

Documento de Design do Software (GDD)

Aventura Biofortificada

Lívia de Oliveira Fernandes

23 de junho de 2025

Tema do Projeto e Justificativa

O projeto **Aventura Biofortificada** é um jogo educacional interativo voltado para crianças e adolescentes de 6 a 16 anos. Ele tem como objetivo principal ensinar, de forma lúdica, o que são hortaliças biofortificadas e como elas contribuem para uma alimentação saudável.

A escolha deste tema foi motivada pelo desejo de unir conhecimento técnico com impacto social, promovendo a educação alimentar desde a infância, utilizando personagens fictícios e interações visuais para gerar engajamento.

Visão Geral das Funcionalidades

O jogo oferece:

- Um mapa interativo baseado no Horto da UFU.
- Personagens fictícios como a Fafa (uma alface humanizada), o Professor Ker e a Professora Mariana.
- Vídeos educativos explicando o que são alimentos biofortificados.
- Estações clicáveis como estufas e plantações, que desbloqueiam mini-jogos.
- Sistema de fases com progressão baseada em vídeos assistidos.
- Registro de progresso do jogador.



Figura 1: Mapa baseado no Horto da UFU



Figura 2: Logo do Projeto



Figura 3: Personagem Professora Mariana



Figura 4: Personagem Professor Ker



Figura 5: Personagem Principal Fafa

Integração da Ementa de Estruturas de Dados II

Cada tópico da ementa será integrado da seguinte forma:

- **Grafos:** Caminhos entre os pontos do horto representados como grafos. Algoritmo de Dijkstra será usado para movimentação eficiente da personagem.
- **Algoritmos Gulosos:** Aplicados na escolha de nutrientes ideais em jogos de montagem de refeições.
- **Compressão de Dados (RLE, Huffman):** Utilizados para compactar o progresso salvo dos usuários.
- **Busca Binária / Hashing:** Implementação de buscas rápidas no inventário e banco de dados do jogador.
- **Programação Dinâmica (Mochila 0/1):** Minigames que desafiam os jogadores a montar uma horta ideal dentro de um limite de espaço e nutrientes.
- **Teoria da Complexidade:** Alguns desafios com problemas mais difíceis para demonstrar conceitos de decisões computacionalmente complexas.

Tecnologias Escolhidas

- **Frontend:** HTML5, CSS3, JavaScript
- **Backend:** PHP orientado a objetos
- **Banco de Dados:** MySQL com phpMyAdmin
- **Design:** Canva, Illustrator
- **Outros:** Node.js (futuro uso com sockets), Chart.js para gráficos