


# **Protótipo de um Software Educativo para o Ensino de Meteorologia**



**Acadêmica: Luciane Schwalbe**

**Orientador: Dalton Solano dos Reis**

# Roteiro



- ⌘ Introdução
- ⌘ Origem do trabalho
- ⌘ Objetivos gerais e específicos
- ⌘ A informática e a educação (software educacional)
- ⌘ Pedagogia, tipologia e conteúdo empregado
- ⌘ Ferramenta utilizada
- ⌘ Estrutura lógica e rotinas
- ⌘ Conclusão

# Introdução



- ⌘ Estudo sobre os Softwares Educacionais e suas aplicações no processo da aprendizagem.
- ⌘ Especificação e implementação de um protótipo de software para o ensino de meteorologia.
- ⌘ A plataforma de desenvolvimento e execução é o Windows 95, utilizando-se o Everest 4.0 como ferramenta de desenvolvimento.

# Origem do Trabalho



- ⌘ Senti necessidade de um software que auxiliasse no ensino de Estudos Sociais - Meteorologia.

## Objetivo Principal

- ⌘ O desenvolvimento de um protótipo de software educacional que auxilie as crianças no aprendizado sobre a meteorologia, dentro da disciplina de Estudos Sociais.

# Objetivos Específicos



- ⌘ verificar os tipos de software educacional e escolher entre um deles;
- ⌘ levantar os conteúdos de estudos sociais a serem abordados no protótipo;
- ⌘ buscar bases pedagógicas para aplicação no protótipo;
- ⌘ executar a fase de especificação do software;
- ⌘ implementar o protótipo;
- ⌘ validar o protótipo.

# A Informática e a Educação



- ⌘ O computador possibilita múltiplas formas de tratar o conhecimento e criar ambientes mais dinâmicos de aprendizagem.
- ⌘ O desafio é adaptar teorias de aprendizagem e conceitos a projetos e produtos informatizados.

# Software Educacional

- ⌘ Programa de computador;
- ⌘ Proposta de ensino;
- ⌘ Objetivo educacional;
- ⌘ Aprendizagem de conteúdos e habilidades.

# Maria Montessori



- ⌘ Objetivos: memória, percepção, resolução de problemas, raciocínio, compreensão, etc.
- ⌘ Estímulo;
- ⌘ Professor: oferece os meios;
- ⌘ Abundante material didático;
- ⌘ Auto-Educação.



# Tipologia: Exercício e Prática

- ⌘ Objetivo: aplicação de um conteúdo já conhecido pelo aluno mas não totalmente dominado.
- ⌘ Fácil de usar;
- ⌘ Fornecer variadas modalidades de prática de habilidades;
- ⌘ Explorar som, cor, animação;
- ⌘ Ter pequena duração, para não se tornar monótono.
- ⌘ Apresentar um pequeno número de itens.

# Tipologia: Exercício e Prática



- ⌘ Incluir elementos de jogo.
- ⌘ Focalizar uma ou duas habilidades bem definidas em vez de várias simultaneamente.
- ⌘ Exigir respostas breves para ser rapidamente produzidas.
- ⌘ Gerar relatórios de desempenho de cada aluno.

# Conteúdo Empregado

## ⌘ Chuvas:

- conectivas;
- frontais;
- orográficas.

## ⌘ Nuvens:

- estratos;
- cúmulos;
- cirros;
- nimbos.

## ⌘ Arco-íris: formação e cores.

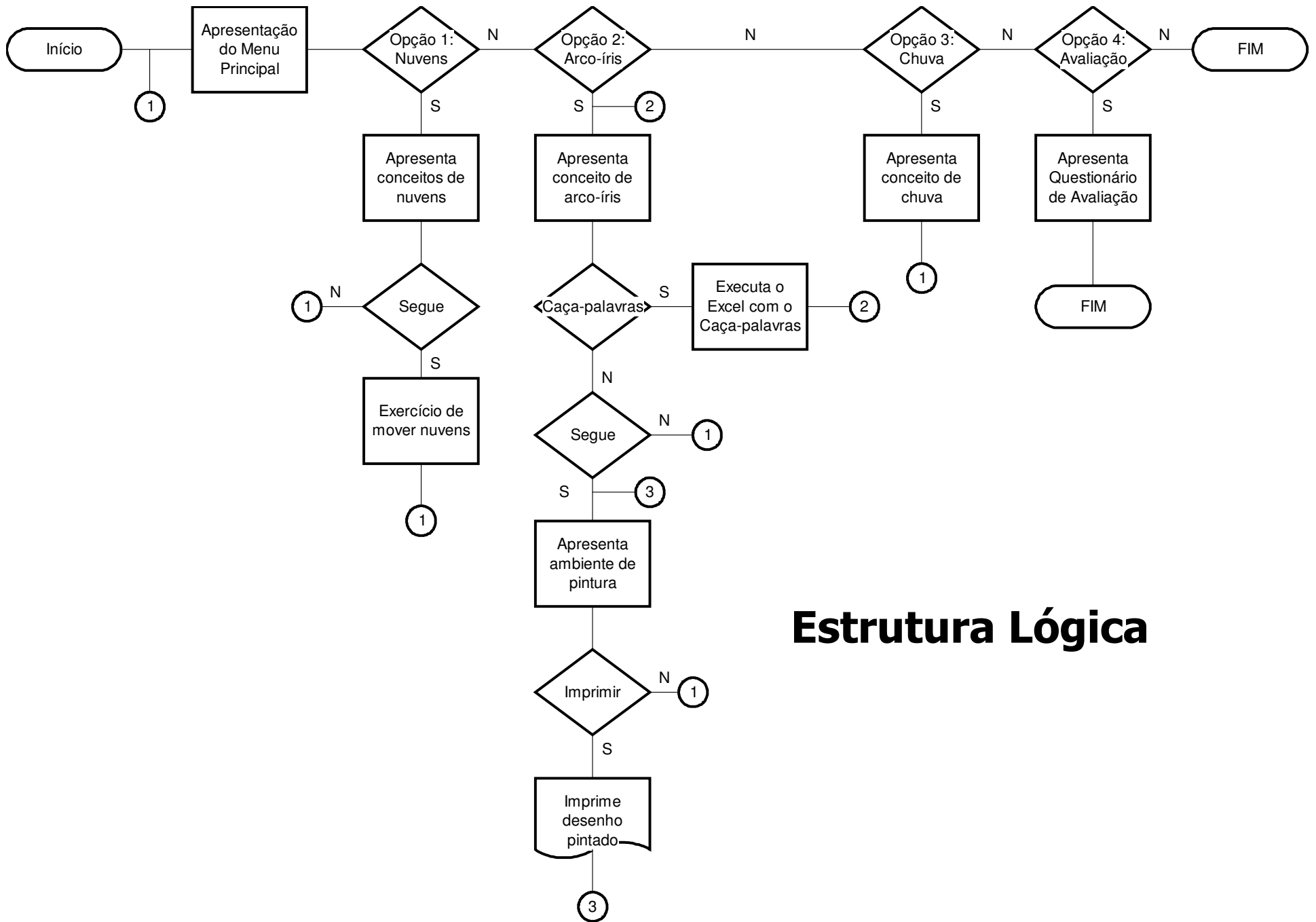
# Modelo de Concepção



- ⌘ Fase de elaboração: onde, com quem, quando;
- ⌘ Fase preparatória: idéia, esquema, estudos;
- ⌘ Concepção do cenário geral: detalhamento;
- ⌘ Realização na informática: linguagem, implementação;
- ⌘ Experimentação e melhorias: validação;
- ⌘ Avaliação pedagógica: experimental.

# Ferramenta Utilizada

- ⌘ Por que o Everest 4.0?;
- ⌘ Projeto e telas;
- ⌘ Inserção de objetos;
- ⌘ Placares e Macros;
- ⌘ Aplicativos externos;
- ⌘ Gera html e instalador;
- ⌘ Banco de Questões e Dados.



## Estrutura Lógica

# Procedimentos Destaques



- ⌘ Menu principal;
- ⌘ Exercício de mover nuvens;
- ⌘ Ambiente de pintura do arco-íris;
- ⌘ Avaliação com banco de questões.

# Resultados Alcançados



- ⌘ Identificação de procedimentos para a realização de um software educacional;
- ⌘ Estudo dos diversos tipos de softwares educacionais;
- ⌘ Estudo do conteúdo de meteorologia;
- ⌘ Especificação e implementação do protótipo;
- ⌘ Oportunidade de avaliar experimentalmente a utilização do Protótipo (tipo de aluno).



# Avaliação de sua Utilização

## CONSIDERAÇÕES:

- ⌘ Pertinência;
- ⌘ Organização;
- ⌘ Eficácia;
- ⌘ Originalidade;
- ⌘ Estética;
- ⌘ Legibilidade;
- ⌘ Efeitos atrativos.

## SUGESTÕES:

- ⌘ Parar e retomar;
- ⌘ Multi-disciplinar;
- ⌘ Menu de ajuda.

# Dificuldades Encontradas



- ⌘ Bibliografias;
- ⌘ Modelo de concepção.

# Limitações e Extensões

- ⌘ Multi-disciplinar;
- ⌘ *Help*;
- ⌘ Perfil de usuário;
- ⌘ Internet;
- ⌘ Avaliação prática com critérios.



**FIM**

# Teorias de Aprendizagem

- ⌘ Empirismo: nasce sem saber nada;
- ⌘ Nativismo: hereditariedade explica o físico e o psíquico;
- ⌘ Associacionistas: um estímulo provoca uma resposta;
- ⌘ **Teóricos de Campo**: capacidade de pensar, perceber e responder a uma situação. Interpreta situações.
- ⌘ Construtivismo: aprende à medida em que as estruturas mentais e cognitivas se organizam.
- ⌘ Cognitivista: o aprendizado resulta do ambiente.

# Tipologias Existentes



- ⌘ Exercício e Prática;
- ⌘ Tutorial;
- ⌘ Simulação;
- ⌘ Jogos Educativos;
- ⌘ Sistemas Especialistas.

# Tutorial



- ⌘ Objetivo: introduzir conceitos novos. Serve como apoio ou reforço para aulas.
- ⌘ Apresentar descrição da lição e objetivos;
- ⌘ Utilizar questões de revisão, exemplos e definições;
- ⌘ Fornecer *feedback* para respostas erradas;
- ⌘ Cada lição deve ser independente de outras;
- ⌘ Avaliar o desempenho do aluno.

# Simulação



- ⌘ Objetivo: representar um objeto real de um sistema ou evento. Deve ser utilizada após a aprendizagem de conceitos.
- ⌘ Oferece segurança se comparada a situações reais;
- ⌘ Fornece ao aluno a opção de experimentar suas próprias respostas e decisões;
- ⌘ Especificar objetivos e quando será terminada;
- ⌘ Fornecer dados da situação a ser simulada e faixa de possíveis respostas;
- ⌘ Deixar à escolha do aluno a próxima ação.

# Jogos Educativos



- ⌘ Objetivo: fonte de recreação que visa um determinado tipo de aprendizagem.
- ⌘ Elementos de desafio e competição;
- ⌘ Atrair e manter o interesse e o entusiasmo;
- ⌘ Dar o controle ao jogador;
- ⌘ Explorar a fantasia;
- ⌘ Informar a s relações entre as ações do aluno e as conseqüências do jogo.



# Sistemas Especialistas



- ⌘ Objetivo: resolver problemas complexos em domínios específicos comparável ao nível dos especialistas humanos.
- ⌘ Aplicação de heurística e não de algoritmos;
- ⌘ Separam o conhecimento do resto do sistema;
- ⌘ Representação e uso do conhecimento;
- ⌘ Capacidade de reformular o conhecimento;
- ⌘ Capacidade de examinar seu próprio raciocínio e explicá-lo.

# Chuvas



- ⌘ Conectivas: ascensão vertical do ar quente que encontra uma camada de ar frio - são fortes e rápidas.
- ⌘ Frontais: encontro de uma frente fria com uma massa de ar quente - menos intensas e mais duradouras.
- ⌘ Orográficas: deslocamento horizontal do ar que encontra uma região elevada.
- ⌘ Granizo: gotas de água condensadas que sobem até congelar - geralmente durante o verão.

# Nuvens



- ⌘ Estratos: nuvens espalhadas horizontalmente - lembra um nevoeiro que não toca o solo.
- ⌘ Cúmulos: nuvens brancas e espessas - podem gerar chuviscos ou granizo.
- ⌘ Cirros: formadas de cristais de gelo e estão a grande altitude - lembram fios de algodão.
- ⌘ Nimbos: são cirros mais espessos - são indícios de chuva.

# Arco-íris



- ⌘ Observado após uma chuva ou regiões próximas à ocorrência de chuvas.
- ⌘ Faixa curva que parece estar saindo do chão em direção às nuvens.
- ⌘ Formado pelas cores: violeta, anil, azul, verde, amarelo, laranja e vermelho

# Fase de Elaboração

- ⌘ Definição do contexto pedagógico.
- ⌘ Utilização do software na escola ou em casa?
- ⌘ Em qual momento o software é utilizado?

# Fase Preparatória

- ⌘ Contexto da idéia inicial;
- ⌘ Estudos pedagógicos preparatórios;
- ⌘ Explicitação do esquema geral do software;
- ⌘ Estudo de oportunidade.

# Concepção do Cenário Geral

- ⌘ Destinado ao programador;
- ⌘ Fluxograma.

## Realização na Informática

- ⌘ Escolha da linguagem de programação ou sistema autor;
- ⌘ Realização das páginas textuais e gráficas.

# Experimentação e Melhorias

- ⌘ Validade dos conceitos utilizados;
- ⌘ Possibilidade de novas idéias;
- ⌘ Melhoria na interface do protótipo.

## Avaliação Pedagógica

- ⌘ Observação das reações do usuário-alvo;
- ⌘ Avaliação das aquisições;
- ⌘ Impressões sobre a qualidade do software.