

# Dungeon of Words – A Masmorra das Palavras

## Documento de Design de Software (GDD) – Estruturas de Dados II

Aluno: Leonardo Cardoso de Moura

### 1. Tema do Projeto e Por Que Escolhi Essa Ideia

Meu projeto se chama **Dungeon of Words – A Masmorra das Palavras**.

A ideia é criar um **jogo online**, onde o jogador explora uma masmorra misteriosa. Só que aqui, o jogador não avança lutando ou coletando itens... Ele só consegue passar de uma sala para outra resolvendo **desafios de palavras**.

Escolhi esse tema porque achei que era uma forma divertida e diferente de aplicar os conteúdos de Estruturas de Dados II. Ao invés de criar um sistema "sério", como um banco de dados ou algo técnico, optei por algo lúdico que pode envolver lógica, algoritmos e criatividade ao mesmo tempo.

Além disso, fazendo o projeto como uma **aplicação web**, qualquer um vai poder jogar direto pelo navegador. Isso facilita tanto para os testes quanto para a apresentação final.

### 2. Como o Jogo Vai Funcionar (Visão Geral)

O jogo vai ter uma estrutura simples, mas cheia de lógica por trás:

- **Mapa da Masmorra:**  
O mapa será gerado de forma automática toda vez que o jogo começar. Cada sala da masmorra será um ponto (ou nó) de um grafo. As conexões entre as salas serão as arestas.
- **Movimentação do Jogador:**  
O jogador vai escolher para onde quer ir. Só poderá acessar salas que estejam conectadas à sala atual. Antes de abrir a próxima sala, o jogo vai apresentar um desafio de palavras.

- **Desafios de Palavras:**  
Esses desafios podem ser vários tipos: anagramas, formar palavras com um conjunto de letras, encontrar uma palavra escondida num grid, entre outros.
- **Pontuação e Inventário:**  
Cada desafio resolvido dá pontos ao jogador. Ele também pode coletar “itens” que o ajudem em desafios mais difíceis, como dicas extras ou "chaves" que liberam salas bloqueadas.
- **Salvar e Carregar Jogo:**  
O jogador poderá salvar o progresso e continuar depois. Esse sistema de save será comprimido usando algoritmos de compressão, para colocar em prática o conteúdo da disciplina.

### 3. Onde Cada Tópico da Matéria Vai Entrar no Projeto

Tópico da Disciplina	Como vou aplicar
<b>Teoria da Complexidade (NP-Difíceis/Completo)</b>	No sistema de anagramas, onde o jogo precisa encontrar todas as palavras possíveis com um conjunto de letras (um problema que cresce muito rápido e é difícil de resolver com força bruta).
<b>Algoritmos de Busca (Sequencial, Binária, Hashing, Busca em Texto)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Busca no dicionário de palavras para validar as respostas dos jogadores.</li> <li>- Hashing para verificar rapidamente se uma palavra já foi usada ou não.</li> <li>- Busca em texto nas fases de caça-palavras.</li> </ul>
<b>Compressão de Dados (Huffman, RLE)</b>	O sistema de salvar o jogo vai usar um desses algoritmos para reduzir o tamanho dos arquivos de save.
<b>Grafos (Caminhos, Conexões)</b>	O mapa da masmorra será um grafo. Vou usar algoritmos de grafos para gerar a masmorra e validar os caminhos possíveis entre as salas.
<b>Algoritmos Gulosos</b>	O sistema de dicas vai escolher, de forma gulosa, qual dica dar ao jogador com o menor custo (menos pontos ou menos recursos).

**Programação Dinâmica  
(Mochila, LCS, etc.)**

Nos desafios onde o jogador precisa formar a maior quantidade de palavras possíveis com um número limitado de letras, ou para comparar similaridade entre respostas (ex: LCS).

## 4. Tecnologias que Vou Usar

Parte do Projeto	Tecnologia Escolhida
Linguagem de Programação (Backend)	Python
Framework Backend	Flask (por ser leve e fácil para APIs)
Frontend (Interface Web)	HTML5, CSS3 e JavaScript puro
Comunicação entre Backend e Frontend	API REST
Estruturas de Dados Usadas	Arrays, Listas, Pilhas, Filas, Árvores, Tabelas Hash e Grafos
Armazenamento de Dados	Arquivos locais (JSON ou binário), comprimidos com Huffman ou RLE

## 6. Como Pretendo Apresentar o Projeto

Vou começar mostrando o funcionamento básico da aplicação, abrindo no navegador e demonstrando a interação entre as telas (frontend) e o servidor (backend).

Em seguida, pretendo explicar rapidamente como cada parte da disciplina de Estruturas de Dados II foi aplicada dentro do jogo: geração da masmorra com grafos, validação de palavras com busca, compressão no sistema de save, e assim por diante.

A ideia é que a apresentação seja leve e divertida.