

# **BIBLIOTECAS E COMPONENTES PARA INTERATIVIDADE DE JOGOS EM FLASH**

**Aluno: Leonardo Serra Faria**

**Orientador: Bruno Feijó**

## **Introdução**

Não há ainda no mercado uma ferramenta para desenvolvimento de jogos 2D em Flash que facilmente programe efeitos especiais, a dinâmica dos objetos e o comportamento inteligente dos personagens. O presente projeto pretende dar andamento às investigações e implementações já realizadas no Laboratório VisionLab/PUC-Rio em motores de Jogos, com especial foco em jogos educativos para web e TV digital interativa. A PUC-Rio passou a ser considerada líder na pesquisa e desenvolvimento de jogos digitais. O presente projeto fortalece esta nova área.

## **Objetivos**

Este projeto visa desenvolver uma série de bibliotecas de funções e componentes encapsulados, gerando um motor de jogo 2D em Flash eficiente e amigável. A meta é maximizar a produção dos designers (que geralmente têm pouco conhecimento de programação em Flash) no desenvolvimento de jogos educativos para web e televisão digital interativa. Faz parte dos objetivos estender e consolidar trabalhos anteriores nesta área conduzidos pelo Laboratório VisionLab/IGames da PUC-Rio, melhorando as questões de modularidade e de reuso. Os principais pontos a serem atendidos no final do projeto são os seguintes: melhoria no controle de animação de personagens, percurso em mundo isométrico, construção de fases e carregamento de objetos externos dinamicamente.

## **Metodologia e Desenvolvimentos**

A metodologia baseia-se em desenvolvimento modular, construindo-se primeiramente as bibliotecas de função e posteriormente os componentes. O desenvolvimento de cada módulo, deve acontecer através de planejamento, desenvolvimento, testes e documentação. Numa primeira fase o pesquisador deve se familiarizar com as técnicas de engenharia de software e com as arquiteturas de motores de jogos 2D. Na segunda fase, o pesquisador deve estudar as técnicas mais adequadas para os objetivos propostos. Estas duas fases são acompanhadas de implementações e validações.

Os desenvolvimentos iniciais do projetos são descritos a seguir.

Estudo de técnicas de engenharia de software - busca-se definir um modelo de classes e a definição de suas propriedades e métodos que organizem os elementos necessários para a produção de jogos em Flash.

Estudo de arquiteturas de motor de jogo 2D – um primeiro resultado deste estudo é que as seguintes características de um motor de jogos 2D já se encontram na estrutura do Flash: carregamento de imagens, "render" de gráficos vetoriais e a habilidade de reproduzir sons e vídeos. Uma funcionalidade que não se encontra tão fácil é o disparo de eventos por tempo de jogo, por colisão, por alteração em uma variável e por estado do jogo.

Definição dos módulos e funções - Foram esboçados os principais focos e metas para cada um dos módulos e especificadas as principais funções.

Biblioteca de animação de personagens – devem-se construir duas bibliotecas, uma de animação em geral, que controla o fluxo, a velocidade e o sequenciamento das animações, usando como base os Movie Clips do Flash. Depois deve ser construída uma biblioteca especializada para animação de um personagem de plataforma 2D.

Biblioteca de máquina de estado – primeiramente deve ser construída uma biblioteca de grafos em geral para uma máquina de estados genérica. Depois, esta máquina deve ser aplicada na construção da biblioteca especializada para animação de personagem. Esta biblioteca mostrou dificuldades maiores dos que as inicialmente esperadas. Os resultados ainda não estão aceitáveis.

A cena de teste e a interface para definição de parâmetros básicos seguem os exemplos das Figs. 1 e 2.



Fig. 1 Cena de testes

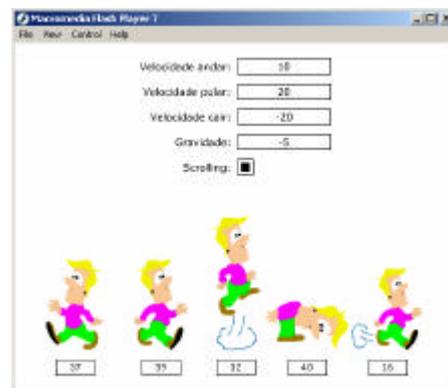


Fig.2 Interface para definição de parâmetros

## Conclusões

Flash é um interpretador de aplicações multimídia muito utilizado atualmente na internet. Possui a grande vantagem de ser multiplataforma, além de muitas facilidades no desenvolvimento de aplicações interativas. O Flash, porém, não tem um bom suporte ao desenvolvimento de jogos. O presente projeto pretende desenvolver um motor para jogos em Flash com foco em jogos educativos para web e TV digital interativa. O desenvolvimento até o momento contemplou estudos e esboços em cima da experiência anterior do Laboratório VisionLab com *frameworks* em Flash. As dificuldades com a biblioteca de máquina de estados devem ser superados na segunda fase do projeto. Os esforços devem também se concentrar na definição de mundos isométricos e em carregamento de objetos externos dinâmicos.

## Bibliografia

Reinhard,R. & Lott,J. Macromedia Flash MX 2004 ActionScript Bible, John Wiley & Sons, 2004.

Moock,C. Essential ActionScript 2.0, O'Reilly, 2004.