



Minicurso: Introdução à Criação de Animações 3D com a Linguagem Alice

Prof. Dr. Jesimar Arantes



- O que é a Linguagem Alice?
- Visão Geral do Software Alice
- “Bora” Praticar no Software Alice
- Primeiro Exemplo em Alice
- Segundo Exemplo em Alice
- Terceiro Exemplo em Alice
- Referências Bibliográficas

O que é a Linguagem Alice?



O que é a Linguagem Alice?

- O software Alice é uma ferramenta que auxilia no processo de ensino-aprendizagem de programação (DANN *et al.*, 2012).
- Alice é uma ferramenta que permite que programadores novos criem animações 3D de forma fácil sem entender de Computação Gráfica (CG).
- A linguagem Alice é uma linguagem baseada em Blocos.
- Essa ferramenta possibilita também uma inserção dos conteúdos de Programação Orientação a Objetos (OO) aos alunos de forma bastante lúdica.
- Alice pode ser usada para criação de animações 3D e jogos 3D.

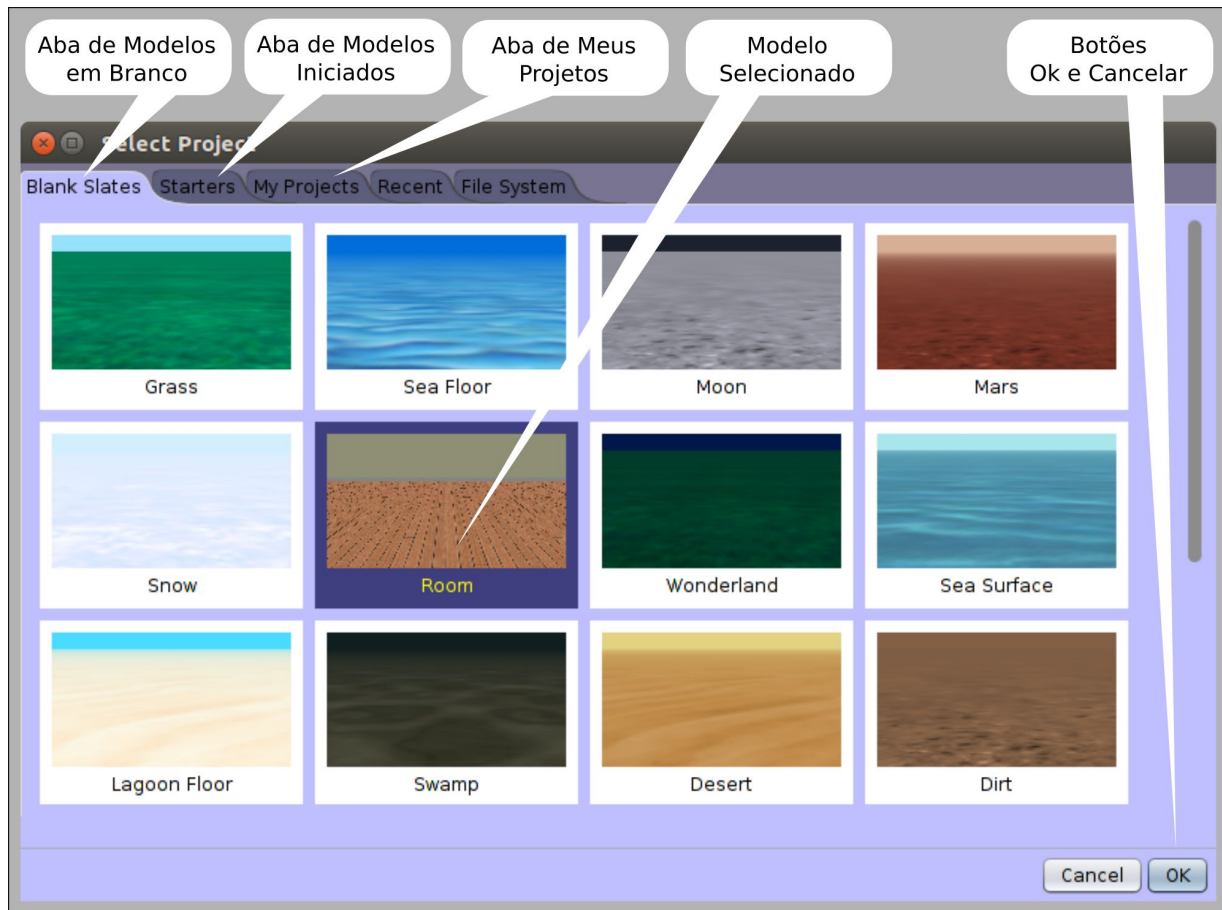
Instalação do Alice

- Neste minicurso iremos utilizar o software Alice 3, em específico a versão é Alice 3.7.0.
- O download do software pode ser feito em <https://www.alice.org/>.
- Após a instalação do Alice pode ser necessário a instalação do Java Development Kit (JDK) (no Linux), caso você não possua o JDK instalado.
- O download e instalação do JDK pode ser feito a partir do site disponível em: <https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/>.
- O Alice é uma ferramenta gratuita e multiplataforma, ou seja, executa em sistemas operacionais Windows, Linux e MacOS.

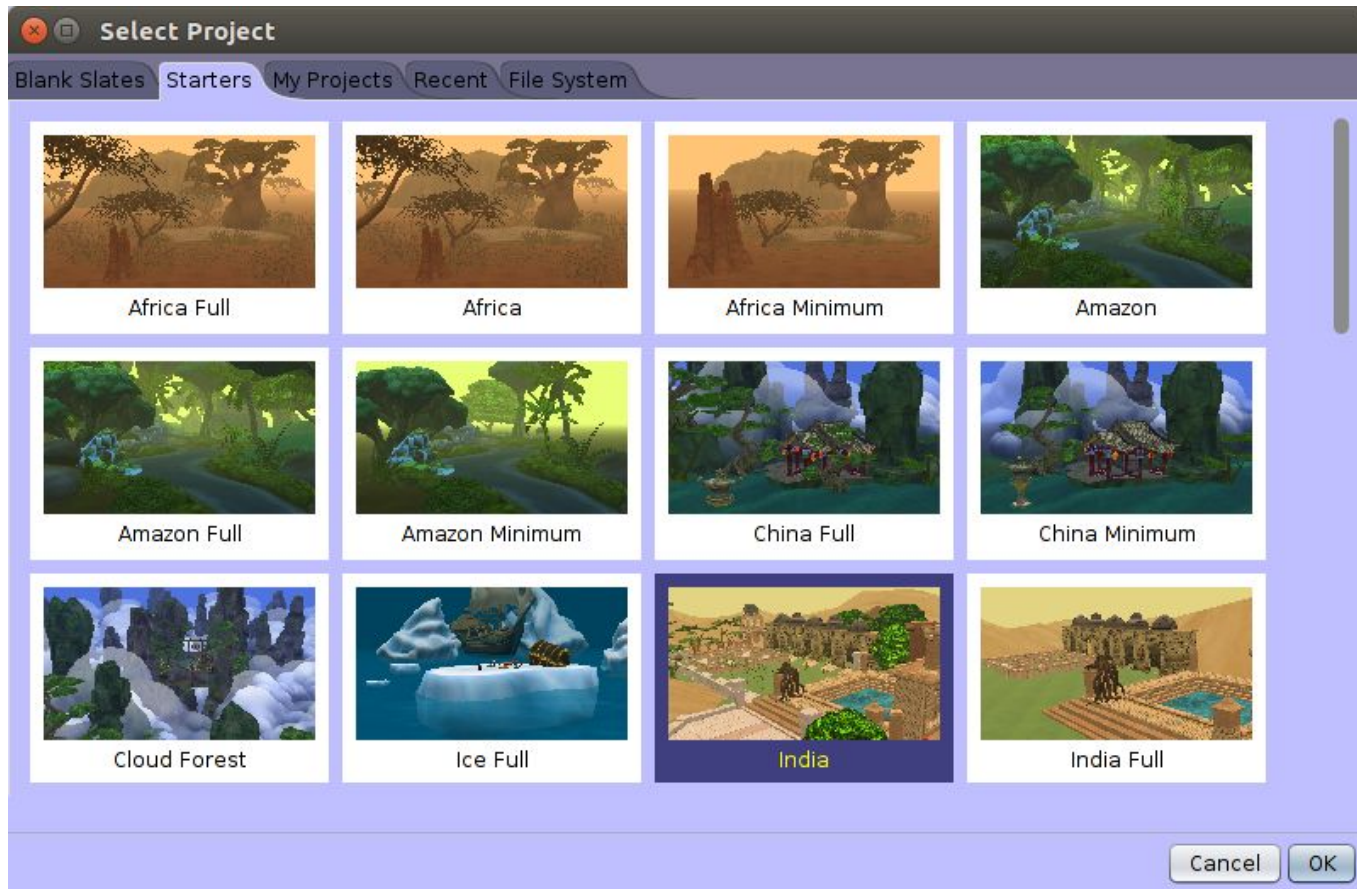
Visão Geral do Software Alice?



Tela inicial de seleção de projetos do software Alice



Tela inicial de seleção de projetos do software Alice



Tela de desenvolvimento principal do software Alice



The screenshot displays the Alice 3.5.0 development environment. The interface is divided into several key sections:

- Top Bar:** Contains the title "Alice 3.5.0" and a menu bar with "File", "Edit", "Project", "Run", "Window", and "Help".
- Left Panel:**
 - Run...:** A green button to execute the scene.
 - Setup Scene:** A button to configure the scene.
 - Component Selector:** A dropdown menu currently showing "this.camera".
 - Procedures and Functions:** Two tabs for managing code blocks. The "Procedures" tab is active, showing a list of actions like "move", "moveToward", "moveAwayFrom", "moveTo", "place", "turn", "roll", "turnToFace", and "orientTo".
- Center View:** A 3D graphical representation of the scene, showing a wooden floor and a green background.
- Right Panel:**
 - Scene Tab:** A tab labeled "Scene" with a folder icon for copying and pasting.
 - myFirstMethod:** A procedure editor showing a "do in order" block with a "drop statement here" placeholder.
 - Code Development Area:** A large blue area for writing code.
 - Command and Instruction List:** A bottom bar containing various code blocks like "do in order", "count", "while", "for each in", "if", "do together", "each in", "together", "variable...", "assign", and "//comment".

Callouts from the left side of the image point to the following elements:

- Controles da Janela
- Barra de Menu
- Botão para Execução
- Tela Gráfica da Cena Montada
- Botão para Config. da Cena
- Seletor de Componente
- Área para Tratar Procedimentos
- Área para Tratar Funções
- Conjunto de Procedimentos Previamente Desenvolvidos

Callouts from the right side of the image point to the following elements:

- Copiar Colar
- Aba Método Criado
- Aba Tratamento de Eventos
- Área Destinada ao Código Desenvolvido
- Lista de Comandos e Instruções

Dica

- Caso se queira, o idioma pode ser alterado para diversas línguas, inclusive o Português. Para trocar o idioma vá em menu *Window, Preferences, Locale* e então selecione o Português (Brasil).
- **Observação:** Um dos problemas de se alterar o idioma é que alguns comandos, métodos e classes utilizados na programação são também alterados (traduzidos), assim se reduz a familiaridade dos comandos da linguagem Java.

Tela de montagem/criação da cena no software Alice



The screenshot shows the Alice 3.5.0 software interface. The main window displays a 3D scene with a wooden floor and a green wall. A camera is positioned in the scene, and a 'Run...' button is visible. The interface includes a menu bar (File, Edit, Project, Run, Window, Help), a toolbar with 'Undo' and 'Redo' buttons, and a 'Starting Camera View' dropdown. The right panel shows the 'this.camera' component selected, with its properties (Vehicle, Position, Object Markers, Camera Markers) displayed. The bottom panel shows a gallery of object classes (Biped, Flyer, Prop, Quadruped, Slitherer, Swim) with their respective counts.

Componente Selecionado

Localização da Câmera

Botão para Execução

Tela Gráfica da Cena Montada

Volta a Tela de Edição de Código

Controles da Câmera

Galeria de Objetos

Classes de Objetos

Botões de Desfazer e Refazer

Tipos de Movimentação do Objeto na Cena

Componente Selecionado

Propriedades do Componente Selecionado

Valores das Propriedades

“Bora” Praticar no Software Alice



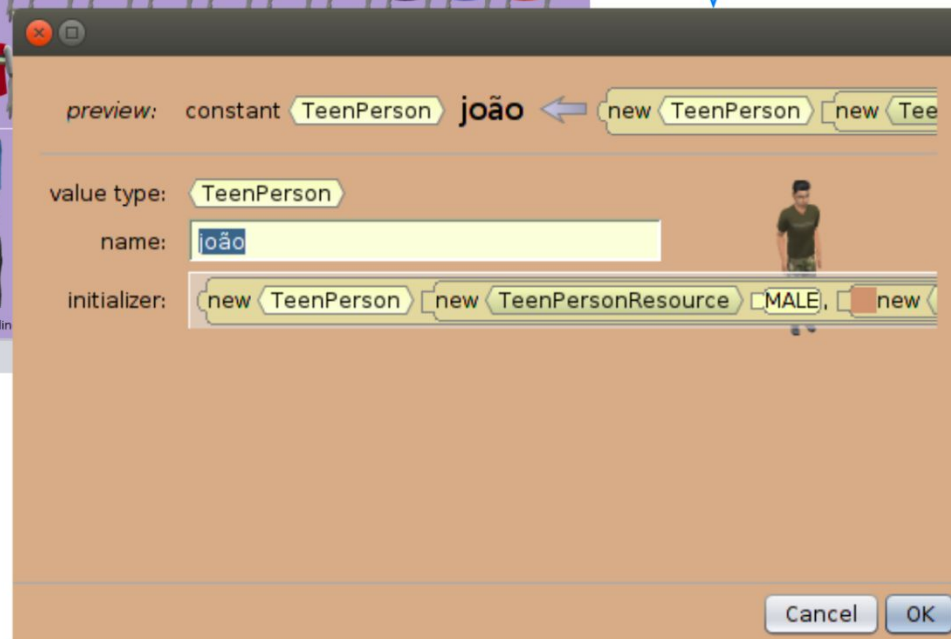
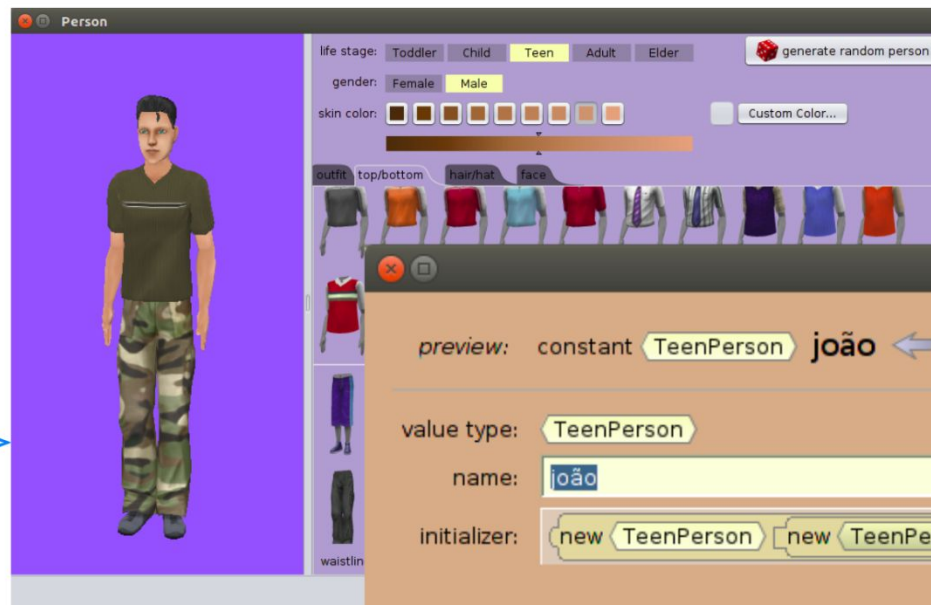
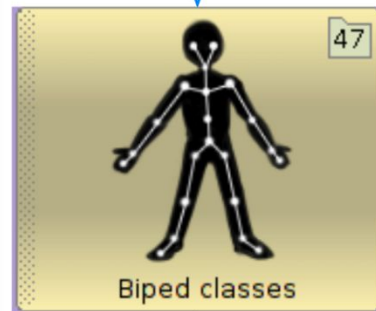
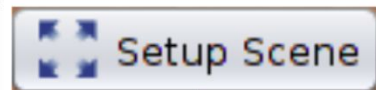
Primeiro Exemplo em Alice

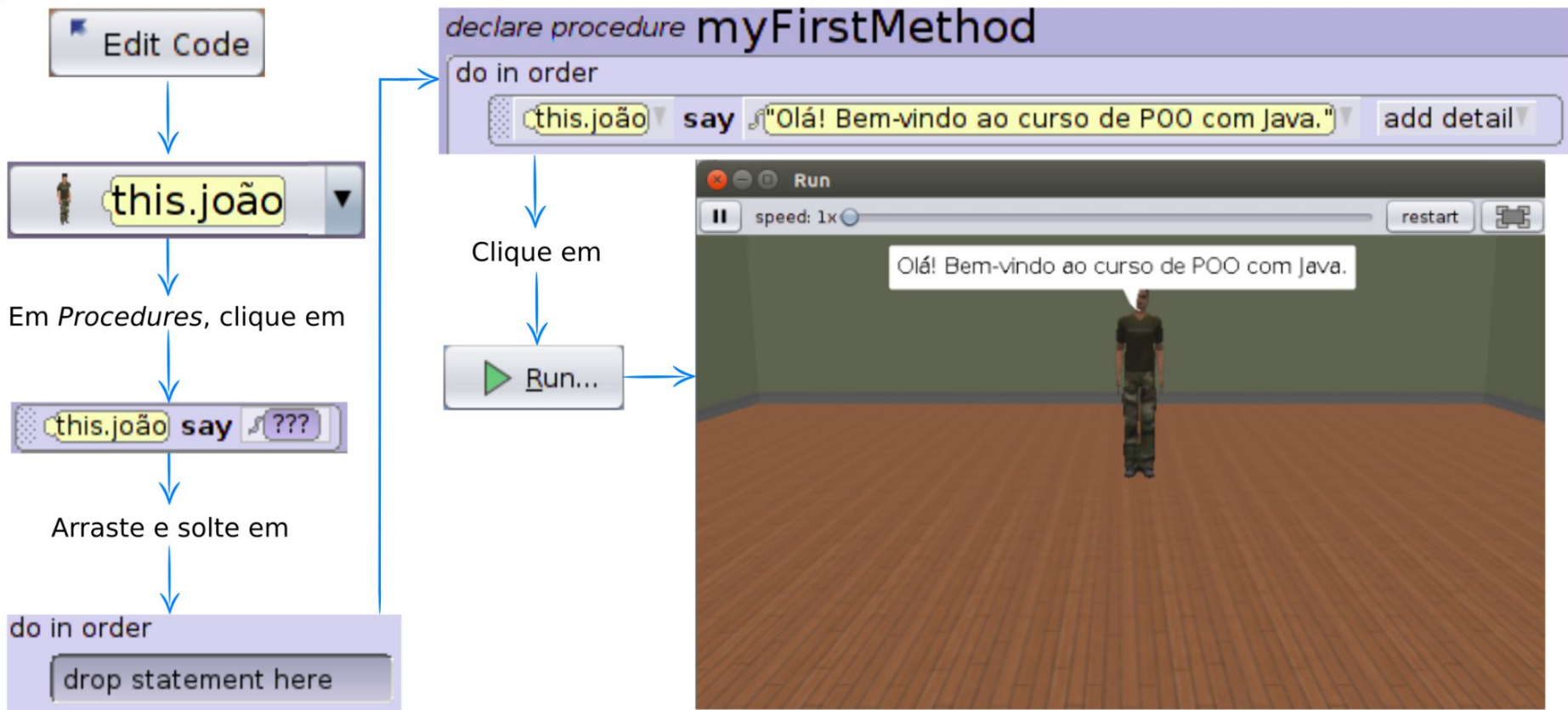


Primeiro Exemplo em Alice

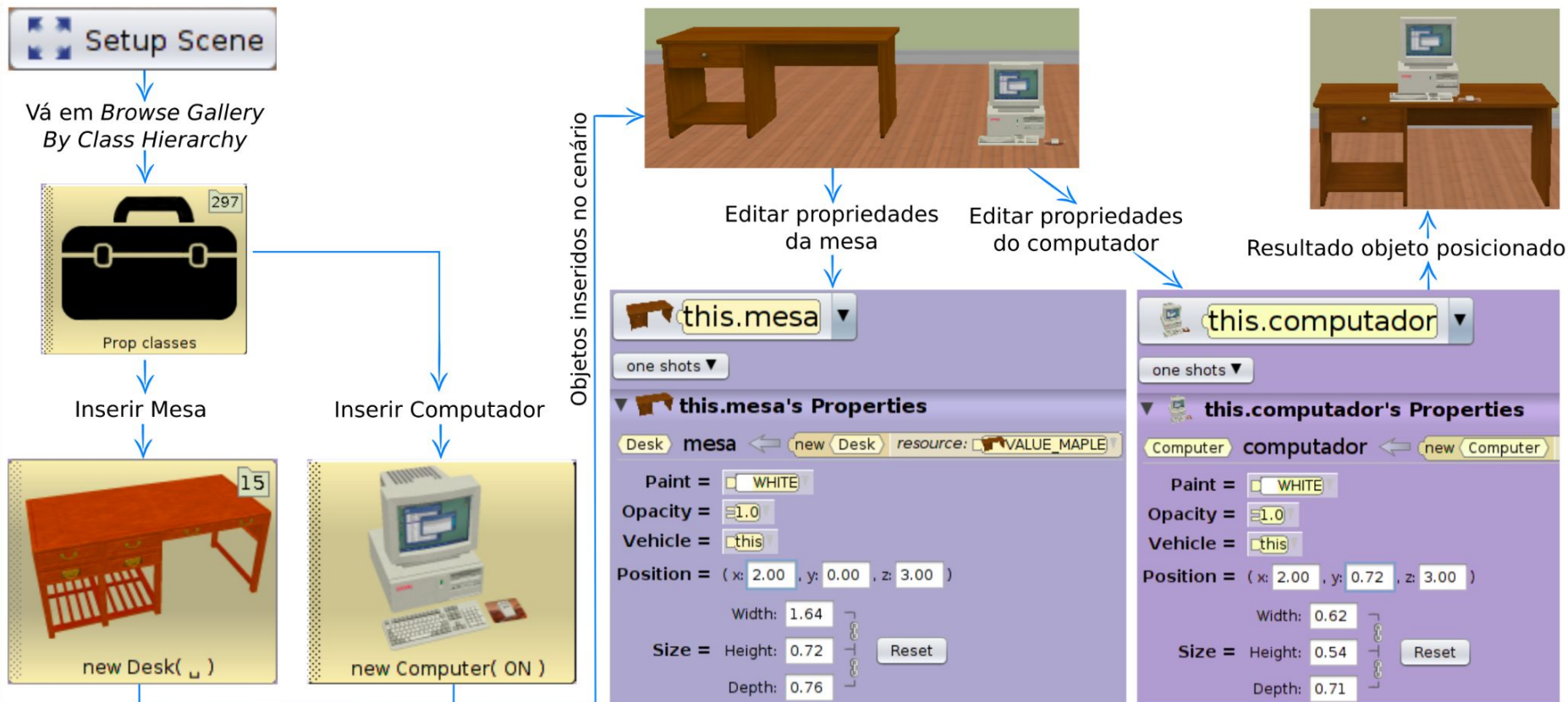
- Criar um cenário baseado em sala (Room).
- Mostrar como definir os atributos da sala.
- Criar um personagem bípede chamado Alex.
- Definir a aparência do seu personagem ao seu estilo.
- Escrever na tela uma mensagem de boas vindas.
- Colocar no cenário um objeto que você deseje.
- Fazer o seu personagem se deslocar até o objeto.
- Salvar o seu projeto com o nome: minicurso-projeto1.a3p

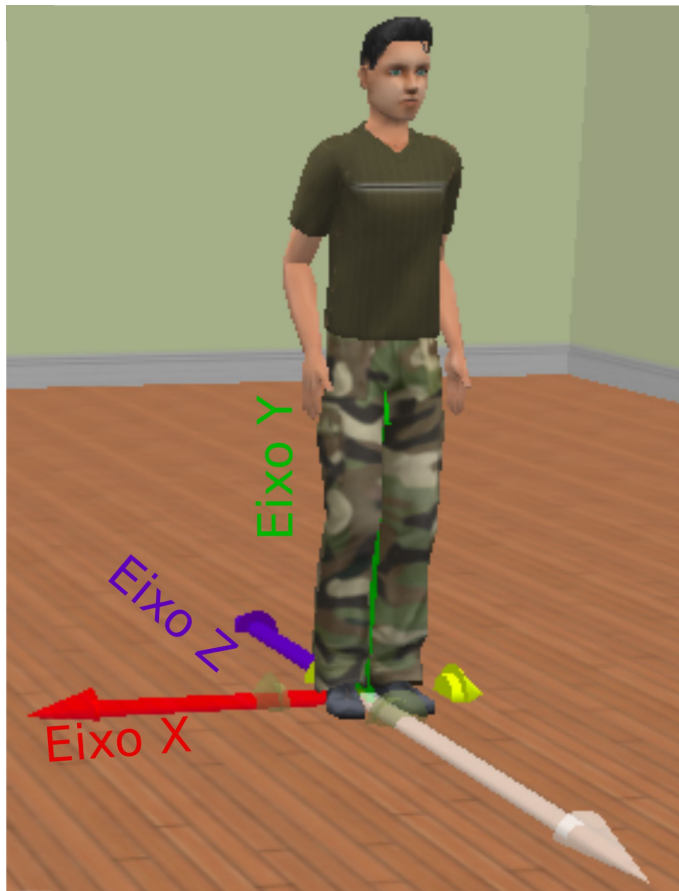
Praticando no Alice - Passos para inserção de um personagem na cena



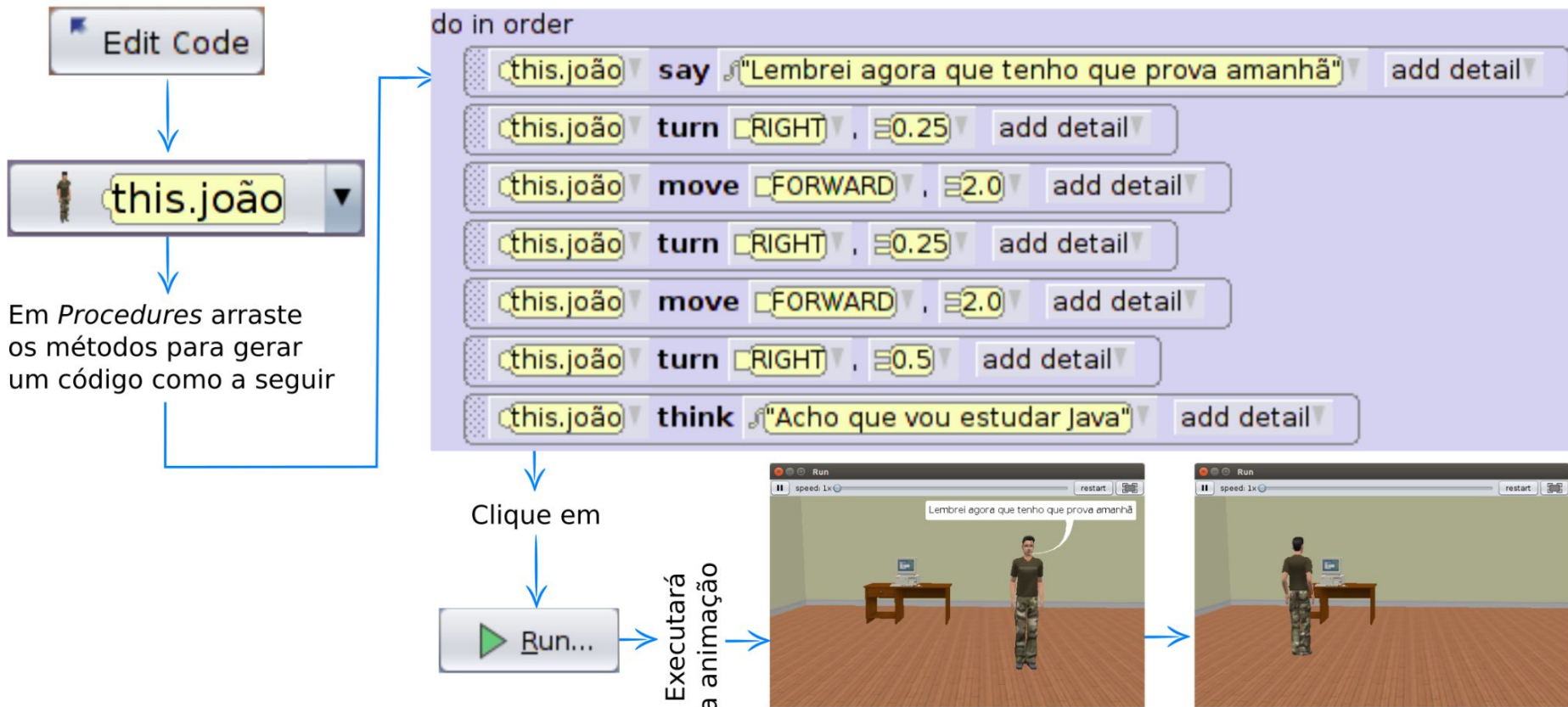


Praticando no Alice - Passos para adicionar e posicionar objetos na cena





- A Figura mostra o sentido e orientação de cada um dos eixos x, y e z.
- O eixo x é um eixo de orientação no sentido horizontal e cresce para à esquerda.
- O eixo y é um eixo de orientação no sentido vertical e cresce na vertical para cima.
- O eixo z é um eixo de profundidade e cresce em direção ao fundo do cenário.



Dica

- Caso se tenha interesse, pode-se exibir o código Java que foi automaticamente gerado pela ferramenta. Para isso é preciso ir no menu *Window, Preferences* e então marcar o campo *Java Code On The Side (hidden)*.
- Esse recurso é interessante para se familiarizar com a linguagem Java.
- Ao construir um projeto na ferramenta Alice lembre-se sempre de salvar. A extensão utilizada nos para salvar um projeto é *.a3p* (Alice 3 Project). Para fazer isso basta ir no menu *File*, clicar em *Save* e então colocar um nome para o projeto.

Segundo Exemplo em Alice



Segundo Exemplo em Alice

- Criar um cenário baseado no fundo do mar (Sea Floor).
- Criar um personagem Swimmer classes -> Fish classes chamado Nemo.
- Definir a posição inicial do seu personagem na tela.
- Fazer o personagem ir de um lado ao outro da tela.
- A velocidade na volta deve ser o dobro da velocidade da ida.
- Fazer isso utilizando um laço de repetição (*while true*).
- Salvar o seu projeto com o nome: minicurso-projeto2.a3p

Terceiro Exemplo em Alice



Terceiro Exemplo em Alice

- Continuando o projeto anterior (projeto fundo do mar).
- Incluir um novo personagem no cenário chamado Peixe.
- Incluir um novo personagem no cenário chamado Tubarão.
- Fazer esses personagens atravessarem a tela.
- Colocar esses objetos para se moverem simultaneamente (*do together*).
- Salvar o seu projeto com o nome: minicurso-projeto3.a3p

Quarto Exemplo em Alice



Quarto Exemplo em Alice

- Continuando o projeto anterior (projeto fundo do mar com peixes).
- Incluir um som ambiente `aquarium.mp3` para tocar junto com a animação.
- Incluir um novo personagem no cenário chamado Carpa.
- Fazer a Carpa seguir o personagem Nemo (`setVehicle`).
- Fazer a Carpa rotacionar sobre o seu próprio eixo (`roll`).
- Fazer a Camera seguir o personagem Nemo (`setVehicle`).
- Escreva um texto na tela “Minha Primeira Animação 3D” usar Shapes/Text.
- Adicionar outros objetos para compor a animação.
- Salvar o seu projeto com o nome: `minicurso-projeto4.a3p`

Quinto Exemplo em Alice



Quinto Exemplo em Alice

- Continuando o projeto anterior (projeto fundo do mar).
- Renomeie o procedimento myFirstMethod para minhaAnimacaoFundoDoMar.
- Incluir um evento de controle do Submarino usando as quatro setas do teclado.
- Incluir um evento de controle do Submarino usando as letras S (escrever mensagem) e R (rotacionar o submarino).
- Incluir um evento baseado no tempo que após transcorrido deverá a String que mostra o nome da primeira animação para “Fim da Animação”.
- Salvar o seu projeto com o nome: minicurso-projeto5.a3p

Sexto Exemplo em Alice



Sexto Exemplo em Alice

- Continuando do primeiro projeto com nome minicurso-projeto1.a3p.
- Incluir um quadro negro no cenário (Shapes - billboard).
- Fazer o personagem se deslocar até o quadro negro.
- Escrever no quadro negro algumas mensagens caso se aperte alguns números.
 - 1 - Sejam bem-vindos a Universidade Federal de Lavras.
 - 2 - O curso de entrada na UFLA é o BICT.
 - 3 - Os cursos de Engenharia da UFLA são: Engenharia Elétrica, de Produção e de Software.
- Um áudio com as mensagens escritas acima deverão ser tocadas quando pressionar os respectivos números.
 - Utilize o site para converter texto em voz mp3: <https://voicemaker.in/>
- Salvar o seu projeto com o nome: minicurso-projeto6.a3p

Lista de Presença



Desafio Final



Desafio Final

Projeto 1:

- Criar uma animação de boas-vindas a ser mostrada para as Escolas visitantes da UFLA.
- Criar um jogo com temática livre a ser jogado por alunos das Escolas visitantes da UFLA.

Projeto 2:

- Criar uma animação com a temática “O Fantástico Mundo Marinho” a ser mostrada na Semana Municipal de Ciência e Tecnologia.
- Criar um jogo com a temática “O Fantástico Mundo Marinho” a ser jogado na Semana Municipal de Ciência e Tecnologia.

Referências Bibliográficas



Referências Bibliográficas

- Site: <https://www.alice.org/>. Acesso em 16 de setembro de 2022.
- Site: <https://www.alice.org/resources/downloads-and-swag/>. Acesso em 22 de setembro de 2022.
- DANN, Wanda; SLATER, Don; PAOLETTI, Laura; COSGROVE, Dennis; CULYBA, Dave; TANG, Pei. ALICE 3: how to guide. Pittsburgh - Pennsylvania: Carnegie Mellon, 2014.
- FILITTO, Danilo. Disponível em:
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLfvOpw8k80WpEULuLEIZIJFakzJ8WUBAC>.
Acesso em: 16 de setembro de 2022.

Agradecimentos e Contato



Agradecimentos e Contato

Muito obrigado a tod@s!

E-mail: jesimar.arantes@ufla.br

