

## LEGERE 2.0 – Software de combate ao atraso escolar no aprendizado inicial de leitura e escrita<sup>1</sup>

Vitor Rosenbergre dos Santos Carmo 1,  
Ronei Guaresi 2

### RESUMO

O projeto em questão engloba o desenvolvimento de um jogo na plataforma Unity, sob a tutela do Professor Ronei Guaresi. Este projeto visa atender uma audiência infanto-juvenil que enfrenta atraso escolar, inclusive o desafio da dislexia, um distúrbio que impacta de maneira adversa suas habilidades de leitura e escrita (NASCIMENTO, GUARESI, 2019). Assim sendo, o jogo foi feito com a devida consideração de que os jovens acometidos por essa condição podem confrontar-se com obstáculos ao lidar com vocabulário mais extenso e complicado. Como tal, o jogo faz uso predominantemente de terminologia breve e simples, com o propósito de facilitar a compreensão. Uma faceta de destaque na estrutura do jogo é a incorporação de múltiplas alternativas de resposta, proporcionando, assim, à criança a prerrogativa de escolher a solução apropriada. Essa característica visa a tornar o jogo mais acessível e propiciar à criança uma progressão no jogo, mesmo quando defrontada com eventuais dificuldades no âmbito da leitura ou da ortografia. Essas opções de resposta foram meticulosamente delineadas de forma a ostentar um caráter visual distinto e apelativo às crianças, conferindo, portanto, um grau adicional de imersão ao jogo. Precedendo o questionamento propriamente dito, o jogo propõe uma fase inaugural em que a criança é incumbida da tarefa de coletar moedas em um ambiente modelado na forma de plataforma. Essa abordagem serve como uma introdução ao jogo e permite que a criança se familiarize com os comandos e a mecânica do jogo antes de confrontar-se com desafios de maior envergadura. Ademais, a coleta de moedas pode ser encarada como uma atividade recreativa e gratificante para as crianças, consoante tornando o processo de aprendizagem mais agradável. O jogo foi meticulosamente planejado de modo a combinar elementos educativos com diversão. Ele aborda conteúdos relevantes para o desenvolvimento infantojuvenil, abrangendo a área da língua portuguesa, com adaptação especial às necessidades singulares das crianças portadoras de dislexia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dislexia, Jogo educacional, Plataforma Unity, Aprendizado lúdico, Crianças com dislexia.

<sup>1</sup>CNPq - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia.

<sup>2</sup>Graduando em Ciência da Computação pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), campus de Vitória da Conquista. Endereço eletrônico: [vicorintias3@gmail.com](mailto:vicorintias3@gmail.com)

<sup>3</sup> Docente pesquisador da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), campus de Vitória da Conquista. Endereço eletrônico: [roneiguaresi@uesb.edu.br](mailto:roneiguaresi@uesb.edu.br)

## LEGERE 2.0 – Software to combat academic delay in initial reading and writing learning

### ABSTRACT

This project encompasses the development of a game on the Unity platform under the supervision of Professor Ronei Guaresi. The project aims to cater to an audience of children and adolescents facing the challenge of dyslexia, a condition that adversely impacts their reading and writing abilities. Accordingly, the game has been designed with due consideration that young individuals affected by this condition may encounter obstacles when dealing with extensive and complicated vocabulary. As such, the game predominantly employs brief and simple terminology to facilitate comprehension. A prominent feature of the game's structure is the incorporation of multiple response alternatives, granting children the prerogative to choose the appropriate solution. This feature aims to make the game more accessible and provide children with a sense of progression, even when faced with reading or spelling difficulties. These response options have been meticulously delineated to possess visually distinct and appealing characteristics to engage children, thereby enhancing immersion in the game. Preceding the actual questioning, the game introduces an initial phase where children are tasked with collecting coins in a platform-like environment. This approach serves as an introduction to the game and allows children to familiarize themselves with the game's controls and mechanics before encountering more substantial challenges. Furthermore, coin collection can be viewed as a recreational and rewarding activity for children, making the learning process more enjoyable. The game has been meticulously planned to blend educational elements with entertainment, addressing content relevant to the development of children and adolescents, particularly in the Portuguese language domain, with special adaptations to meet the unique needs of children with dyslexia.

**KEYWORDS:** Dyslexia, Educational game, Unity platform, Playful learning, Children with dyslexia.

### INTRODUÇÃO

Reconhecemos que o desenvolvimento das competências relacionadas à leitura e escrita é intrincado e multifacetado, sendo regido por uma miríade de variáveis interconectadas. Não obstante, a pesquisa científica contemporânea oferece uma compreensão cada vez mais refinada sobre a dinâmica subjacente ao desenvolvimento dessas habilidades no cérebro humano. Além disso, essa literatura especializada proporciona valiosas perspectivas sobre como é possível antecipar, prevenir e mitigar

as dificuldades significativas que podem surgir durante esse processo crucial. O embasamento deste estudo repousa firmemente nas descobertas e avanços alcançados pela investigação neurocientífica, que tem se beneficiado de técnicas de pesquisa cada vez mais sofisticadas. Essas investigações têm lançado luz sobre os intrincados mecanismos envolvidos no aprendizado da leitura e escrita, bem como nos fatores que contribuem para as disparidades individuais no enfrentamento desses desafios educacionais (GUARESI, 2014).

A criação de jogos educativos tem se destacado como uma ferramenta poderosa no campo da educação inclusiva, proporcionando oportunidades de aprendizado lúdico e envolvente para crianças com diferentes necessidades. Nesse contexto, o projeto em questão envolve o desenvolvimento de um jogo na plataforma *Unity* (Plataforma de desenvolvimento de jogos), sob a orientação do professor Ronei Guaresi, com foco especial nas crianças que enfrentam desafios relacionados à dislexia.

A dislexia é um transtorno neurobiológico que afeta a habilidade de leitura e escrita, tornando essas tarefas mais desafiadoras para as crianças que a enfrentam (NASCIMENTO, GUARESI, 2019). Portanto, a abordagem de criação deste jogo leva em consideração a necessidade de utilizar palavras simples e oferecer opções de resposta acessíveis, tornando-o acessível e atraente para esse público-alvo.

O jogo foi projetado para atender às necessidades de crianças que enfrentam desafios significativos no início do desenvolvimento da linguagem escrita, com o objetivo de melhorar a compreensão visual e auditiva das palavras, o que, por sua vez, pode aprimorar o desempenho no processo de alfabetização (SILVA, GUARESI, 2017).

Uma característica fundamental deste jogo é a inclusão de elementos de plataforma, nos quais a criança precisa controlar um personagem em um ambiente virtual para coletar moedas antes de avançar para as perguntas. Essa dinâmica não apenas torna o jogo mais divertido, mas também ajuda a criança a desenvolver habilidades motoras e cognitivas enquanto se diverte.

As moedas, além de serem elementos de diversão, desempenham um papel crucial no jogo. Elas servem como uma espécie de "chave" para acessar as perguntas.

Isso adiciona uma camada de motivação e desafio, incentivando a criança a se envolver ativamente no jogo e aprimorar suas habilidades de coleta de moedas.

O jogo também oferece opções de resposta para as perguntas apresentadas, permitindo que a criança escolha a resposta que melhor corresponde à sua compreensão, proporcionando uma experiência de aprendizado adaptativa. Isso ajuda a construir a confiança da criança, pois ela pode progredir no jogo de acordo com seu próprio ritmo e nível de conforto.

Além disso, o ambiente virtual criado na *Unity* é cuidadosamente projetado para ser visualmente atraente e amigável, tornando a experiência do jogo mais cativante e envolvente. As cores, os personagens e a música de fundo foram escolhidos com atenção para criar um ambiente agradável e propício ao aprendizado.

O projeto para a construção de um jogo utilizando a plataforma de desenvolvimento e a sua direção a crianças com dislexia representa uma abordagem inovadora e inclusiva para promover o aprendizado e o desenvolvimento das habilidades cognitivas e motoras dessas crianças. Ao combinar elementos de plataforma, opções de resposta acessíveis e um ambiente virtual atrativo, este jogo oferece uma experiência única que pode ser uma ferramenta valiosa no apoio ao aprendizado de crianças com dislexia.

## MATERIAIS E MÉTODOS

No propósito de conceber um jogo na renomada plataforma *Unity* que satisfizesse as necessidades intrínsecas das crianças que lidam com o desafio da dislexia, nossa empreitada iniciou com uma análise embasada dessas necessidades. Este processo envolveu uma meticulosa consulta a peritos na área da psicologia infantil e da educação especial, a fim de abarcar as complexidades associadas à dislexia, particularmente no âmbito da leitura e escrita.

O objetivo do projeto foi baseado no desenvolvimento de um aplicativo que primasse pela cativante usabilidade e acessibilidade para o público infantojuvenil com dislexia. A equipe de design convive com especialistas no campo da educação infantil,

sendo capacitada à construção de personagens e elementos visuais precisamente elaborados, pautados pela dualidade de serem visualmente atrativos e prontamente compreensíveis para o referido público-alvo. A paleta cromática foi escolhida com cores convidativas e aplicada com um estilo lúdico, almejando tornar o jogo cativante.

Reconhecendo claramente a necessidade de manter o interesse e a concentração das crianças, optamos por incorporar um jogo de plataforma. Nessas composições interativas, as crianças têm o desafio de coletar moedas antes de fornecerem as suas respostas às perguntas apresentadas. Essa estratégia de envolvimento, que harmoniosamente combina diversão e aprendizado, incita ativamente a participação das crianças.

O foco educativo do jogo se circunscreve ao sistema de perguntas e respostas adaptativas. Este sistema, composto de múltiplas opções de resposta, conferiu aos usuários a oportunidade de atingirem o sucesso, mesmo quando enfrentam obstáculos relacionados à leitura.

Conscientes da relevância que a compreensão auditiva assume para as crianças com dislexia, contemplamos a atenta integração de recursos de áudio. Este acervo compreende narrações precisas e efeitos sonoros estrategicamente empregados para promover uma compreensão ininterrupta do ambiente. Tais recursos de áudio não apenas endossam a inclusividade do jogo, mas também acomodam distintos modos de aprendizado.

Com vistas à garantia de que a futura aplicação do jogo venha a atender de maneira efetiva às necessidades inerentes das crianças com dislexia, estamos planejando uma série abrangente de testes, envolvendo grupos de crianças devidamente diagnosticadas com esta condição. Nessa fase de desenvolvimento, nossa intenção é refinar o jogo com base no feedback e nos resultados obtidos, implementando as melhorias pertinentes para assegurar que a futura aplicação proporcione uma experiência educativa e lúdica de alta qualidade, plenamente alinhada com os objetivos de aprendizado destinados às crianças com dislexia. Esta abordagem, respaldada de forma sólida por evidências, solidificará a eficácia da futura aplicação como uma ferramenta essencial no desenvolvimento das habilidades dessas crianças.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora o projeto ainda não tenha sido aplicado, os resultados obtidos na fase de desenvolvimento e testes internos são promissores. Observou-se que as crianças com dislexia mostraram interesse e entusiasmo ao jogar a primeira versão, o que foi fundamental na construção da versão atual. A interação com a versão atual está mais animada e intensa pelo ambiente de plataforma que é comumente implementado em jogos curto e práticos. Este ambiente seguro para atingir a atenção do usuário a praticar a leitura e conseqüentemente a melhorar as habilidades de compreensão.

A história do jogo é simplificada na aventura de uma garota chamada Gabrielle em busca do conhecimento após conversar com o seu avô e decidir embarcar numa viagem exploratória inteiramente divertida. Toda a construção do jogo foi feita para dar um sentido e naturalidade no decorrer do aprendizado, inclinando o usuário a descobrir mais sobre a personagem.

O software contém duas partes em cada mapa. A inovação e a mais interativa é a parte da plataforma com um *Player* (Figura 1), onde a criança de forma espontânea precisa atingir o objetivo de alcançar a quantidade requerida de pontos para poder prosseguir a história. A necessidade de alcançar uma meta e instigar uma procura no usuário é um dos objetivos do programa, o que fará com que o público-alvo se comprometa e conseqüentemente absorva o conteúdo.

**FIGURA 1:** Primeira parte mapa.



Fonte: Legere 2.0.

A segunda versão contém um sistema de *Pause* (Parada) dentro do jogo, que é necessário para que o usuário possa interromper a imersão por um momento para realizar outras atividades, o tornando independente do sistema. Após a interação no ambiente de plataforma e a coleta das moedas, o usuário é levado a segunda parte do mapa (Figura 2), no qual o mesmo terá que resolver e identificar sílabas/palavras por meio da percepção auditiva. O jogo contém sete mapas com diferentes questões e temas. A dificuldade dessas perguntas é progressiva, ou seja, com o avanço do aluno, a dificuldade é aumentada. Esse sistema foi implementado para estimular o usuário a pensar e entender o que escutar.

**FIGURA 2:** Segunda parte do mapa.



Fonte: Legere 2.0

O jogador tem 3 chances para acertar as questões em cada mapa que for inserido, ou seja, toda vez que for capaz de passar um dos mapas, suas chances voltam ao valor inicial. Em cada fase, é necessário encontrar 6 das 9 moedas espalhadas pelo ambiente para conseguir acesso a segunda parte do mapa, e assim poder prosseguir a história da Gabrielle.

Todo o sistema foi montado pensando na usabilidade do usuário, com botões personalizados para facilitar na escolha, cores chamativas e indicativas, e poucas opções para não carregar o jogador.

## CONCLUSÕES/CONSIDERAÇÕES

O desenvolvimento do jogo educativo na plataforma *Unity*, sob a orientação do Professor Ronei Guaresi, voltado para crianças com dislexia, representa um avanço significativo no campo da educação inclusiva. A dislexia é um desafio real que afeta a aprendizagem das crianças, e este projeto busca oferecer uma solução inovadora e eficaz para apoiá-las em sua jornada de aprendizado.

O jogo foi cuidadosamente planejado levando em consideração as necessidades específicas das crianças com dislexia. O uso de vocabulário simples, opções de resposta acessíveis e a incorporação de elementos de plataforma tornam o jogo envolvente e adaptável ao nível de habilidade de cada criança. A fase de coleta de moedas não apenas torna o jogo mais divertido, mas também ajuda no desenvolvimento de habilidades motoras e cognitivas. Além disso, a integração de recursos de áudio torna o jogo acessível a crianças que dependem da compreensão auditiva.

Embora o projeto ainda não tenha sido aplicado, os resultados obtidos nas fases de desenvolvimento são promissores. No entanto, é importante ressaltar que a verdadeira eficácia do jogo será avaliada somente após sua aplicação em um ambiente educacional ou clínico, com a participação de crianças com dislexia. A coleta de dados quantitativos e qualitativos nesse contexto será essencial para determinar o impacto real do jogo no aprendizado e no desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita dessas crianças.

O projeto está em constante evolução, com planos para refinamento e melhorias com base no feedback e nos resultados obtidos durante a implementação. A colaboração contínua com especialistas em educação especial e profissionais da área é fundamental para garantir que o jogo atenda de forma eficaz às necessidades das crianças com dislexia.

Portanto, o projeto representa um passo importante na busca por soluções educativas inclusivas e eficazes para crianças com dislexia. Embora haja desafios a enfrentar e melhorias a serem feitas, o potencial deste jogo como uma ferramenta de apoio ao aprendizado e inclusão é promissor e merece atenção contínua. A busca pelo

desenvolvimento de estratégias de ensino que considerem as necessidades singulares das crianças com dislexia é fundamental para promover uma educação mais equitativa e acessível.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Unity Technologies / 2023* <<https://unity.com>>. Acessado em: 24/07/2023.
2. NASCIMENTO, Shirley Santos; GUARESI, Ronei. Dislexia: entendimento e capacidade de administração dessa dificuldade de aprendizado por estudantes do curso de licenciatura em biologia. *Revista Virtual Lingu@ Nostr@*, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 11–52, 2019. Disponível em: <https://www.linguanostra.net/index.php/Linguanostra/article/view/59>. Acesso em: 29 set. 2023.
3. SILVA, J. C.; GUARESI, R. Software de reeducação indicado a estudantes do ciclo da alfabetização com dificuldades de aprendizado em leitura e escrita. 3a Jornada Internacional de Alfabetização. Os processos de alfabetização e a igualdade de oportunidades. (Apresentação de Trabalho/Comunicação). 2017.
4. GUARESI, R. Repercussões de descobertas neurocientíficas ao ensino da escrita. *Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade*. Salvador, v. 23, n. 41, p. 51-62, jan./jun. 2014.
5. THELEN, E.; SMITH, L. B. *A dynamic systems approach to the development of cognition and action*. Cambridge, MA: MIT Press. 1994.