

Word Tetris

Jean Pazzini Domingues¹, Marcos Antonio Minhano de Campos¹

¹Faculdade de Computação e Informática – Universidade Presbiteriana Mackenzie
(UPM)

São Paulo – SP – Brasil

jean.domingues@mackenzista.com.br,
marcosantonio.campos@mackenzista.com.br

Abstract. *This project presents "Word Tetris", an educational game developed in Python with the Pygame library, which combines classic Tetris elements with word formation challenges. The player's goal is to manipulate blocks containing letters to form predefined words, both horizontally and vertically, within a grid. The project's unique feature is its focus on users undergoing cognitive rehabilitation, offering challenges that stimulate memory, attention and linguistic reasoning. The game has three phases, including challenges with words of different sizes and a timed mode, promoting quick reasoning and vocabulary enrichment. The system includes interactive menus, instructions, animations and visual feedback, providing a playful and engaging experience for all ages.*

Keywords: *education game, Pygame, cognitive rehabilitation, challenges.*

Resumo. *Este projeto apresenta o "Word Tetris", um jogo educativo desenvolvido em Python com a biblioteca Pygame, que combina elementos clássicos do Tetris com desafios de formação de palavras. O objetivo do jogador é manipular blocos contendo letras para formar palavras pré-definidas, tanto na horizontal quanto na vertical, dentro de um grid. O diferencial do projeto é seu foco em usuários em processo de reabilitação cognitiva, oferecendo desafios que estimulam memória, atenção e raciocínio linguístico. O jogo possui três fases, incluindo desafios com palavras de diferentes tamanhos e um modo cronometrado, promovendo o raciocínio rápido e o enriquecimento do vocabulário. O sistema inclui menus interativos, instruções, animações e feedback visual, proporcionando uma experiência lúdica e envolvente para todas as idades.*

Palavras-chave: *jogo educativo, Pygame, reabilitação cognitiva, desafios.*

1. Descrição do problema e contexto da reabilitação

O jogo "Word Tetris" busca auxiliar principalmente na reabilitação cognitiva digital de pessoas com dificuldades relacionadas à linguagem, memória, atenção e raciocínio lógico. Ele foi especialmente pensado para pacientes em processo de reabilitação neuropsicológica, como aqueles que sofreram AVC, traumatismo craniano, ou possuem quadros de afasia, dislexia, ou outros transtornos que afetam as funções cognitivas e linguísticas. O jogo estimula o reconhecimento de letras, a formação de

palavras, a tomada de decisões mais rápidas e o planejamento estruturado, promovendo o treino dessas habilidades de forma lúdica e motivadora.

2. Justificativa

O "Word Tetris" oferece apoio à reabilitação do jogador/paciente ao proporcionar um ambiente lúdico e motivador para o treino de habilidades cognitivas essenciais, como atenção, memória, raciocínio lógico e linguagem. A dinâmica de manipular blocos com letras para formar palavras específicas estimula o reconhecimento visual básico, a associação de letras e a construção de vocabulário, aspectos fundamentais para pessoas em reabilitação neuropsicológica, como após AVC ou lesões cerebrais mais sérias. Além disso, o jogo promove a tomada de decisões rápidas e um planejamento estruturado, elementos importantes para a autonomia e a recuperação funcional do paciente. O uso de fases progressivas, feedbacks visuais e desafios adaptáveis torna o processo de reabilitação mais engajador e flexível, favorecendo a adesão e aceitação do tratamento e o desenvolvimento das capacidades cognitivas do paciente.

3. Descrição do jogo

O "Word Tetris" é um jogo digital que combina a dinâmica clássica do jogo de quebra-cabeça Tetris, mas com desafios de formação de palavras e voltado para reabilitação cognitiva. O jogo conta com um assistente virtual chamado "Tétrico", que auxilia jogador entre as fases do jogo, fornecendo instruções e feedbacks motivacionais, dando um ar de mais para engajar o jogador. O jogador controla blocos contendo letras que caem de cima para baixo em um grid, podendo movê-los para a esquerda, direita ou acelerar sua queda. O objetivo é formar palavras já especificadas anteriormente, ou pelo terapeuta responsável ou pelo paciente, tanto na horizontal quanto na vertical.

Entre as funcionalidades implementadas, destacam-se:

- **Seleção de palavras-alvo:** O jogador ou terapeuta pode digitar as palavras que deverão ser formadas em cada fase, adaptando o desafio ao seu nível.
- **Fases progressivas:** O jogo possui fases com diferentes tamanhos de palavras e desafios, incluindo um modo com cronômetro para estimular o raciocínio rápido do paciente.
 - Fase 1: 2 Palavras de 3 letras, sem limite de tempo.
 - Fase 2: 2 Palavras de 4 letras com cronômetro (1 minuto e 30 segundos).
 - Fase 3: 2 Palavras de 5 letras e tempo reduzido (1 minuto).
- **Sistema de pausa:** O jogador pode pausar o jogo a qualquer momento, acessar um menu de opções e retomar ou reiniciar a partida.
- **Feedback visual:** Palavras que vão sendo formadas são riscadas logo acima da tela e blocos que compõem palavras corretas desaparecem, com animação de gravidade para os blocos restantes, que simula a física e mecanismo de gratificação do clássico jogo Tetris.
- **Interface acessível:** Menus, instruções e mensagens são exibidos de forma clara, com balões de fala e efeitos visuais para facilitar a compreensão.

- **Controle simples:** Utiliza apenas as setas do teclado e poucas teclas adicionais, facilitando o acesso até para os mais diferentes perfis de usuários.
- **Reinício automático:** Em caso de derrota (tempo esgotado ou grid cheio), o jogo reinicia de forma amigável, incentivando a continuidade do treino.

Essas mecânicas tornam o "Word Tetris" uma ferramenta lúdica e adaptável para estimular habilidades cognitivas, especialmente linguagem, memória e atenção de forma simples.

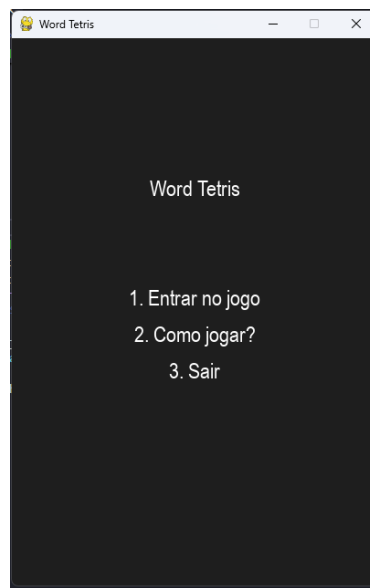


Figura 1. Tela inicial do Word Tetris

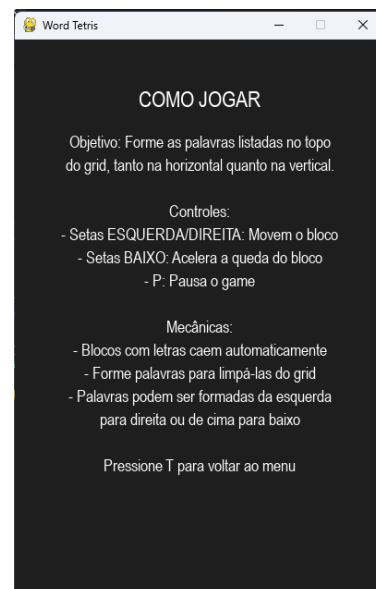


Figura 2. Ao selecionar a opção "2" na tela inicial, o jogo apresenta uma tela de instruções para o game, fornecendo o objetivo, controles necessários e mecânicas.

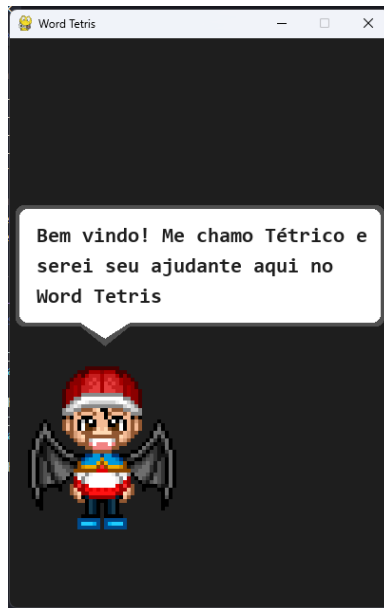


Figura 3. Ao iniciar o jogo, o Tétrico faz uma breve apresentação para auxiliar o jogador.

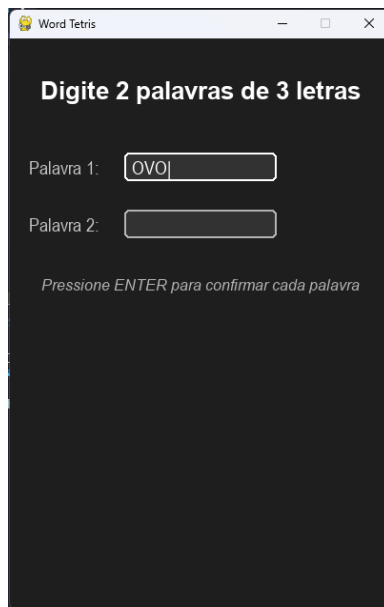


Figura 4. Após a apresentação do Tétrico, o jogador deve inserir duas palavras para sua fase, elas não podem ser iguais.

4. Começa o jogo

Após o jogador digitar as duas palavras e dar ENTER, o jogo apresenta um grid vazio onde as caixas de letras vão começar a cair automaticamente. Acima do grid, temos as duas palavras escolhidas pelo terapeuta/jogador e a mensagem “P: Pause” que indica que para o jogador caso ele queira pausar o jogo, basta clicar na tecla “P”.

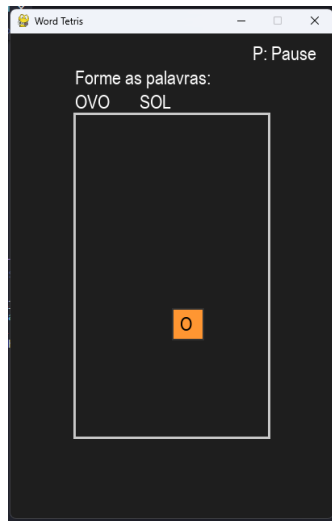


Figura 5. Início da fase 1.

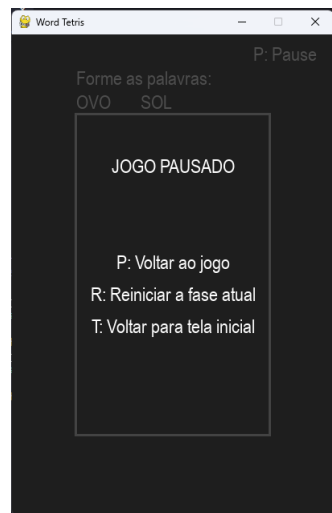


Figura 6. Tela de pausa.

Para o jogador formar uma palavra, ele deve alinhar os blocos com letras respectivos à palavra intencionada podendo ser tanto na horizontal quanto na vertical, da esquerda para direita ou de cima para baixo.

Ao formar uma palavra, as palavras-guia ficarão riscadas em verde e as caixas de letras dessa palavra irão sumir. As caixas de letras que estavam em cima delas irão cair num formato de gravidade, como o clássico Tetris.

O jogador passando de fase ao formar as duas palavras antes de uma coluna de caixas de palavras chegar ao topo, é encaminhado para a fase 2, onde o Tétrico informa as instruções para prosseguir o jogo.

Caso o jogador perca, o jogo volta para a tela inicial.

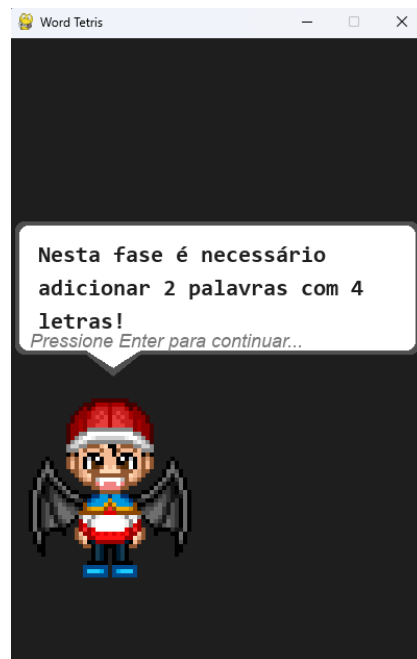


Figura 7. Tétrico informa as instruções para o jogador prosseguir para a fase 2.

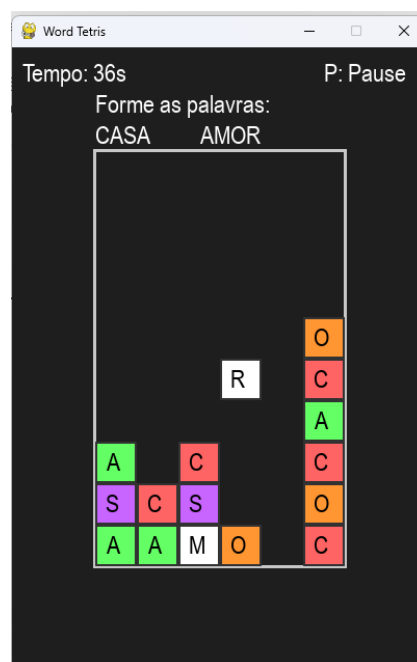


Figura 8. Fase 2 com contagem de tempo.