udesc a compartilhar o uso de ferramentas,
- Utilizar o sistema de programação como Java para melhorias futuras,
- Desenvolver tutoriais para outros cursos dentro da universidade.

# Conclusões

- A ferramenta Learning Space disponibiliza a criação de softwares educacionais com a utilização da Internet, enfocando a importância da Educação à Distância.
- As fases da metodologia utilizada mostraram-se bem definidas para elaboração do protótipo.