

Desenvolvimento de um Aplicativo Gamificado para Aprimorar o Estudo dos Substantivos no Ensino Fundamental I

Williane Gabriele S. Pereira¹, Leonardo da Conceição Estevam¹,
Suellen Trindade dos Santos², Paulo Andre I. Pontes²,
Marcos César da Rocha Seruffo¹

¹Universidade Federal do Pará (UFPA)
Caixa Postal 66075-110 – Belém – PA – Brasil

²Instituto Federal do Pará (IFPA)
Caixa Postal 66093-020 – Belém – PA – Brasil

{willianepereira44, leonardoestevam0605, s.trindadedossantos}@gmail.com
paulo.pontes@ifpa.edu.br, seruffo@ufpa.br

Abstract. *Understanding nouns in elementary school is crucial for writing in Portuguese, but traditional teaching methods face various challenges. Gamification emerges as a promising approach to overcoming these challenges, making learning more engaging and effective. This work presents “Substantivando”, a gamified application that uses quizzes, scoring systems, rankings, immediate feedback, and tutorials to make the study of nouns more engaging and stimulating, as well as to enhance students’ learning.*

Resumo. *O entendimento dos substantivos no ensino fundamental I é crucial para a escrita na língua portuguesa, mas seu ensino tradicional enfrenta diversos desafios. Diante disso, a gamificação surge como uma abordagem promissora para superá-los, tornando a aprendizagem mais divertida e eficaz. Este trabalho apresenta o “Substantivando”, um aplicativo gamificado que utiliza quizzes, sistemas de pontuação e ranking, feedback imediato e tutoriais com o objetivo de tornar o estudo dos substantivos mais envolvente e estimulante, além de melhorar o aprendizado dos alunos.*

1. Introdução

Os substantivos constituem uma classe gramatical na língua portuguesa responsável por nomear pessoas, objetos, lugares, sentimentos e ideias [Cunha and Cintra 2016], sendo uma das primeiras classes ensinadas durante o ensino fundamental I, conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)¹. Devido à sua relação com outras classes gramaticais, a compreensão dos substantivos é crucial, pois são fundamentais na construção, concordância e coesão das frases [Silva 2022].

Contudo, seu estudo centrado em abordagens tradicionais de ensino pode desmotivar os estudantes, devido à falta de participação ativa, à ênfase excessiva na memorização e ao controle rígido sobre o processo educativo [Marques et al. 2021], o que destaca a necessidade de abordagens de ensino mais dinâmicas e interativas.

¹Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

Uma solução promissora é a gamificação, que aplica elementos de *design* de jogos em contextos não relacionados a jogos [Deterding et al. 2011], sendo muito explorada na educação [Morais and Melo 2021]. Esta abordagem tem mostrado aumentar o engajamento dos alunos, criando um ambiente de aprendizado mais colaborativo e estimulando a participação ativa no processo educacional [Pinto and Silva 2019, Sawarkar et al. 2024]. No contexto digital, o estudo de Widagdo et al. (2024) revelou que o uso de aplicativos gamificados tem um impacto mais positivo na experiência do usuário (UX) em comparação com aplicativos não gamificados, aumentando o interesse, motivação, satisfação, empolgação, além de ser mais intuitivo e eficaz na retenção dos usuários.

Neste contexto, este trabalho apresenta o Substantivando, um aplicativo educativo que utiliza gamificação para aprimorar a experiência dos alunos do ensino fundamental I no estudo da classe gramatical do substantivo, tornando o aprendizado mais interessante, motivador e envolvente. O Substantivando inclui funcionalidades, como explicações simplificadas, *quizzes*, sistema de pontuação, *feedback* imediato, sistema de *ranking*, e tutorial, a fim de melhorar a retenção do conteúdo e potencializar o aprendizado dos alunos por meio de uma experiência de estudo lúdica. Dessa forma, o Substantivando visa contribuir para a área de Interação Humano-Computador (IHC) ao servir como uma ferramenta alternativa de apoio, com o objetivo de melhorar a UX no processo educacional.

Além do Substantivando, outros trabalhos utilizam a gamificação para o ensino dos substantivos, como os jogos educativos “Portal” [Rodrigues et al. 2018] e o “Caça aos Coletivos” [Graciano et al. 2018]. O Portal, além do ensino dos substantivos, também aborda outras classes gramaticais, oferecendo *quizzes*, explicações e *feedbacks*. No entanto, suas explicações sobre os substantivos são bastante simplificadas e não utilizam de exemplos gráficos para ilustração, ao contrário do Substantivando, que fornece explicações mais detalhadas e ricas com exemplos gráficos, visando facilitar o entendimento dos alunos. Por outro lado, o “Caça aos Coletivos” é um jogo de exploração composto por níveis, onde o personagem procura coletivos pela cena. Este jogo foca apenas em um tipo de substantivo (coletivos), enquanto o Substantivando oferece uma visão mais ampla da estrutura dos substantivos, permitindo um estudo mais completo sobre o tema.

2. Substantivando

Nesta seção, são discutidos o processo de desenvolvimento do Substantivando (subseção 2.1), bem como o funcionamento do aplicativo, apresentando suas principais telas, funcionalidades operantes e os elementos de gamificação adotados (subseção 2.2).

2.1. Metodologia de Desenvolvimento

Para o desenvolvimento do jogo, primeiramente foi realizado um estudo bibliográfico no campo das revisões da literatura [Laine and Lindberg 2020, da Silva Neto et al. 2023, Larrosa et al. 2023, Lampropoulos et al. 2024] para compreender os elementos da gamificação mais utilizados e seus efeitos gerados nos usuários. Este estudo inicial foi fundamental para decidir quais desses elementos seriam incorporados no Substantivando, visando gerar interesse nos alunos no estudo dos substantivos.

Após o levantamento bibliográfico, com a ajuda de uma pedagoga do ensino fundamental foi desenvolvido os esboços visuais da aplicação utilizando o editor gráfico

Canva², escolhido por ser gratuito e oferecer diversos templates. O objetivo dos esboços era facilitar a expressão das ideias e representar visualmente as intenções de design e estrutura do Substantivando, incluindo os elementos de gamificação, funcionalidades e o conteúdo relacionado aos substantivos. Após a análise, iniciou-se o desenvolvimento da versão *mobile*, implementando todos os aspectos definidos nos esboços. Para isso, foi utilizada a ferramenta Unity³, uma plataforma de desenvolvimento de jogos e aplicativos, escolhida principalmente pela familiaridade da equipe com a ferramenta.

2.2. Mecânica do Jogo

Ao iniciar o Substantivando, a primeira tela exibe a logo do jogo (Figura 1(a)), conhecida como *splash screen*⁴, que serve como uma introdução visual do jogo. Em seguida, os jogadores são apresentados à tela principal do jogo (Figura 1(b)), onde são exibidos três botões de acesso: “Jogar”, “Ranking” e “Tutorial”. Através do botão “Tutorial” (Figura 1(c)), são fornecidas explicações simplificadas sobre o funcionamento do jogo. O tutorial utiliza uma máscara escura, clareando o elemento em foco enquanto obscurece o restante da tela, visando direcionar a atenção do usuário para o que está sendo explicado.

A tela seguinte ao botão “Jogar” (Figura 1(d)), exibe temas enumerados de 1 a 9, relacionados as classificações e flexões dos substantivos. Estes temas estão organizados da seguinte forma: 1 - Conceito do Substantivo, 2 - Substantivos Coletivos, 3 - Comuns e Próprios, 4 - Concretos e Abstratos, 5 - Primitivos e Derivados, 6 - Simples e Composto, 7 - Gênero (feminino e masculino), 8 - Grau (aumentativo e diminutivo); e 9 - Número (singular e plural). Esta categorização é baseada em matérias didáticos sobre a gramática do português [Cunha and Cintra 2016, Bechara 2018], buscando permitir que os usuários aprendam e internalizem cada aspectos dos substantivos em etapas.

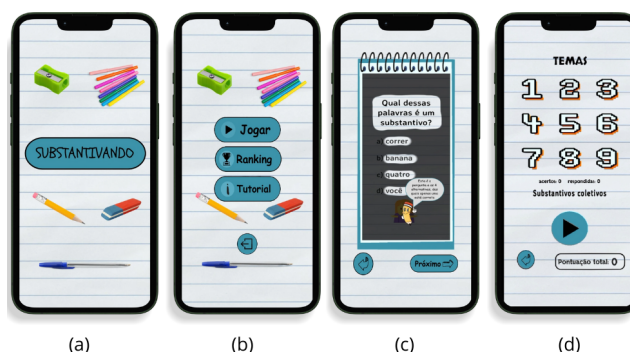


Figura 1. Telas Iniciais

Ao selecionar qualquer tema, as informações sobre o título do conteúdo e a quantidade de questões respondidas e acertadas são exibidas acima do botão *play* (Figura 1(d))⁵, com o objetivo de permitir que o usuário acompanhe seu progresso em cada tema. Ao clicar no botão *play*, o estudo do tema é iniciado, sendo exibido o nome do tema na parte superior da tela. Além disso, são apresentadas explicações simplificadas (Figura 2(a))⁶ e exemplos com elementos gráficos do conteúdo (Figura 2(b))⁶, visando tornar o

²<https://www.canva.com/>

³<https://unity.com/>

⁴<https://www.spinxdigital.com/blog/use-splash-screens-the-right-way/>

⁵No exemplo da Figura 1(d), foi selecionado o tema 2, com o título “Substantivos Coletivos” exibido.

⁶Nos exemplos das Figuras 2(a) e 2(b), é apresentada a explicação sobre a flexão de grau do substantivo.

material didático mais envolvente e atrativo. Após as explicações, os alunos são apresentados a perguntas de múltipla escolha sobre o tema escolhido (Figura 2(c) e 2(d)), conhecidas como *quizzes* na gamificação [Lamproulos et al. 2024].

Nas perguntas, o usuário é solicitado a escolher a palavra que pertence ao tema estudado, permitindo testar a assimilação do conhecimento adquirido nas telas anteriores. Depois de escolher, é fornecido um *feedback* imediato ao aluno sobre sua resposta, indicando se está correta (Figura 2(c)) ou errada (Figura 2(d)). No caso do *feedback* incorreto, ocorre a especificação do motivo do erro ao usuário, visando permitir uma evolução contínua no aprendizado ao corrigir rapidamente os erros e reforçar o conteúdo [Fu and Li 2022, Laine and Lindberg 2020].

Por outro lado, ao selecionar a resposta correta, o jogador é parabenizado e recompensado com a adição de 1 ponto no sistema de pontuação adotado pelo Substantivando. Este sistema opera globalmente na aplicação, registrando o máximo de acertos de todos os temas, podendo ser visualizado no canto inferior direito da Figura 1(d). Seu objetivo é aumentar a motivação intrínseca do aluno no aprendizado ao oferecer recompensas, como os pontos, pelo desempenho [Razali et al. 2020, Christopoulos and Mystakidis 2023].

Este sistema de pontuação é essencial para o sistema de *ranking* da ferramenta (Figura 2(e)), que classifica os 10 jogadores com mais pontos no jogo. O sistema opera online e em tempo real, permitindo que os usuários, ao submeterem seu *username*, acompanhem sua posição em relação aos demais participantes, visando promover engajamento e motivação através da competição [Sawarkar et al. 2024].



Figura 2. Telas do Jogo

3. Conclusão

Este estudo apresentou o Substantivando, um aplicativo educacional gamificado projetado para melhorar a experiência de aprendizado dos alunos do ensino fundamental I sobre os substantivos, suas classificações e flexões. O aplicativo pode ser utilizado como um recurso complementar, tanto em sala de aula quanto para estudo em casa. Para futuras etapas, planeja-se realizar avaliações heurísticas do Substantivando por especialistas em UX, para melhorar a usabilidade e otimizar a UX do aplicativo, visando aumentar o interesse dos alunos pelo conteúdo do jogo. Além disso, serão feitos testes com o público-alvo para avaliar o impacto do uso do aplicativo na experiência e no aprendizado dos alunos, comparando resultados antes e após a sua implementação. Também se espera adaptar o jogo para diferentes níveis de ensino, ajustando suas funcionalidades e conteúdos às necessidades e estilos de aprendizagem dos alunos em novos contextos educacionais.

Referências

- Bechara, E. (2018). *Gramática escolar da língua portuguesa*. Nova Fronteira.
- Christopoulos, A. and Mystakidis, S. (2023). Gamification in education. *Encyclopedia*, 3(4):1223–1243.
- Cunha, C. and Cintra, L. (2016). *Nova gramática do português contemporâneo*. LEXIKON Editora Digital Ltda.
- da Silva Neto, J. S., dos Santos, B. D. R., de Sousa, B. F., Bittencourt, I. I., and Chalco, G. C. (2023). Revisão sistemática da literatura sobre gamificação, satisfação e diversão na educação. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 31:887–905.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., and Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments*, pages 9–15.
- Fu, M. and Li, S. (2022). The effects of immediate and delayed corrective feedback on L2 development. *Studies in Second Language Acquisition*, 44(1):2–34.
- Graciano, M. D., de Aguiar, F., das Neves Santos, L., Filho, E. C., and Dainesi, F. G. (2018). Jogo educacional para matéria de língua portuguesa: Caça aos coletivos. *Proceedings of SBGames*, pages 1–4.
- Laine, T. H. and Lindberg, R. S. N. (2020). Designing engaging games for education: A systematic literature review on game motivators and design principles. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 13(4):804–821.
- Lampropoulos, G. et al. (2024). Virtual reality and gamification in education: a systematic review. *Educational technology research and development*, pages 1–95.
- Larrosa, M., Wives, L., and Rodés, V. (2023). Gamification strategies as formative assessment methods. a systematic review. In *Latin American Conference on Learning Technologies*, pages 145–156. Springer.
- Marques, H. R., Campos, A. C., Andrade, D. M., and Zambalde, A. L. (2021). Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 26:718–741.
- Morais, A. A. and Melo, L. B. (2021). Gamificação personalizada: um estudo de mapeamento sistemático. In *Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 392–405. SBC.
- Pinto, F. and Silva, P. (2019). Edugamification: uma metodologia de gamificação para apoiar o processo ensino-aprendizagem. In *Anais do XXVII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 414–428. SBC.
- Razali, N., Nasir, N., Ismail, M., Sari, N., and Salleh, K. (2020). Gamification elements in quizz applications: Evaluating the impact on intrinsic and extrinsic student's motivation. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, volume 917, page 012024. IOP Publishing.
- Rodrigues, D., Gomes, M., Silva, L., Júnior, J. T., and do Vale, A. (2018). Portal: Aplicativo de ensino voltado aos conteúdos base da língua portuguesa do ensino fundamen-

- tal. In *Anais da XI Escola Potiguar de Computação e suas Aplicações*, pages 102–105. SBC.
- Sawarkar, D., Agrawal, P., Mandal, R. K., Pinjarkar, L., Agrawal, P., and Kaur, G. (2024). The impact of gamification across different educational contexts. In *2024 4th International Conference on Innovative Practices in Technology and Management (ICIPTM)*, pages 1–7.
- Silva, C. (2022). Léxico e enunciação: contribuições para o ensino do substantivo. *Estudos Linguísticos (São Paulo. 1978)*, 51(3):1336–1352.
- Widagdo, P., Wibawanto, W., and Sugiarto, E. (2024). The impact of gamification in user interfaces on user experience and retention: An empirical study. *Catharsis*, 13(1):1–8.