III SIMPÓSIO DE INTEGRAÇÃO INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

GAMIFICAÇÃO DIGITAL DE MATERIAIS DIDÁTICOS CRIATIVOS E INOVADORES PARA SUBSIDIAR A CONLANG NA ESCOLA

Josué de Sousa Mendes[1]
Beatriz Habara Morgon[2]
Angelo Antonio da Costa Costa[3]
Gabriel Azevedo Marques[4]
Yngrid Dos Santos Paiva[5]

RESUMO: Este artigo versa sobre o processo de digitalização de jogos pedagógicos presentes no material didático "Missão Siriws - JJOVI ESPRASHE" aplicado na Oficina de Língua Inventada (OLI) do projeto "Conlang na escola: língua inventada e conhecimento da linguística". A metodologia se vale da abordagem qualiquantitativa, dos caminhos da "engenharia reversa" e das bases da pesquisa-ação, pois se busca entender o funcionamento, a estrutura e a percepção intuitiva da língua materna e seu ensino-aprendizagem. O texto discute as vantagens e dificuldades encontradas no processo de adaptação dos suportes textuais, considerando as especificidades e limitações dos meios analógico e digital, bem como a tentativa de preservar a dinâmica pedagógica original. O resultado é a produção de um acervo digital de jogos didáticos criativos e inovadores que possibilite ao docente sua utilização para o ensino de conceitos linguísticos de forma mais lúdica e significativa.

Palavras-chave: Educação Linguística; Conlang; Língua Inventada; Gamificação na Educação; Letramento Linguístico.

ABSTRACT: This article discusses the process of digitizing pedagogical games included in the teaching material *Missão Siriws - JJOVI ESPRASHE*, applied in the Invented Language Workshop (OLI) of the project *Conlang na escola: língua inventada e conhecimento da linguística*. The methodology is based on a qualitative-quantitative approach, reverse engineering procedures, and action research, aiming to understand the functioning, structure, and intuitive perception of the mother tongue and its teaching-learning process. The text discusses the advantages and difficulties encountered in the adaptation process of the textual supports, considering the specificities and limitations of analog and digital media, as well as the attempt to preserve the original pedagogical dynamics. The result is the production of a digital

[1]Josué de Sousa Mendes - Professor Titular do Instituto Federal de Brasília (IFB), Pós-doutorando em Linguística Aplicada (UFSCar) e Doutor em Teoria da Literatura (UnB-Sorbonne). Email: josue.mendes@ifb.edu.br
[2]Beatriz Habara Morgon - Mestranda em Linguística pelo Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal de São Carlos (PPGL-UFSCar). E-mail: beatrizmorgon@estudante.ufscar.br
[3]Angelo Antonio da Costa Costa - Graduando em Linguística pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). E-mail: olegna.oinotna@gmail.com
[4]Gabriel Azevedo Marques - Graduando em Sistemas para Internet, IFB - *Campus* Brasília. E-mail: gabrielzvd616@gmail.com
[5]Yngrid Paiva - Graduanda em Sistemas para Internet, IFB - *Campus* Brasília. E-mail: yngridpaiva.pro@gmail.com

collection of creative and innovative educational games that allows teachers to use them to teach linguistic concepts in a more playful and meaningful way.

Keywords: Language Education; Constructed Language; Invented Language; Gamification in Education; Linguistic Literacy.

Introdução

O desenvolvimento da linguagem e, consequentemente, da língua que falamos constitui uma temática que instiga e desafia a compreensão humana. Na escola, frequentemente somos ensinados a utilizar normas gramaticais sem uma reflexão mais ampla sobre os fenômenos linguísticos, que vão além de regras e estruturas formalizadas. Nesse sentido, investigar as possibilidades de funcionamento de uma língua pode configurar-se como uma estratégia pedagógica relevante para estudantes da educação básica. Tal perspectiva pode estimular a criação de materiais didáticos inovadores e criativos, voltados ao aprendizado, no contexto educacional, de conceitos linguísticos de maneira mais lúdica e significativa, nas propostas das diretrizes da Lei de Inovação Tecnológica[6].

Este artigo toma por escopo a digitalização dos jogos pedagógicos analógicos do material didático "Missão Siriws - JJOVI ESPRASHE", utilizado nas Oficinas de Língua Inventada (OLI) (Girardi, 2025), o qual subsidia o projeto "Conlang na escola: língua inventada e conhecimento da linguística"[7], conduzido pelo Grupo de Pesquisa em Semântica, Sintaxe e Pragmática Formais (GeSER)[8], da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)[9].

O projeto temático tem como objetivo trabalhar o letramento em linguística na educação básica, ou seja, promover a reflexão sobre os fenômenos linguísticos, utilizando a terminologia não como ponto de partida, mas como ponto de chegada, baseando-se nas intuições e na criatividade dos próprios alunos, por meio de atividades ativas e lúdicas. Nesse material, isso é feito por meio de uma língua inventada (*constructed language* - *conlang*): o *camble*. Durante a história, os alunos precisam descobrir alguns padrões linguísticos dessa língua e também criar novos itens lexicais. O objetivo é que, por meio de um processo de

[6] A Lei nº 10.973, de dezembro de 2004, com fundamentação nos artigos 218 e 219 da Constituição Federal, foi significativamente alterada e ampliada em 2016 (Marco Legal da Inovação) e é atualmente regulamentada pelo Decreto nº 9.283/2018.
[7] https://www.eduling.ufscar.br
[8] https://www.geser.ufscar.br/
[9] Processo FAPESP nº 2024/06160-4.

engenharia reversa, os participantes compreendam mecanismos linguísticos do português, ou seja, que, ao criar, desconstruir e analisar uma nova língua, eles reflitam sobre sua própria língua materna.

A experiência da OLI se une a outras iniciativas internacionais sobre o uso de línguas construídas (*constructed languages* - *conlangs*) no contexto educacional (Punske; Sanders; Fountain, 2020), sendo um projeto pioneiro no Brasil, e busca demonstrar como a *conlang* teria aderência ao chão da escola, por permitir a compreensão dos princípios da linguagem, além de estimular a criatividade e o interesse dos estudantes pelo estudo da linguagem.

Partimos do princípio de que as competências e habilidades de leitura e escrita já fazem parte do cotidiano de todos os estudantes, no entanto é necessário incorporar novas abordagens para que se ampliem os modos de recepção dos textos a que têm acesso. A proposta de desvendar e criar uma nova língua faz com que o aluno reflita sobre a lógica interna de uma língua em sua estrutura (parâmetros e significados), já que desenvolve e aplica exercícios de leitura e escrita da palavra (lexema) ou parte da palavra (fonema, grafema e morfema), a fim de se pensar a língua para além do padrão convencional.

Considerando a faixa etária para qual a OLI foi desenvolvida e aplicada (11 a 13 anos), foram criados alguns jogos pedagógicos para dar mais ludicidade à história e trabalhar alguns dos conceitos abordados no material: Jogo de Memória, Dominó Camble, Uno Camble e Jogo de Tabuleiro.

Figura 1: Aplicação analógica do jogo Uno Camble



Fonte: Elaboração própria

O maior interesse por atividades que envolvam jogos e/ou desafios na área educacional é discutido na literatura por diferentes autores. Alves e Bianchin (2010) relatam que o jogo, como recurso de aprendizagem, favorece o desenvolvimento do ser humano em uma perspectiva social, criativa, afetiva, histórica e cultural. Além disso, o uso de jogos por educadores promove um ambiente motivador, agradável e enriquecido, possibilitando a aprendizagem de várias habilidades.

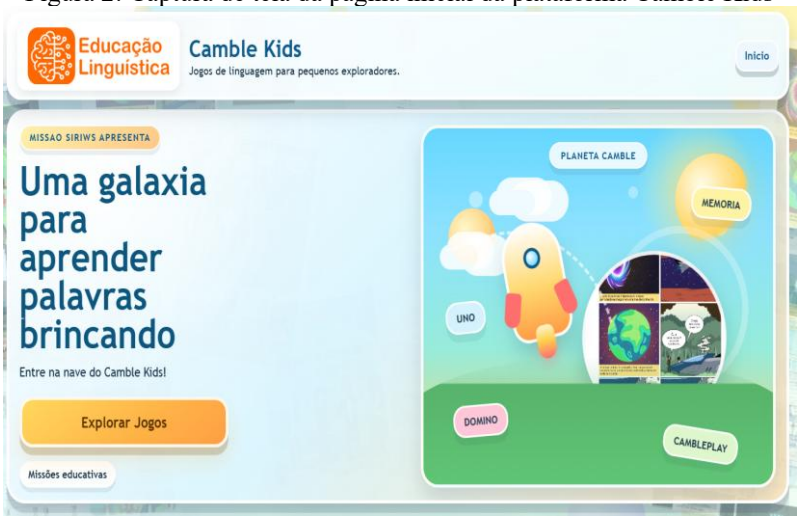
Nesse contexto, o GESER-UFSCar, em parceria com o grupo *Neoleitor*[10], do Instituto Federal de Brasília (IFB), financiado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PRPI - Fabin)[11], se uniram com a proposta de realizar a digitalização dos jogos pedagógicos do material "Missão Siriws - JJOVI ESPRASHE", visando integrar saberes e mostrar como a língua se relaciona com outras disciplinas, em especial com a tecnologia, além de produzir atividades criativas, contemplando os variados fenômenos da língua materna e de *conlang*.

Essa parceria entre linguística e computação se vê no termo emprestado "artefatos", específico da tecnologia, para referir-se à elaboração de artefatos digitais, na perspectiva dos multiletramentos e do letramento linguístico. O desenho desses artefatos digitais deverá levar em consideração os fundamentos da leitura e da escrita, com mediação humana e da tecnologia por meio de hipertexto e de hiperlink, ao mesmo tempo as possibilidades de percursos alcançados pelas técnicas da gamificação.

Estimulada pela Lei da Inovação Tecnológica, e com incremento dos recursos tecnológicos, a gamificação digital desenvolve ferramentas de aprendizagem, no formato "livro-jogo" (aplicativo, *game*, labirinto, plataforma, site, etc.), a fim de difundir o método inovador, divertido e científico da *conlang*, em que o estudante aprende conhecimentos linguísticos de forma prática, lúdica e significativa. Como resultado, foi criado um acervo de jogos digitais que busca despertar no estudante o conhecimento linguístico, ao mesmo tempo que permita ao professor da educação básica aplicar a OLI, de forma inovadora e criativa.

[10] http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/38524
[11] Fábrica de Ideias Inovadoras em seu edital Fabin 25/2025 - PRPI/IFBRASILIA.

Figura 2: Captura de tela da página inicial da plataforma Camble Kids



Fonte: Elaboração própria

Este artigo, então, discute as vantagens e dificuldades encontradas no processo de adaptação dos jogos, considerando as especificidades e limitações dos meios analógico e digital, bem como a tentativa de preservar a dinâmica pedagógica original. Primeiro, abordaremos o referencial teórico que embasou nossos trabalhos, depois demonstraremos a execução prática da digitalização dos jogos, em seguida iremos discutir sobre as dificuldades encontradas durante o processo e, por fim, concluiremos sobre como foi a colaboração entre os grupos no projeto.

Referencial Teórico

A discussão sobre educação linguística, no sentido de letramento em linguística, envolve a compreensão da linguagem como objeto de reflexão científica, ao ultrapassar o ensino exclusivamente normativo da gramática e ampliar as competências e habilidades dos falantes de uma língua, para que se estabeleçam no mundo como pessoa e compreendam a si mesmos e o seu mundo. Nesse contexto, busca-se desenvolver nos estudantes a capacidade de analisar e reconhecer as estruturas e mecanismos linguísticos usados diariamente no processo da comunicação, a fim de alcançar uma compreensão mais profunda e intuitiva da língua materna e das línguas humanas em geral.

No entanto, ainda há poucos materiais ou metodologias que incentivam estudantes a pensarem a língua fora do escopo da sua representação, para além de uma abordagem normativista. Para Conde (2024), o ensino tradicional de gramática tem sido criticado por ser abstrato e pouco relevante na vida dos estudantes, o que tem feito surgirem novas abordagens, como a gramática em uso, a partir de exemplos reais e de atividades práticas. Honda e O'Neil

(2008) e Honda, O'Neil e Pippin (2010) foram precursores em experiências que levaram a linguística para a escola nos EUA, narrando a trajetória dessa empreitada bastante difícil, ao longo de quase quarenta anos de esforços. Denham e Lobeck (2005, 2010) organizaram obras que contam experiências de outros países, por exemplo o Reino Unido.

O Brasil, comparado a outros países, ainda apresenta iniciativas tímidas. Entre os pesquisadores entusiastas do tema em suas várias dimensões, no âmbito teórico-metodológico, temos: Maia (2019), Oliveira e Quarezemin (2016), Pilati (2024), Guesser e Rech (2021), entre outros. Há também alguns exemplos que popularizam o conhecimento científico sobre linguagem, como a Olimpíada Brasileira de Linguística (OBL), importante meio de divulgação e envolvimento de crianças e adolescentes com o conhecimento sobre línguas (Souza *et al*., 2022), além de iniciativas não acadêmicas como *blogs* e *podcasts* (Sampaio, 2018).

Embora a Base Nacional Curricular Comum (Brasil, 2017) incentive a exploração do eixo "Análise Linguística/Semiótica", ainda é necessário construir caminhos para que a proposta chegue aos bancos escolares, como lugar de aprendizagem da competência linguística e do próprio fazer científico, como defendem como defendem Honda e O'Neil (2008), Honda, O'Neil e Pippin (2010) e Ilari e Basso (2017). Segundo esses autores, é possível incentivar o pensamento científico por meio da descrição, testagem de hipóteses, análises e construção de conclusões sobre dados linguísticos.

Entre as estratégias de motivar o interesse sobre conteúdos em linguagem, está o ensino da gramática internalizada, de modo lúdico, atraente e produtivo, a partir de um olhar dos estudantes para dentro de si mesmos como fonte de conhecimento. De acordo com a Gramática Universal de Chomsky (2015), todos os falantes possuem uma intuição em relação à língua e são capazes de discernir o que funciona ou não em uma língua, porque nascem com uma gramática interna e uma estrutura pré-formada do cérebro em relação à linguagem.

O letramento em linguística não se limita à apreensão passiva de conceitos, mas pressupõe um exercício de engenharia reversa da faculdade da linguagem. Esse procedimento consiste em "desmontar" a língua para visualizar suas partes constituintes e compreender o funcionamento do todo. Ao atuar simultaneamente como criador e analista de uma nova língua, o estudante é induzido a converter seu conhecimento implícito e intuitivo em um saber explícito e declarativo, aproximando sua prática do método de investigação científica.

A prática de construir línguas artificialmente *(conlangs)* tem se mostrado com uma ótima ferramenta para incentivar e trabalhar o letramento em linguística, pois valoriza o

conhecimento intuitivo, a bagagem cultural e a vivência da variação linguística (Okrent, 2009; Punske; Sanders; Fountain, 2020). Aplicar um exercício lúdico, no qual se deva criar uma língua, pode despertar a curiosidade dos estudantes, fazer com que eles mobilizem intuições da língua materna e perceber que as línguas são baseadas em regras recursivas, econômicas, eficientes, criativas, mas que algumas delas podem nem funcionar.

O ensino de linguística na escola se limita, muitas vezes, à análise de estruturas gramaticais e lexicais de línguas naturais, sem explorar a complexidade da linguagem como um sistema em si. O método *conlang*, ao propor a criação de línguas artificiais, oferece oportunidades para: (i) compreender os princípios da linguagem (fonética, fonologia, morfologia, sintaxe e semântica); (ii) desenvolver a capacidade de análise e resolução de problemas linguísticos (análise das estruturas e funcionamento das línguas naturais, estimulando o pensamento crítico); (iii) aprender de forma lúdica e interativa (incentivo à colaboração e ao engajamento, tornando o aprendizado mais prazeroso e memorável); (iv) ampliar a compreensão da diversidade e a variedade dos sistemas linguísticos humanos; e (v) experimentar a criatividade e a autonomia (processo de criação linguística e construção de um sistema de linguagem).

Nesse sentido, a utilização de línguas inventadas no contexto educacional pode permitir que o ensino de língua ultrapasse a mera memorização de regras gramaticais prescritivas. Esta prática se fundamenta na hipótese de que, ao interagir ou inventar uma *conlang,* o falante estaria mobilizando o que Chomsky (2015) chamaria de saber internalizado, mas integrado de forma indissociável à criatividade e à ludicidade.

Além da criação linguística em si, a incorporação de recursos multimodais e estratégias lúdicas amplia as possibilidades pedagógicas da proposta, sobretudo em contextos mediados por tecnologias digitais. A utilização de uma Pedagogia dos Multiletramentos vai ao encontro do que apontam Rojo e Moura (2012), com suas atividades de leitura crítica, análise e produção de textos multissemióticos com enfoque multicultural. É nesse sentido que a produção de conteúdos deve contemplar os artefatos digitais (aplicativo, *game*, labirinto, plataforma, site etc.), a exemplo do "livro-jogo" ou da gamificação, em que se definem percursos de leitura e escrita, numa relação dialógica e interativa.

A gamificação tem se tornado uma estratégia cada vez mais popular para aumentar o engajamento dos alunos e tornar a aprendizagem mais dinâmica e divertida. Ao incorporar elementos de jogos no ambiente educacional, os professores podem estimular a motivação e

promover uma aprendizagem ativa. Autores como Gee (2003) sustentam que jogos podem desenvolver desafio, persistência, confiança, habilidade com ferramentas, paixão e colaboração (Alves; Rios; Calbo, 2014). Para Tapscott (2009, p. 122):

> […] os jovens da Geração Internet cresceram em um ambiente digital e estão vivendo no século XXI, mas o sistema educacional em muitos lugares está pelo menos cem anos atrasado. […] Isso pode ter sido até bom para a economia de produção de massa, mas não funciona mais para os desafios da economia digital, ou para a mente da Geração Internet.

Dessa forma, o uso de jogos, seja na forma analógica ou digital, pode auxiliar na fixação dos conteúdos além de funcionar como uma alternância com o material didático, uma vez que os alunos dessa nova geração tecnológica tendem a perder a atenção e o interesse facilmente. Um tipo de jogo que tem recebido destaque são os *Role Playing Games* (RPG), jogo de interpretação surgido nos EUA em 1970 (Pereira, 2007). Segundo Schmit (2008), o RPG promove a criação cooperativa e não linear de histórias, utilizando diversos meios de expressão. Por ser focado na comunicação, constitui um recurso valioso para a produção textual e o desenvolvimento da linguagem, permitindo que jogadores se expressem ao descrever cenários e personagens.

Metodologia

O desenvolvimento da plataforma Camble Kids pode ser compreendido como uma estratégia de transposição digital orientada por produto educacional. Em vez de criar jogos sem vínculo com uma proposta pedagógica prévia, o projeto parte de materiais já consolidados no contexto do Eduling/UFSCar e busca recriá-los em formato interativo. Isso significa que a digitalização envolve, simultaneamente, preservação do conteúdo didático e adaptação da mecânica de uso ao ambiente web.

A estrutura do repositório sugere uma organização relativamente enxuta e coerente com esse objetivo. Os diretórios “assets”, “data”, “eduling_docs”, “soundtrack” e “test-results” indicam separação entre recursos visuais, arquivos de conteúdo dos jogos, documentação associada aos materiais pedagógicos, elementos sonoros e registros de teste, respectivamente. Já os arquivos principais “index.html”, “app.js” e “styles.css” apontam para uma aplicação centrada em *front-end web*, com interface, estilo e lógica concentrados em tecnologias acessíveis e amplamente portáveis.

Esse desenho sugere uma estratégia de desenvolvimento focada em acessibilidade, baixo custo de execução e facilidade de publicação. Como a aplicação é disponibilizada

diretamente na web pública, a adoção de HTML, CSS e JavaScript favorece uso em navegadores comuns, sem necessidade de instalação local por parte do público. Trata-se de uma escolha coerente com produtos educacionais destinados à circulação ampla e potencial aplicação em contextos escolares.

Também é significativo que a lógica dos jogos tenha sido organizada a partir de arquivos de dados externos em JSON, carregados dinamicamente pela aplicação. Esse detalhe revela uma preocupação com separação entre conteúdo e lógica, o que pode facilitar ajustes, manutenção e evolução de parte do sistema, sem necessidade de reescrita integral da interface. No arquivo principal de script, os dados são associados explicitamente a cinco conjuntos: memória, dominó, UNO, cambleplay e textos de interface.

A partir dessa estrutura de desenvolvimento, a plataforma passou a incorporar diferentes mecânicas de interação e organização dos jogos, visando contemplar tanto a dimensão pedagógica quanto a experiência do usuário no ambiente digital. A interface publicada apresenta a plataforma sob o título "Camble Kids" e a descreve como um ambiente de "jogos de linguagem para pequenos exploradores". Logo na abertura (Figura 2), há uma tela introdutória temática, com chamada para exploração dos jogos e ambientação espacial, reforçando o vínculo com o universo "Missão Siriws" e com a ideia de jornada narrativa. Após essa introdução, o usuário é conduzido ao catálogo das experiências disponíveis (Figura 3).

Figura 3: Catálogo dos jogos na plataforma Camble Kids



Fonte: Elaboração própria

O catálogo principal explicita quatro jogos centrais: Memória Camble, Dominó Camble Educativo, UNO Camble e Cambleplay. Para cada um deles, a interface apresenta subtítulo temático, ilustração ou ícone representativo, breve descrição pedagógica e botão de acesso. Além disso, o texto do site enfatiza que o ambiente convida o usuário a "descobrir",

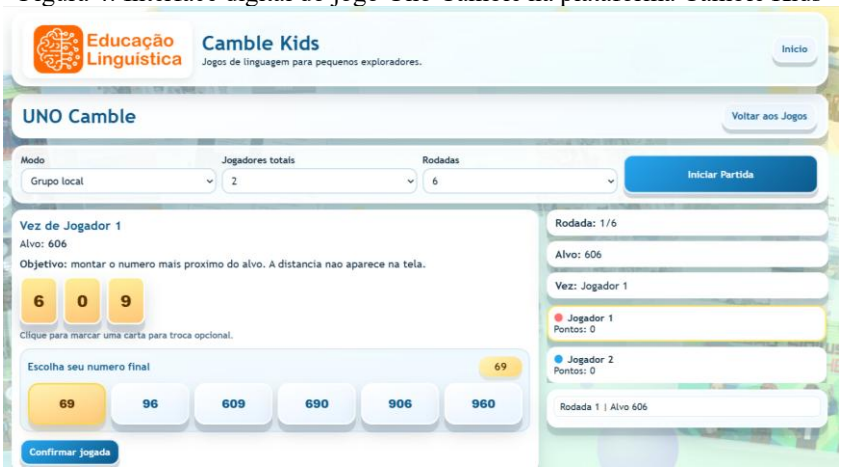
“jogar junto” e “aprender brincando”, deixando clara a articulação entre ludicidade, cooperação e formação linguística.

O primeiro conjunto de jogos digitalizados é o Memória Camble. Na interface, ele aparece como “missão de pares” e é descrito como atividade de associação entre imagens, verbos e palavras em Camble. A configuração permite selecionar modo de partida, número de jogadores, tipo do baralho e nível de dificuldade, o que sugere preocupação com adaptação da experiência a diferentes perfis de uso.

O segundo jogo é o Dominó Camble Educativo, apresentado como “missão de conexões”. Sua lógica está voltada a conectar associações visuais e lexicais em Camble, reunindo elementos de reconhecimento e correspondência. A interface reserva áreas para mesa de dominó, mão do jogador da vez e indicadores de estado, o que mostra tentativa de reproduzir no ambiente digital componentes tradicionais do jogo físico.

O terceiro módulo é o UNO Camble. Diferentemente da versão convencional de UNO, a descrição da interface destaca a montagem do número mais próximo do alvo como objetivo central da rodada. Isso indica adaptação da lógica do jogo para fins pedagógicos específicos, combinando competição lúdica com raciocínio numérico e regras próprias do universo didático trabalhado no projeto.

Figura 4: Interface digital do jogo Uno Camble na plataforma Camble Kids



Fonte: Elaboração própria

Por fim, o Cambleplay assume papel de jogo de tabuleiro digital mais elaborado, narrativamente. O material do aluno da Eduling/UFSCar já indicava que esse jogo poderia ser utilizado após a leitura do livro “Missão Siriws”, articulando perguntas e respostas sobre a trajetória dos personagens. Na versão digital, a interface mostra rolagem de dado, objetivos da

vez, categorias de jogada, peças associadas ao conserto da nave e painel auxiliar para apoio em dispositivos móveis. O jogo, portanto, materializa de forma mais evidente a convergência entre narrativa, ludicidade e aprendizagem linguística.

Essa diversidade de mecânicas indica que a plataforma não se limita a um único tipo de jogo, mas reúne diferentes formas de interação com a linguagem e com o universo narrativo. Outro elemento relevante é a presença de modos de uso variados. A interface menciona opção solo com bots e grupo local, com quantidade total de jogadores ajustável em diferentes jogos. O JavaScript confirma a geração de participantes humanos ou bots, com nomes, cores e parâmetros específicos. Isso amplia o potencial de uso tanto para contextos individuais quanto para dinâmicas coletivas em sala de aula.

Resultados e Discussão

O projeto proporciona um espaço interessante para explorar como os jogos, originalmente concebidos no analógico, se comportam quando transpostos para o ambiente digital, permitindo explorar suas possibilidades e limitações. Cada suporte apresenta vantagens e desafios próprios, o que não implica superioridade de um em relação ao outro, mas amplia as possibilidades pedagógicas disponíveis ao docente que deseja aplicar a Oficina de Língua Inventada.

Algumas das vantagens de migrar os jogos ao digital são: (i) economia de tempo: não exige que o professor gaste tempo da aula entregando, montando, recolhendo e verificando os materiais; (ii) facilidade de transporte: permite que o professor encontre todos os jogos em um único dispositivo, sem a necessidade de carregar todos os materiais físicos; (iii) facilidade de atualização: conteúdos, regras e atividades podem ser modificados rapidamente sem necessidade de reimpressão dos materiais; e (iv) integração multimodal: o uso combinado de imagem, texto, som e interação favorece propostas alinhadas aos multiletramentos.

Reconhecemos que também há algumas desvantagens, principalmente no que diz respeito à dependência tecnológica, uma vez que muitas escolas não possuem acesso à internet ou dispositivos para aplicação do material digital. Além disso, há também uma perda da materialidade física, algo que influencia na jogabilidade e aprendizagem.

As principais dificuldades encontradas no processo de digitalização foram referentes à preocupação em preservar o conteúdo e a dinâmica pedagógica original do

material analógico, considerando a adaptação da mecânica de uso ao ambiente web. Por exemplo, houve algumas dificuldades relacionadas ao sistema de escrita *camble*, que possui alguns caracteres especiais (𐑚, 𐑛, 𐑯 e 𐑑). Eles têm exatamente o mesmo som que os seus grafemas correspondentes em português (B, D, N e T), e foram adicionados justamente para causar um estranhamento nos alunos e permitir que o professor trabalhe as relações entre grafemas (escrita) e fonemas (fala).

Algumas atividades, como o Uno Camble, exigem, em sua versão analógica, que os alunos escrevam em *camble*: a cada rodada os alunos precisam escrever o número da mesa e o número da sua mão, em uma folha de anotações. Isso permite que os alunos pratiquem a escrita *camble*, memorizem os itens lexicais e testem suas regras para formação de números. Como a plataforma depende do teclado nativo do dispositivo em que é executada, geralmente configurado no padrão pt-BR, não seria possível utilizar diretamente os grafemas específicos do sistema de escrita *camble*.

Foram analisadas algumas possibilidades, como: utilizar o grafema em português e a plataforma reconheceria como o grafema especial em *camble* (o que tiraria o propósito da existência de tais grafemas); criar um teclado virtual para o *camble* (o que poderia tornar o jogo mais lento e desestimulante); apresentar opções predeterminadas, ao invés de um campo livre de escrita (o que restringe um pouco o caráter criativo inativo das *conlang* e dos jogos pedagógicos).

Além disso, a criação de alguns números e de suas casas decimais é uma das tarefas linguísticas que deve ser realizada pelos alunos. Assim, mesmo que fosse possível inserir os números por extenso na plataforma, seria difícil adaptar o sistema às diferentes lógicas linguísticas criadas por cada grupo e verificar automaticamente suas respostas. No momento, o jogo digital permanece sem a etapa de escrita, que pode ser complementada de forma analógica: após cada rodada, os alunos registram os números em papel para posterior análise do professor. Isso reforça a integração possível entre meios analógicos e digitais, permitindo explorar as potencialidades de cada suporte.

Os encontros entre os grupos produziram discussões e trocas de conhecimento muito produtivas, resultando em pequenas modificações, a cada versão da plataforma em todos os jogos, como: (i) Dominó: organização da troca de turno do Dominó para que um grupo não visse as peças do outro, opacidade menor para as peças que não estão disponíveis na rodada atual; (ii) Jogo da Memória: adição de imagens nas cartas em *camble* para

favorecer a relação entre texto e imagem e facilitar a compreensão e memorização, adição de níveis de dificuldade (fácil, médio e difícil) e opção de jogar com apenas verbos ou verbos e substantivos; (iv) Camble Play: indicação da casa atual de cada jogador, adição do botão "grupo confirmou" (para solucionar a questão da escrita *camble*); (v) adição da tela inicial antes do catálogo de jogos; (vi) adição de sonoplastia, como música de fundo e sons para determinadas ações (em construção).

Os pesquisadores do GeSER, como desenvolvedores dos jogos e aplicadores do método *conlang*, cotejaram as versões analógica e digital para garantir originalidade e fidelidade aos materiais produzidos, enquanto os pesquisadores do grupo Neoleitor ficaram responsáveis pelo desenvolvimento da versão digital e pelas modificações no site, utilizando recursos do Fabin e as estruturas do IF Maker, nas dependências da Escola de Negócios e Desenvolvimento Social do IFB (Enedes). Está no horizonte, por fim, a aplicação da versão digital em alunos de 11 a 13 anos, de uma escola pública do Distrito Federal, para testagem e aperfeiçoamento do material, ao mesmo tempo um estudo comparativo entre públicos de regiões diferentes, no caso alunos de São Carlos e de Brasília, de mesma faixa etária.

Conclusão

O principal mérito da plataforma Camble Kids está em articular educação linguística e cultura digital por meio de uma solução concreta. Ao digitalizar jogos anteriormente associados ao material do aluno e ao universo narrativo do Projeto Conlang, a plataforma amplia acesso e possibilidades de reuso pedagógico. Isso é particularmente relevante em contextos em que escolas, professores e estudantes podem beneficiar-se de recursos digitais de baixo custo, facilmente acessíveis por navegador.

Além disso, o projeto fortalece a dimensão de continuidade entre material didático, narrativa e experiência interativa. Em vez de jogos desconectados da proposta formativa, o sistema mantém coerência com o universo "Missão Siriws" e com a língua Camble, produzindo experiência integrada. Tal coerência aumenta o valor pedagógico da plataforma, uma vez que o jogo não aparece como apêndice, mas como extensão do próprio percurso de aprendizagem.

Como limites atuais, observam-se dependência de *front-end* estático e ausência visível de componentes de acompanhamento do progresso do usuário, registro persistente de desempenho ou painéis para professores. Tais ausências não anulam o valor da solução, mas indicam que a plataforma, no estado observado, está mais orientada à experiência lúdica direta

do que à gestão pedagógica ampliada. Também se trata de um projeto cujo amadurecimento futuro pode envolver testes sistemáticos com usuários, refinamento de usabilidade e eventual expansão da camada de dados e monitoramento.

Como perspectivas, a plataforma Camble Kids pode evoluir na direção de *analytics* educacionais, painéis de acompanhamento para docentes, acessibilidade ampliada, novos módulos temáticos e integração mais direta com o portal institucional do Eduling/UFSCar. Ainda assim, mesmo em sua configuração atual, a plataforma já constitui contribuição relevante como caso de digitalização de jogos linguísticos com base em projeto acadêmico de educação linguística.

Referências Bibliográficas

ALVES, Luciana; BIANCHIN, Maysa Alahmar. O jogo como recurso de aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, v. 27, n. 83, p. 282-287, 2010.

ALVES, Lynn; RIOS, Vanessa; CALBO, Thiago. Games e aprendizagem: trajetórias de interação. *In*: LUCENA, Simone (org.). **Cultura digital, jogos eletrônicos e educação.** Salvador: Edufba, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2017.

CAMBLE KIDS. Plataforma educacional digital. Disponível em: https://edulingproject.onrender.com. Acesso em: 22 maio 2026.

CHOMSKY, Noam. **Estruturas sintáticas.** Trad. Gabriel de Ávila Otero e Sérgio de Moura Menuzzi. Petropólis: Vozes, 2015.

CONDE, Dirceu Cleber. **Conlang na escola:** língua inventada como método pedagógico para o conhecimento da linguística. 2024. (Projeto em construção).

GEE, James Paul. **What video games have to teach us about learning and literacy.** 1st eded. New York: Palgrave Macmillan, 2003.

GIRARDI, Jane Eder. **A conlang como método de ensino de conceitos linguísticos:** problemática e possíveis encaminhamentos. 2025. 149 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Linguística, Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2025.

GUESSER, Simone; RECH, Núbia Ferreira. **Gramática e aquisição.** São Paulo: Pontes, 2021.

HONDA, Maya; O'NEIL, Wayne. **Thinking linguistically:** a scientific approach to language. Malden, MA; Oxford: Blackwell Pub, 2008.

HONDA, Maya; O'NEIL, Wayne; PIPPIN, David. On promoting linguistics literacy: bringing language Science to the English classroom. *In*: DENHAM, Kristin; LOBECK, Anne. **Linguistics at school:** language awareness in primary and secondary education. Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press, 2010. p. 175-187.

ILARI, Rodolfo; BASSO, Renato. O "letramento linguístico" de Maya Honda e o contexto brasileiro: um breve percurso histórico. **Revista Linguística**, v. 13, n. 1, p. 66-85, 2017.

MAIA, Marcus. **Linguística na escola.** São Paulo: Contexto, 2019.

OLIVEIRA, Roberta Pires de; QUAREZEMIN, Sandra. **Gramáticas na escola.** Petropólis: Vozes, 2016.

OKRENT, Arika. **In the land of invented languages:** Esperanto rock stars, Klingon poets, Loglan lovers, and the mad dreamers who tried to build a perfect language. New York: Spiegel & Grau, 2009.

PEREIRA, Farley Eduardo Lamines. **No Limite da Ficção:** Comparações entre Literatura e RPG: Role Playing Games. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Estudos Literários, Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

PILATI, Eloisa. **Aprendizagem Linguística Ativa.** São Paulo: Pontes, 2024.

PUNSKE, Jeffrey; SANDERS, Nathan; FOUNTAIN, Amy. **Language invention in linguistics pedagogy.** First edition ed. Oxford, United Kingdom; New York, NY: Oxford University Press, 2020.

ROJO, Roxane; MOURA, Eduardo de Moura. **Multiletramentos na escola.** São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

SAMPAIO, Thiago Oliveira da Motta. Onde estão os linguistas na divulgação científica brasileira? **Revista do EDDI**, Campinas, v. 5, n. 1, p. 192-202, 2018.

SCHMIT, Wagner Luiz. **RPG e Educação:** alguns apontamentos teóricos. 2008. 278 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008.

SOUZA, Artur Corrêa; ANDRADE, Bruno L'Astorina de; HERKENHOFF, Cynthia Lacroix; MARTINS, Eduardo Cardoso; TIRADENTES, Rodrigo Pinto. Introdução aos problemas de linguística. *In*: SILVA, Suelen Érica Costa da; COSTA, Priscilla Tulipa da (org.). **Linguística por problemas:** explorando a linguagem de forma investigativa nas escolas. Belo Horizonte: LED, 2022. 267 p.

TAPSCOTT, Don. **Grown Up Digital:** How the Net Generation Is Changing Your World. Columbus, Ohio: McGraw-Hill, 2009.