

Trabalho Laboratorial 2021/2022

1. Âmbito

Pretende-se desenvolver em linguagem Assembly o jogo “Sopa de letras” em modo texto. O objetivo deste jogo consiste na identificação, no menor tempo possível, de um conjunto de palavras num tabuleiro preenchido com letras. **As palavras a descobrir poderão ser dispostas verticalmente, horizontalmente ou em diagonal,** em qualquer um dos sentidos de leitura (esquerda para a direita, direita para a esquerda, cima para baixo e baixo para cima, e em diagonal em todos os sentidos) conforme exemplo da Figura 1.

Após a identificação de todas as palavras a descobrir, o jogo é dado por terminado, sendo apresentada a **pontuação obtida pelo jogador e qual a sua posição no top 10.**

2. Funcionamento do Jogo

O jogo deverá ser acedido através de um menu, que deverá ter, pelo menos, as seguintes opções: **Jogar, Top 10 e Sair.** A interface global do programa fica ao critério dos alunos, devendo, no entanto, seguir os requisitos detalhados nas secções seguintes.

O trabalho será dividido em módulos de desenvolvimento incremental, abaixo apresentados:

→ Módulo 1: Preenchimento do Tabuleiro

As palavras a identificar devem **ser apresentadas ao jogador num quadro auxiliar, adjacente ao tabuleiro de jogo,** de modo a que o jogador tenha a perceção das palavras que deverá encontrar. Estas palavras devem ser **colocadas no tabuleiro de acordo com informação auxiliar contida no repositório de palavras.** A base do jogo da “Sopa de letras” deverá ser constituído por um tabuleiro de 12 por 12, preenchido com letras aleatórias. É sobre tabuleiro que serão depois colocadas as palavras a encontrar. **As palavras a encontrar também são colocadas numa lista na parte direita do ecrã conforme Figura 1.**

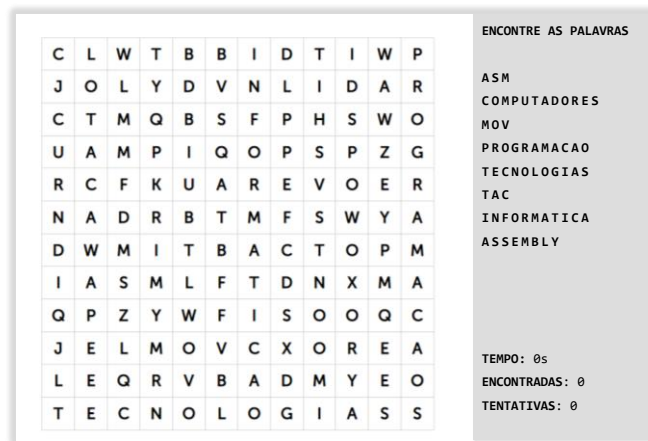


Figura 1 - Tabuleiro "Sopa de Letras"

→ Módulo 2: Repositório de palavras

As palavras a utilizar no jogo deverão ser lidas a partir de um ficheiro de texto que contém as palavras e também o local onde devem ser colocadas no tabuleiro.

→ Módulo 3: Interação com o jogador

A navegação na grelha é efetuada com recurso ao teclado, nomeadamente às setas (←, ↑, →, ↓), para posicionar o cursor na localização da primeira letra, que deve ser selecionada com a tecla *enter*. Uma palavra só será considerada como identificada após serem selecionadas todas as letras que a compõem. Quando uma palavra é identificada, esta deve ser eliminada da lista de palavras a selecionar, ou então, identificada, de alguma forma, como encontrada, ao critério do aluno, por exemplo, com alguma cor diferente. Além disso, a palavra deverá ficar identificada também no tabuleiro. A figura 2 apresenta um exemplo possível.

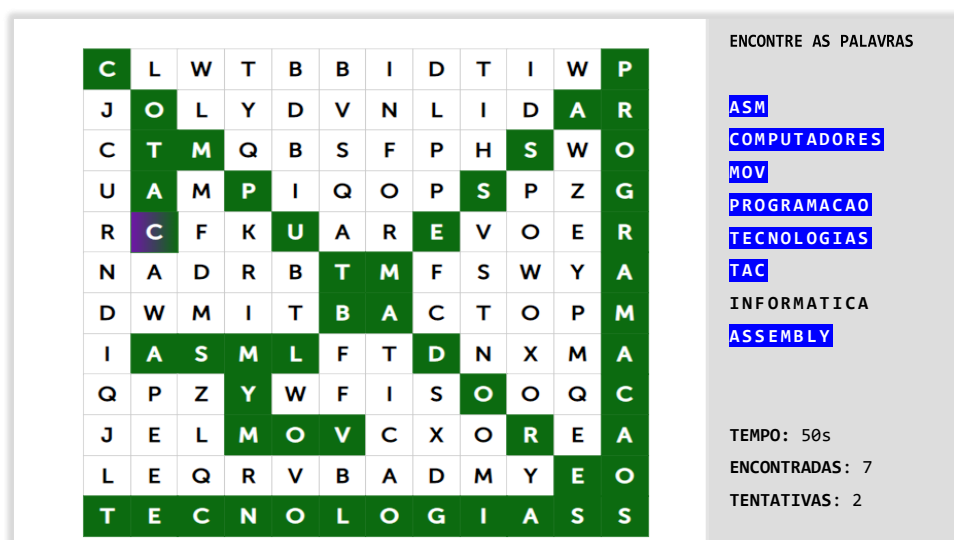


Figura 2 - Jogo "Sopa Letras"

→ **Módulo 4: Gestão das pontuações e outras informações do jogo.**

Durante todo o período de jogo deverá ser apresentada a seguinte informação:

- **Segundos despendidos desde o início de jogo;**
- **Número de palavras encontradas;**
- **Número de tentativas falhadas** (letras selecionadas que não pertencem a nenhuma das palavras a identificar).

O Jogo **termina quando se esgota o tempo atribuído** ou então quando o jogador **terminar de encontrar todas as palavras**. De seguida é **apresentado o “top 10” e deve ser verificado se a pontuação permite a entrada ou não no top**. Em caso afirmativo, deverá ser **pedido o nome do jogador**.

O top 10 deverá ser **guardado num ficheiro de texto** a ser utilizado na próxima execução.

3. Considerações

Este enunciado não especifica todos os detalhes do jogo, permitindo que os alunos apresentem soluções alternativas para alguns aspetos não definidos. Caso as opções seguidas alterem significativamente alguns dos aspetos apresentados, estas deverão ser colocadas à consideração do docente.

4. Grupos

O trabalho deve ser efetuado em grupo, de 2 elementos.

5. Modo de Entrega

- A entrega dos trabalhos será efetuada na plataforma NONIO (inforestudante) no formulário já disponível para o efeito
- Deve também ser entregue um **relatório técnico em PDF e impresso em papel**, com um máximo de 5 páginas. Não é necessário entregar a listagem do programa. Nele deve ser explicada a estrutura, objetivos, funcionamento do programa e o algoritmo subjacente a cada função desenvolvida, bem como as principais opções de desenvolvimento.
- **Data de entrega dos trabalhos:** Definida no formulário de entrega do NONIO.

6. Defesa

- Os trabalhos terão defesa, em que todos os elementos do grupo terão que estar presentes. A defesa destina-se a avaliar o grau de compreensão do código apresentado, incluindo a possibilidade de os alunos efetuarem pequenas alterações. Caso a defesa não seja satisfatória pelo grupo ou por algum dos elementos do grupo, os trabalhos poderão ser anulados ou levarem a uma diferenciação na nota entre elementos.
- A defesa será realizada em dia e hora a definir posteriormente.

7. Avaliação

Este trabalho é cotado para 4 valores, distribuídos da seguinte forma:

Funcionalidade	Pontuação
(Modulo 1) - Apresentação do tabuleiro com as letras e palavras	0,25 Val.
(Modulo 2) - Apresentação da Lista de palavras vinda do ficheiro	0,25 Val.
(Modulo 3) - Movimentar-se pelo tabuleiro e identificar a palavra	1,75 Val.
(Modulo 4) - Contabilização do tempo de jogo, palavras e gestão do "Top 10".	1,75 Val.

8. Funcionalidades Extra (Opcional – 2V)

Para obter uma cotação superior ao previsto, o grupo de trabalho pode implementar algumas funcionalidades extra. Estas funcionalidades não são obrigatórios e ficam ao critério de cada grupo de trabalho.

- Ser permitido ao utilizador jogar a “Sopa de letras” entre **dois níveis de dificuldade**: básico e avançado. No nível básico as dimensões do tabuleiro serão de 10 por 10 (onde deverão ser colocadas 8 palavras), enquanto no nível avançado serão de 15 por 30 (com 12 palavras). **(0,5 v)**
- **Gestão do repositório de palavras**: isto é, o utilizador pode inserir, alterar ou remover palavras do ficheiro de texto. Nesta versão o repositório de palavras terá apenas a lista de palavras a colocar no tabuleiro. A localização de cada palavra e sua orientação será aleatória **(1v)**.
- **Identificação da palavra de forma diferente**, seleccionando apenas a primeira e a última letra. **(0.5v)** – Este método não substitui o método apresentado no módulo3. Os alunos se desejarem optar apenas por um dos métodos de selecção, pode optar por este. Apenas quem implementar os dois métodos, será considerado extra à nota. Para isso, deverá haver no menu uma opção Jogar – Versão Extra, ou então, os alunos que implementem os vários níveis, podem optar o nível básico com uma versão e o nível avançado com outra.

Estas funcionalidades extras são cotadas para 2 valores a acrescentar aos 4 valores previstos para o trabalho.