

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
CURSO DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO  
(BACHARELADO)

APLICAÇÃO DA ENGENHARIA DA  
USABILIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO DE  
UM SOFTWARE MULTIMÍDIA PARA AUXILIAR  
NO APRENDIZADO DO MOUSE

Acadêmico: ROBERTO KLOSOWSKI MACHADO  
Orientador - Prof. Carlos Eduardo Negrão Bizzotto, Dr.



# ROTEIRO DA APRESENTAÇÃO

- Ω INTRODUÇÃO
- Ω OBJETIVOS DO TRABALHO
- Ω DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO
- Ω ESPECIFICAÇÃO
- Ω TÉCNICAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS
- Ω AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO
- Ω RESULTADOS E DISCUSSÃO
- Ω CONCLUSÃO
- Ω EXTENSÕES

# INTRODUÇÃO

- ∞ A Sociedade vem passando por transformações, onde o uso de softwares educacionais, na forma de jogos, passam a ser ferramentas no processo de ensino-aprendizagem;
- ∞ Importante que os jogos combinem atividades que façam os alunos refletirem sobre suas ações e estratégias;
- ∞ Na totalidade, os jogos educacionais são utilizados por crianças e adolescentes. Mas também pode ser utilizado como ferramenta para aprendizado de adultos.

# OBJETIVOS DO TRABALHO

- ∞ Desenvolvimento de um software interativo;
- ∞ Estimular o aprendizado do uso do *mouse*
  - (clique, clique duplo e clique mover);
- ∞ Utilização dos fundamentos teóricos
  - (Engenharia de Usabilidade);
- ∞ Análise/teste da efetividade do software produzido;
- ∞ Monitorar o desempenho do aprendizado.

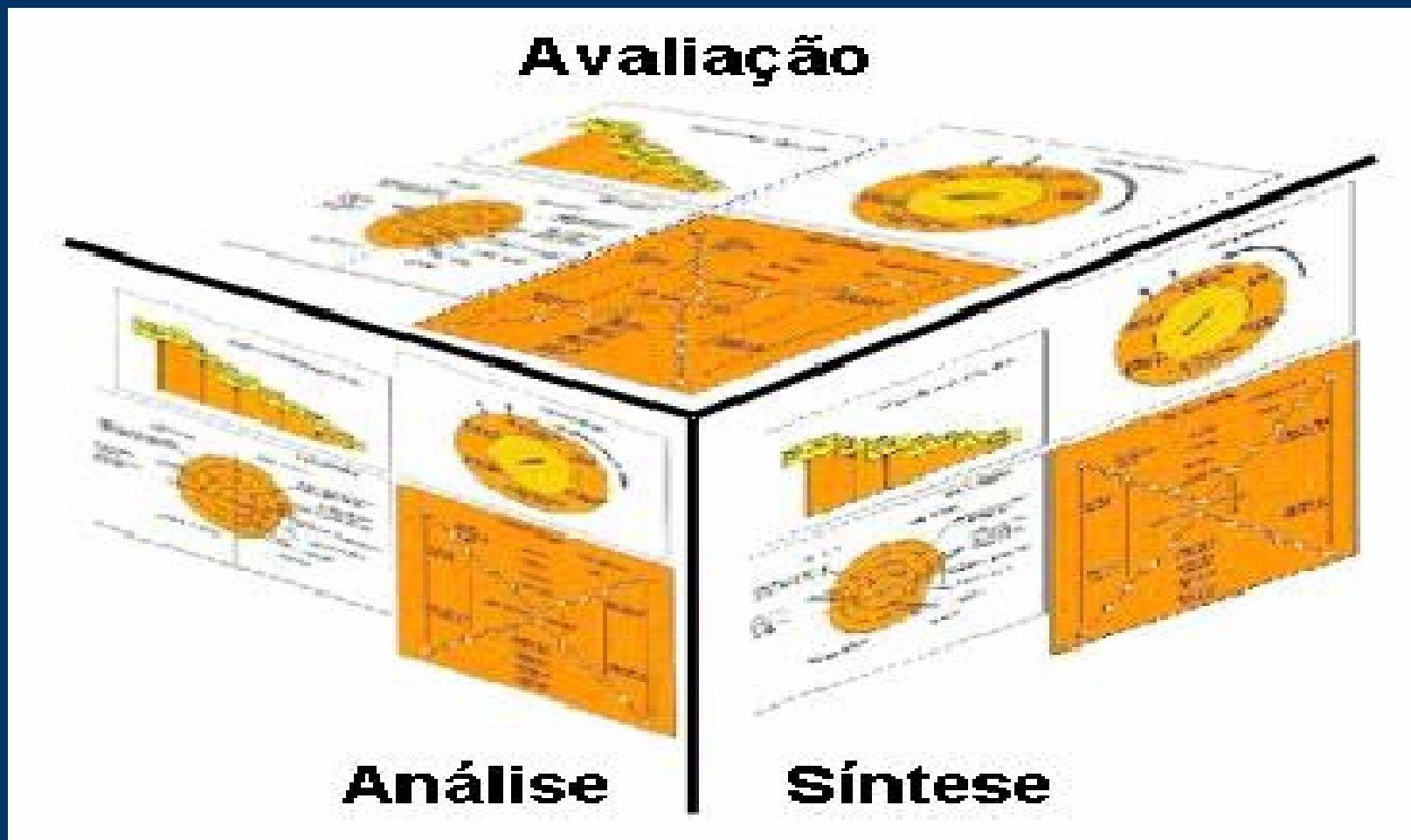
# SOFTWARES EDUCACIONAIS

- ∞ Elaborados para divertir os alunos;
- ∞ Apresentam interface agradável;
- ∞ Trabalham com repetição de exercícios;
- ∞ Aumentar a chance de aprendizagem
  - (conceitos, conteúdo e habilidades embutidas nos jogos);
- ∞ Definidos como:
  - (tutorial, exercício e prática, autoria, simulação).

# ENGENHARIA DE USABILIDADE

- ∞ Permitem adequação das exigências da tarefa ao homem de forma a obter produtos que sejam fáceis de utilizar;
- ∞ Economicamente viável;
- ∞ Suporta trabalhar de forma real e eficaz;
- ∞ Participação no desenvolvimento de projetos que sejam de fatores humanos e interativos com os usuários;
  - (núcleo funcional - programas aplicativos e algoritmos)
  - (interface com o usuário - controles e comandos)

# CICLO DE VIDA - ENGENHARIA DE USABILIDADE



# PERSPECTIVA DA ANÁLISE

CICLO DE VIDA - ENGENHARIA DE USABILIDADE

- ∞ Compreensão de uma realidade ou contexto;
- ∞ Depende de uma ação presente e futura;
  - (usuários - categorias, perfil, habilidades);
  - (tarefa - objetivos, elementos , estrutura);
  - (ambiente físico).



# PERSPECTIVA DA SÍNTESE

CICLO DE VIDA - ENGENHARIA DE USABILIDADE

- ∞ Respeitar uma seqüência lógica de etapas:
  - (projeto, especificação e implementação);
- ∞ Prática da Usabilidade:
  - (quantitativa e qualitativa);
- ∞ Baseia-se em ciclos de prototipagem e testes.

# PERSPECTIVA DA AVALIAÇÃO

CICLO DE VIDA - ENGENHARIA DE USABILIDADE

- ∞ Capacidade de operação do sistema:
  - (eficaz, eficiente, agradável);
- ∞ Validar eficácia de IHC;
- ∞ Utiliza recursos empregados:
  - (tempo, quantidade de incidentes, busca de ajuda);
- ∞ Realização de um pré-diagnóstico dos problemas ergonômicos de sua interface.

# SOFTWARE PROPOSTO

PRINCÍPIOS E DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

## ∞ Princípios:

- (ensino da informática);
- (criação de ambientes de aprendizagem);

## ∞ Desenvolvimento:

- (utilizar propostas da Engenharia da Usabilidade);
- (software de interação);
- (levantamento das informações);
- (participação de um público-alvo);

# SOFTWARE PROPOSTO

ADEQUAÇÕES DA PESQUISA

- ∞ Interatividade;
- ∞ Apresentações Visuais;
- ∞ Textura/Cores;
- ∞ Menu Navegação;
- ∞ Objetivos Claros;

# SOFTWARE PROPOSTO

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

∞ Construção de um sistema prático na forma de jogo educacional, criado para manusear o mouse:

- jogo clique;
- jogo clique-duplo;
- jogo clicar-mover;
- relatório de desempenho.

# ESPECIFICAÇÃO - FERRAMENTAS UTILIZADAS

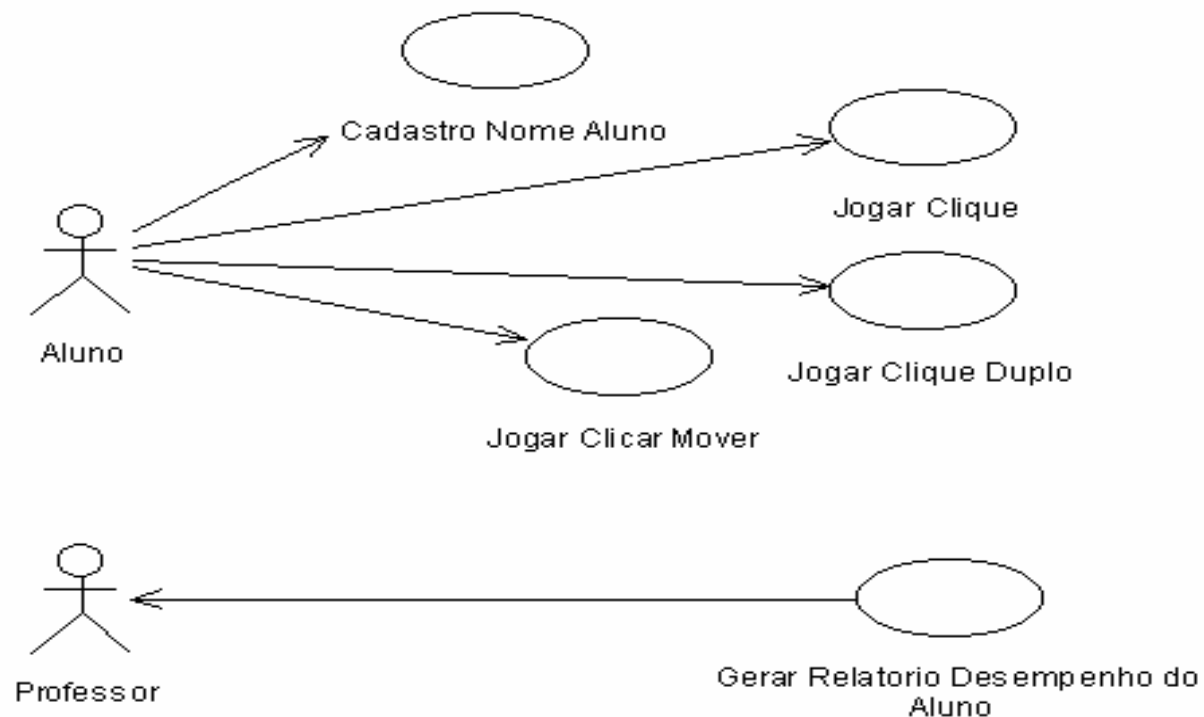
## Ω Rational Rose:

- (ferramenta CASE para desenvolvimentos de sistemas orientados a objetos);
- (repositório para produtos gerados por processos de modelagem - análise);

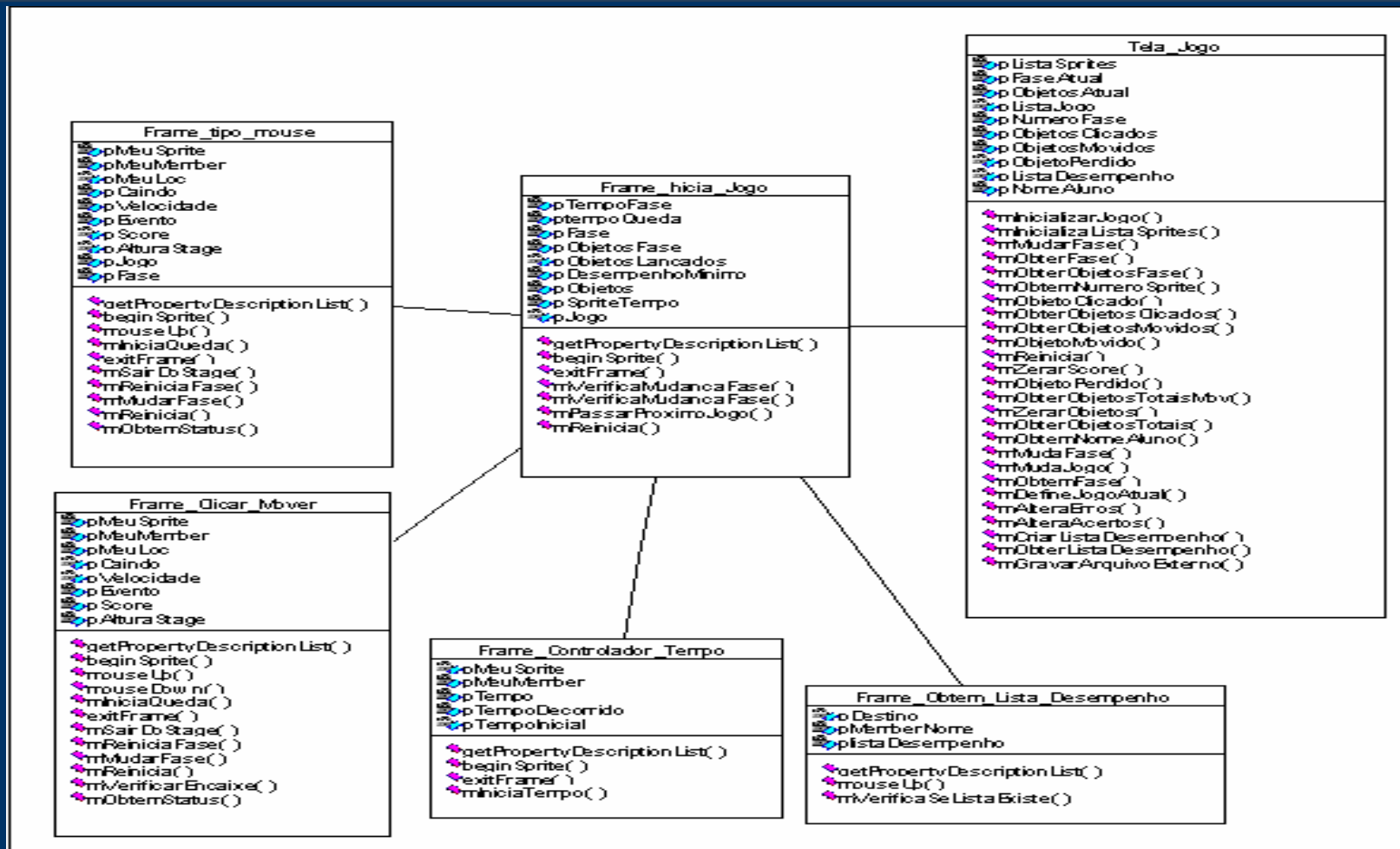
## Ω Director 8:

- (desenvolvimento de softwares multimídia);

# ESPECIFICAÇÃO - DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

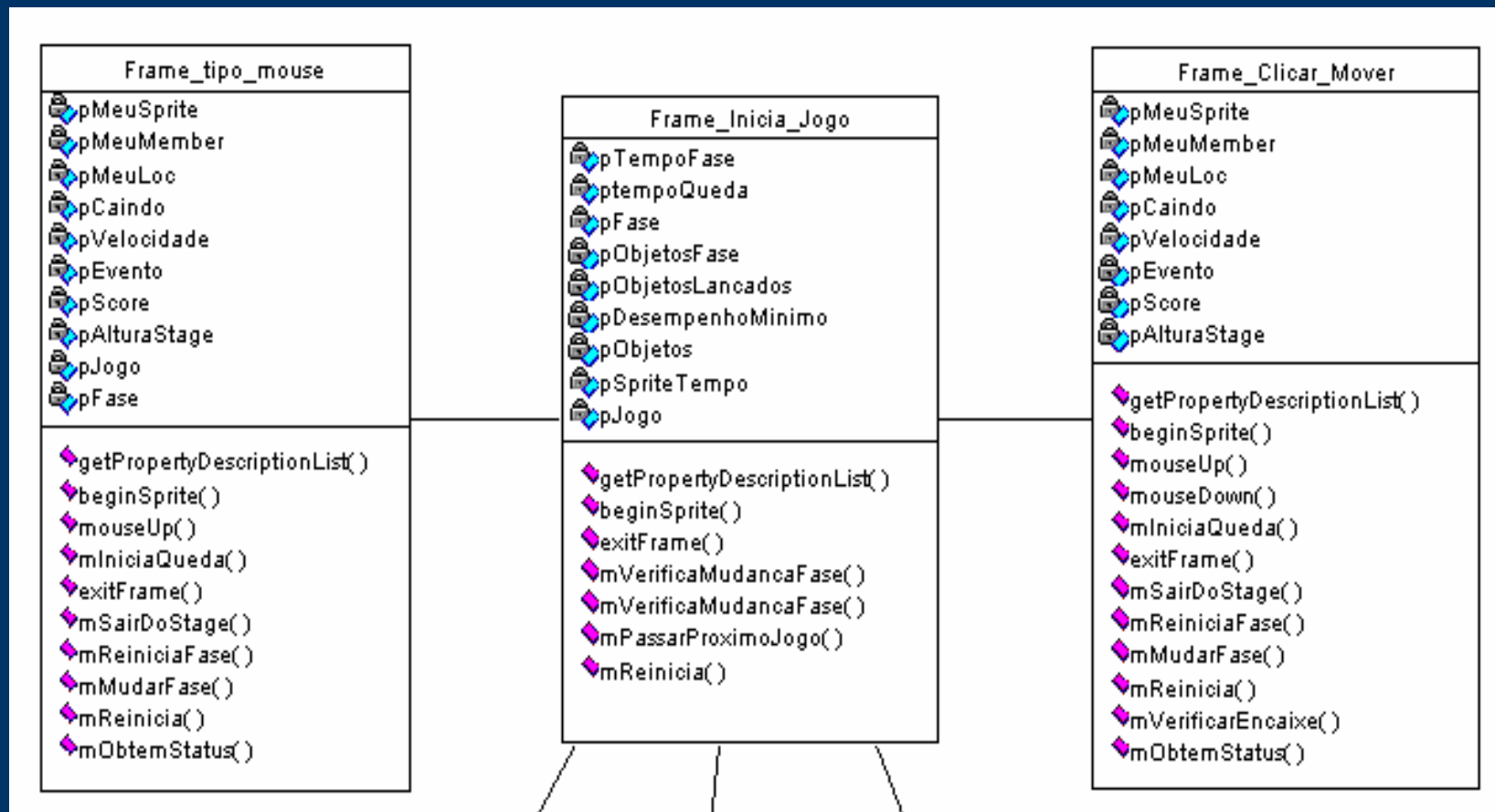


# ESPECIFICAÇÃO - DIAGRAMAS DE CLASSE

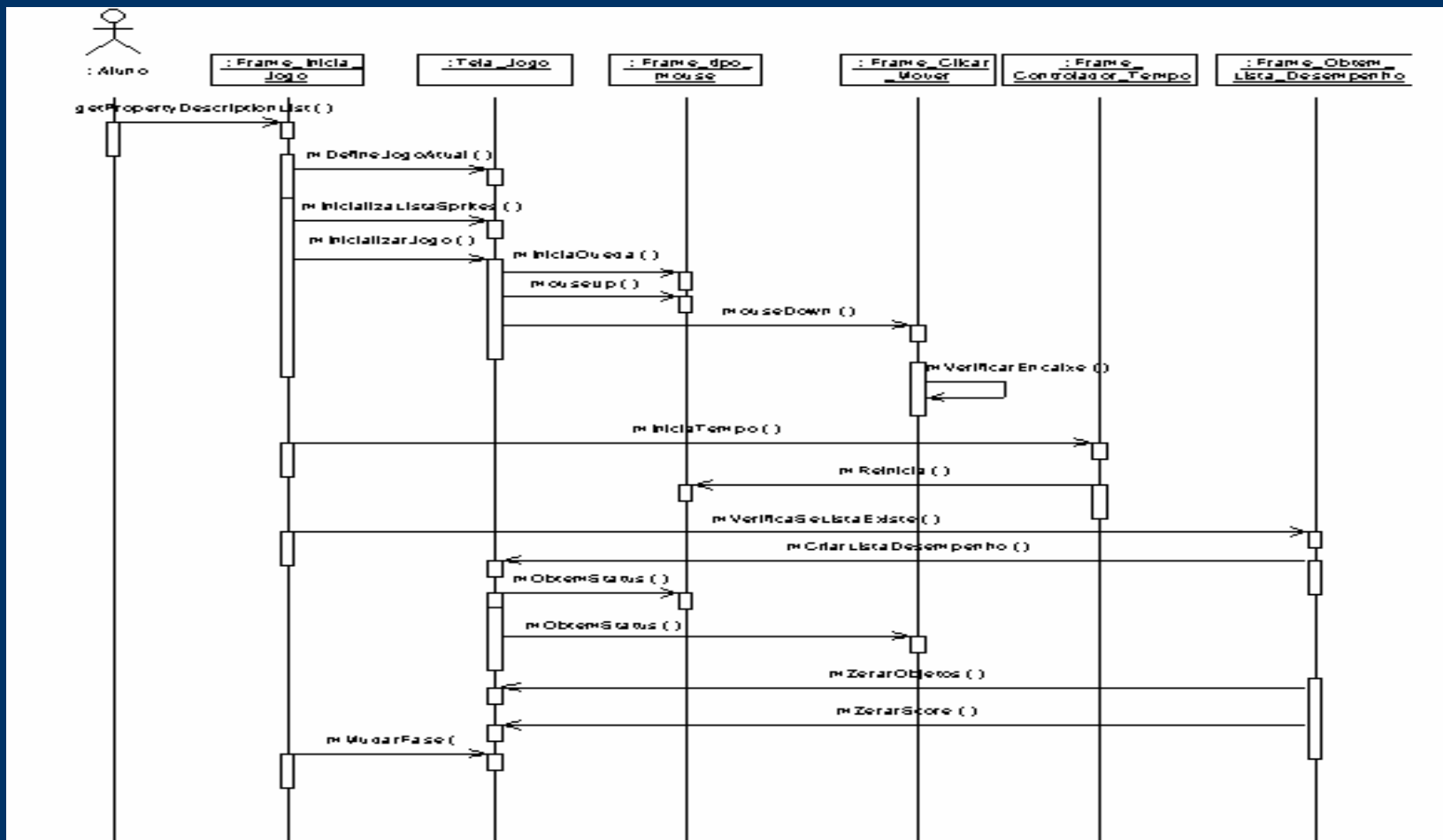




# ESPECIFICAÇÃO - DIAGRAMAS DE CLASSE



# ESPECIFICAÇÃO - DIAGRAMAS DE SEQUENCIA



# AMBIENTES DE DESENVOLVIMENTO

## OPERACIONALIDADE DO SOFTWARE

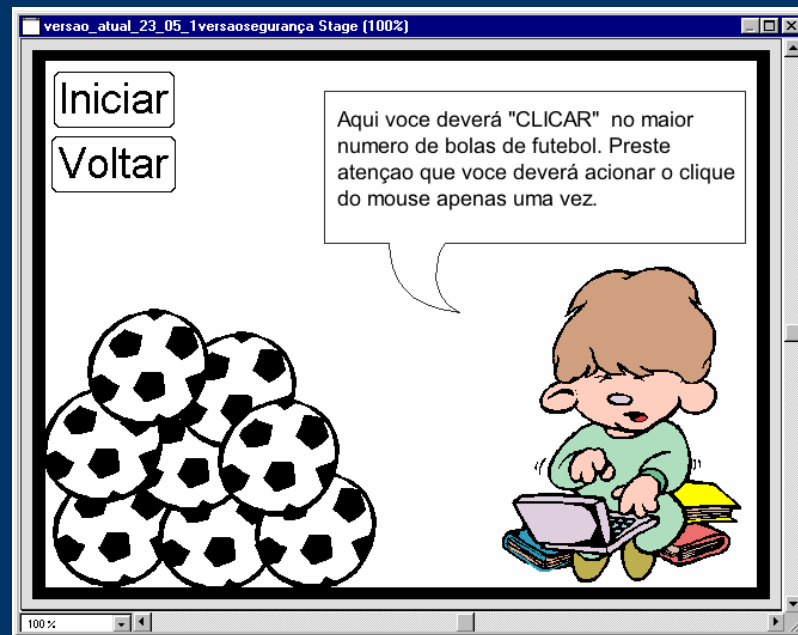
- ∞ Tela Abertura;
- ∞ Tela Opções.



# AMBIENTES DE DESENVOLVIMENTO

OPERACIONALIDADE DO SOFTWARE

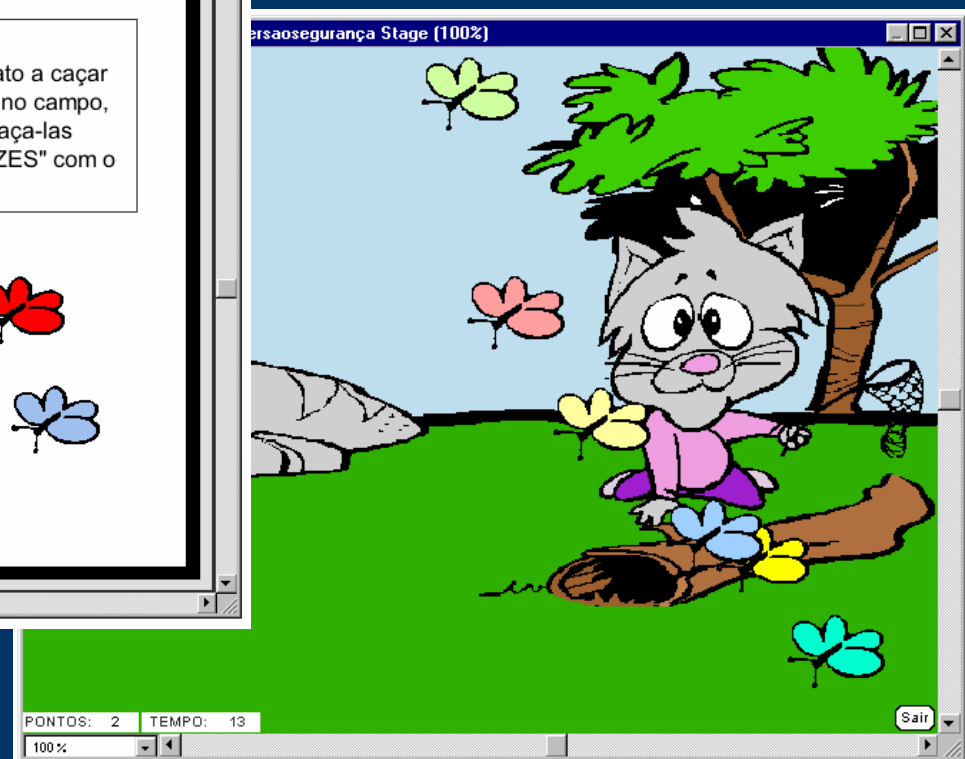
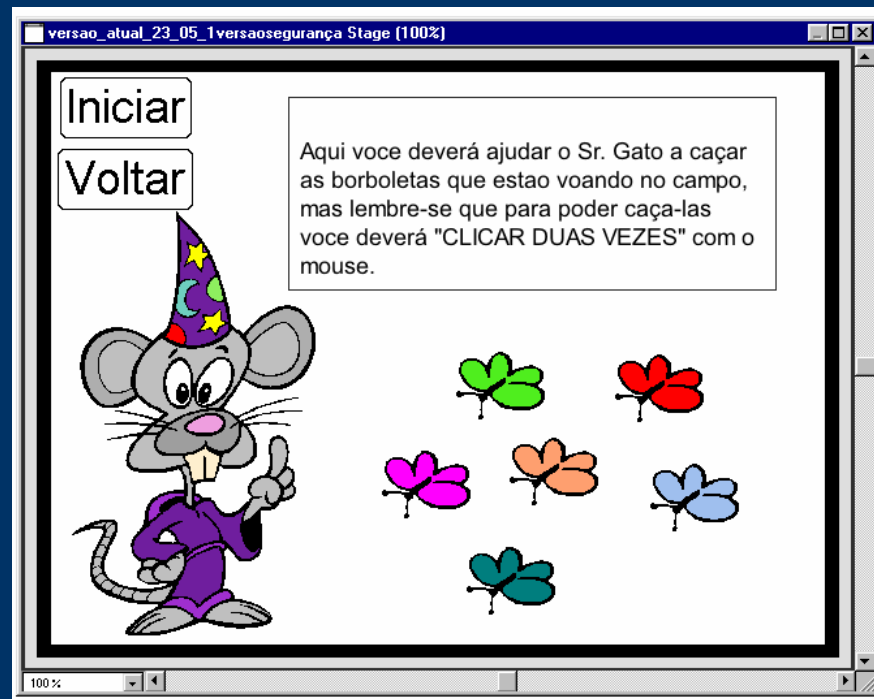
## 🌀 Jogo Clique.



# AMBIENTES DE DESENVOLVIMENTO

OPERACIONALIDADE DO SOFTWARE

## ♫ Jogo Clique-Duplo.



# AMBIENTES DE DESENVOLVIMENTO

OPERACIONALIDADE DO SOFTWARE

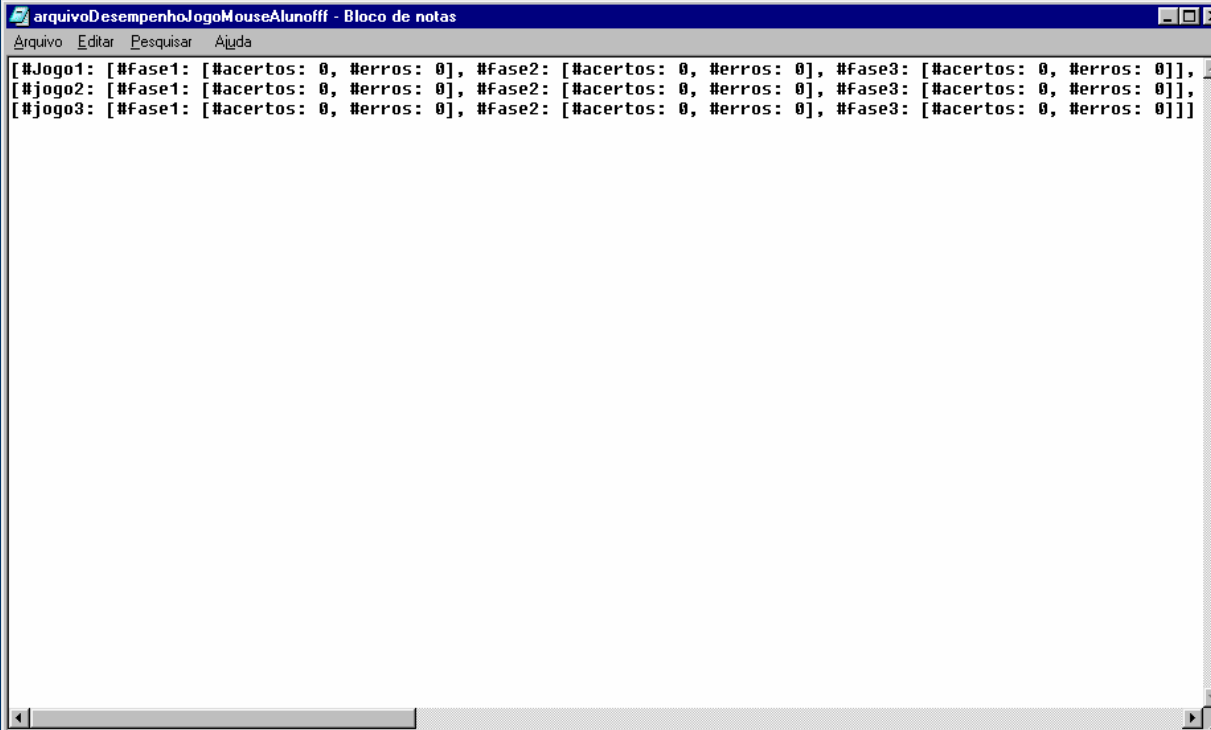
## 🌀 Jogo Clique-Mover.



# AMBIENTES DE DESENVOLVIMENTO

OPERACIONALIDADE DO SOFTWARE

## Relatório de Desempenho.



The screenshot shows a Notepad window titled "arquivoDesempenhoJogoMouseAlunoff - Bloco de notas". The window contains the following text:

```
Arquivo Editar Pesquisar Ajuda  
[#Jogo1: [#fase1: [#acertos: 0, #erros: 0], #fase2: [#acertos: 0, #erros: 0], #fase3: [#acertos: 0, #erros: 0]],  
[#jogo2: [#fase1: [#acertos: 0, #erros: 0], #fase2: [#acertos: 0, #erros: 0], #fase3: [#acertos: 0, #erros: 0]],  
[#jogo3: [#fase1: [#acertos: 0, #erros: 0], #fase2: [#acertos: 0, #erros: 0], #fase3: [#acertos: 0, #erros: 0]]
```

# RESULTADOS E DISCUSSÕES

- Os usuários familiarizam-se com a interface:
  - (performance do usuário perante a processos repetitivos);
  - (localização dos objetos na nova interface);
  - (tempo usado para prática do jogo em execução);
- Aplicação de um checklist:
  - (lista de critérios ergonômicos - LabiUtil);
  - (alterações de modo a aproximar ainda mais nos princípios da Usabilidade).



# CONCLUSÃO

- ∞ Sistema gerado por conceitos da Engenharia da Usabilidade (benefícios aos usuários);
- ∞ Desenvolvimento de um software educacional, na forma de jogo multimídia:
  - (estimular no uso e funções do mouse);
  - (monitoramento do desempenho);
- ∞ Métodos e técnicas que melhorem o processo de criação de interfaces.

# EXTENSÕES

- ∞ Novas funcionalidades utilizando o potencial que o software Director possibilita;
- ∞ Trabalhos que tenham habilidade de formular modelos descritos e intuitivos, através das técnicas de Engenharia de Usabilidade;
- ∞ Tutoriais que possam ser utilizados como ferramentas para outras áreas do conhecimento, abordando conceitos da Engenharia de Usabilidade.