

# AMBIENTE DE SIMULAÇÃO E ANIMAÇÃO PARA O ENSINO DE PROGRAMAÇÃO

BRONDANI, Matheus Beck<sup>1</sup>, ANTONIAZZI, Rodrigo Luiz<sup>2</sup>



**Palavras-Chave:** Ensino de Programação. Informatização. Ambiente.

## INTRODUÇÃO

Para facilitar o processo de ensino-aprendizagem das disciplinas de algoritmos, programação estruturada e estrutura de dados é importante a utilização de recursos audiovisuais que possibilitam ao aluno absorver melhor o conteúdo que lhe está sendo ministrado. Os softwares que utilizam animações, bem como as demais ferramentas educacionais que exploram o desenvolvimento da prática auxiliam o aprendiz a caminhar da compreensão abstrata para o entendimento real da funcionalidade de uma determinada estrutura (SANTOS; COSTA, 2006).

O uso de um produto de software educacional, que enfatize animação gráfica, pode ser bastante útil para facilitar o processo de aprendizagem, melhorando a qualidade do material das aulas. Além de ser um recurso de apoio ao professor, permitindo ao mesmo uma visualização da prática de suas aulas e ao discente desenvolver e testar suas soluções podendo-se perceber na prática (SANTOS, 2005).

Do mesmo modo que a experimentação durante a operação das animações enriquece o aprendizado mais do que a mera observação passiva delas, é de se esperar que, com um sistema onde a própria implementação das animações gráficas é facilitada a ponto de poder ser realizada pelo estudante, a absorção do funcionamento dos algoritmos seja ainda mais intensa (GARCIA et. al, 1997).

Dentre as vantagens de utilizar softwares animados para o ensino de programação estão mecanismos para facilitar o processo de abstração, o fato de a animação refletir o código implementado pelo aprendiz e as várias facilidades para a detecção visual de erros.

O presente poster é parte integrante de um projeto de pesquisa, cujo objetivo é proporcionar aos acadêmicos que cursam disciplinas como algoritmos, programação estruturada e estrutura de dados um ambiente de simulação e animação para o ensino de programação.

## METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida objetiva desenvolver um Ambiente de Simulação e Animação para o ensino de programação que permita o acesso a aplicativos e exemplos providos de animações gráficas que ilustram o funcionamento de algoritmos. A mesma está estruturada nas seguintes etapas:

Etapa 1 – Projeto: Estudo teórico referente ao desenvolvimento de ambientes com suporte a simulação e animações; Estudo sobre softwares para a criação de animações como: Flash, Pencil, Synfig, Blender; Projeto lógico e documentação em UML do Ambiente de Simulação e Animação para o Ensino de Programação e, Levantamento dos requisitos para a implementação do Ambiente.

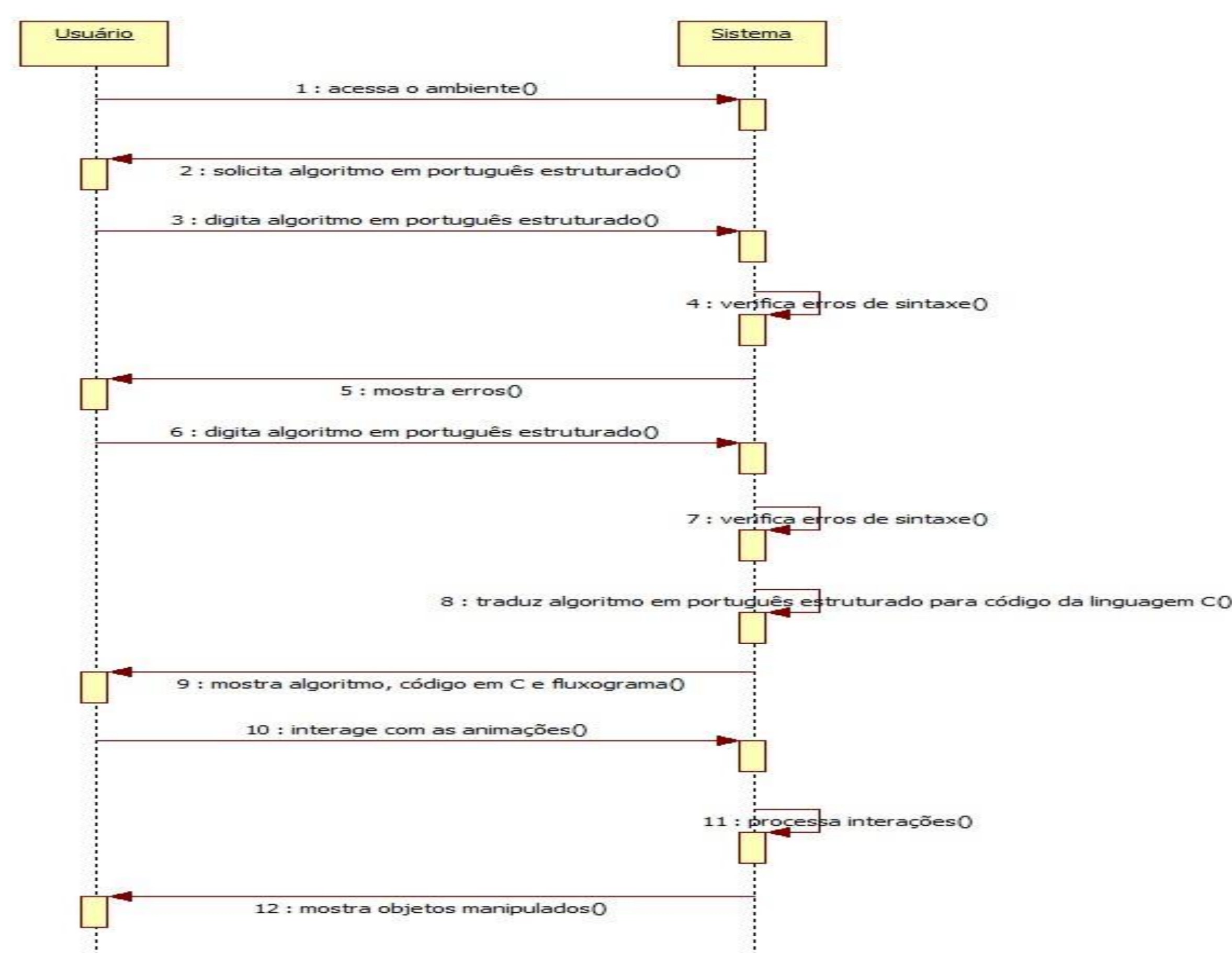
Etapa 2 – Desenvolvimento: Seleção das ferramentas adequadas ao Ambiente proposto; Estudo, Preparo e Desenvolvimento de conteúdo a ser integrado ao ambiente; Modelagem das funções da aplicação (Ambiente); Implementação das funcionalidades do Ambiente, bem como sua integração com o software de animação; Testes práticos e análise dos resultados e, Validação da solução proposta com docentes e discentes do curso de Ciência da Computação da Universidade de Cruz Alta.

Etapa 3 – Implantação: Após a validação do Ambiente desenvolvido, este será utilizado em atividades com os graduandos do curso em Ciência da Computação.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aplicação proposta tem por objetivo desenvolver um Ambiente de Simulação e Animação para o ensino de programação que permita o acesso a aplicativos e exemplos providos de animações gráficas que ilustram o funcionamento de algoritmos, assim, o acadêmico poderá realizar suas próprias animações durante o processo de implementação da estrutura e dos algoritmos de maneira simplificada mas com visualização gráfica notável. A Figura 1 ilustra o diagrama de sequência relatando o fluxo das atividades.

Figura 1 – Diagrama de sequência com o fluxo de atividades



Conforme ilustra as Figuras 2 e 3, respectivamente, em um primeiro momento o usuário digita o código em português estruturado na área de texto da esquerda, após com a função de conversão é realizada a tradução para a linguagem de programação C e o resultado é mostrado na Figura 3.

Figura 2 – Dados em português estruturado



Figura 3 – Dados traduzidos para a linguagem C



## CONSIDERAÇÕES

O ensino de programação é um dos grandes desafios na área de ensino de computação, considerando que os maiores níveis de reprovação é da disciplina de programação. O desenvolvimento de ferramentas audiovisuais para auxiliar o entendimento de lógica de programação é essencial, pois facilitará o entendimento do aluno. A utilização de ambientes de aprendizagem com recursos audiovisuais possibilitam ao aluno absorver melhor o conteúdo que lhe está sendo ministrado, e serve de apoio ao professor para explanar o conteúdo da melhor forma possível.

Como projeto futuro, ainda no mês de outubro a aplicação será disponibilizada aos alunos da turma de algoritmos do Curso de Ciência da Computação.

## REFERÊNCIAS

- GARCIA, I. C., REZENDE, P. J., CALHEIROS, F. C. Astral: Um Ambiente para Ensino de Estruturas de Dados através de Animações de Algoritmos. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, 1997.
- SANTOS, Rodrigo Pereira; COSTA, Heitor Augustus Xavier. TBC-AED e TBCAED/WEB: Um Desafio no Ensino de Algoritmos, Estrutura de Dados e Programação. Universidade Federal de Lavras. In: Site da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Licenciatura da Computação, 2005.
- SANTOS, Rodrigo Pereira; COSTA, Heitor Augustus Xavier. Análise de Metodologias e Ambientes de Ensino para Algoritmos, Estruturas de Dados e Programação aos iniciantes em Computação e Informática. In INFOCOMP – Journal of Computer Science, Lavras/MG – Brasil, v. 5, n. 1, p. 41-50, 2006.

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Ciência da Computação, [theus\\_brondani@hotmail.com](mailto:theus_brondani@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professor do Curso de Ciência da Computação, Coordenador do Curso, [rodrigoantoniazzi@yahoo.com.br](mailto:rodrigoantoniazzi@yahoo.com.br)