

# Projeto Linguagens Formais e Autômatos

## Jogo da Forca

---

### Alunos:

Augusto Liberato Marques Ferreira RGM: 30238722

Gustavo Emanuel Abreu Ribeiro RGM: 32237740

---

### 1. Tipo de Autômato Escolhido:

O jogo da forca foi modelado utilizando um **AFD (Autômato Finito Determinístico)**, pois cada entrada do jogador (letra escolhida) leva o sistema a um único estado bem definido: continua o jogo, ganha ou perde.

---

### 2. Regras do Jogo da Forca:

- O sistema escolhe aleatoriamente uma palavra secreta a partir de um arquivo JSON.
  - O jogador tem um total de 6 tentativas para acertar a palavra.
  - A cada tentativa, o jogador seleciona uma letra:
    - Se a letra estiver na palavra, ela é revelada nas posições corretas.
    - Se a letra não estiver, é contabilizada como erro.
  - O jogo termina quando:
    - Todas as letras da palavra forem reveladas (**vitória**), ou
    - O jogador gastar todas as 6 tentativas (**derrota**).
- 

### 3. Diagrama de Transição (AFD):

#### Estados:

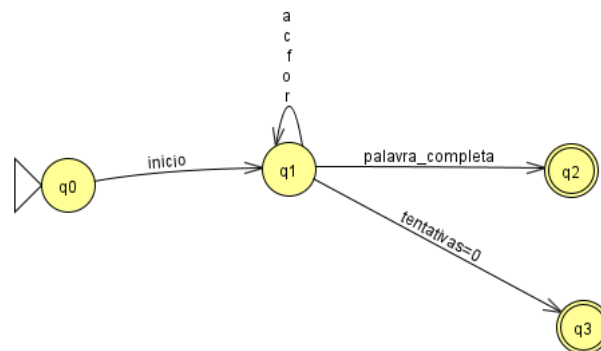
- q0: Início do jogo

- q1: Jogo em andamento
- q2: Vitória
- q3: Derrota

#### Transições:

- q0 → q1: Início do jogo (após sorteio da palavra)
- q1 → q1: Jogada correta ou incorreta, mas com tentativas restantes e a palavra ainda não completa
- q1 → q2: Todas as letras foram reveladas
- q1 → q3: Tentativas esgotadas

#### Exemplo JFLAP:




---

#### 4. Documentação:

O autômato foi projetado para representar o fluxo de estados do jogo da forca. O estado inicial (q0) simboliza o momento anterior ao início do jogo. Quando uma palavra é sorteada, o sistema transita para o estado q1, onde ocorre o jogo em si. Cada letra escolhida mantém o jogo em q1, a menos que se atinja uma condição de finalização:

- Caso a palavra seja completada, o jogo transita para q2 (vitória).
- Caso as tentativas se esgotem, transita para q3 (derrota).

Como cada entrada (letra) sempre leva a uma resposta determinística do sistema (revelar letra ou reduzir tentativas), o jogo é perfeitamente modelado por um AFD.

---

## 5. Código:

O jogo foi feito usando React + Vite, pode ser acessado a partir do repositório ou pelo link para jogar.

- Repositório: <https://github.com/Gustavo-Abreu-Ribeiro/jogo-da-forca>
- Jogo: <https://gustavo-abreu-ribeiro.github.io/jogo-da-forca/>