

Gameta: da experiência do EducaSUS a uma abordagem ludopedagógica para a educação básica

Gameta: from EducaSUS experience to a ludopedagogical approach for basic education

Daniel de Sant'Anna Martins¹, Geraldo Bonorino Xexéo¹

¹LUDES - Laboratório de Ludologia, Engenharia e Simulação

Programa de Engenharia de Sistemas e Computação

COPPE - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – RJ – Brazil

dsm@cos.ufrj.br, xexeo@cos.ufrj.br

Abstract. Introduction: The Brazilian National Common Curricular Base (BNCC) defines abstract transversal competencies whose operationalization as observable classroom practice remains an open challenge, further constrained by Law 15.100/2025, which restricts student device use in public schools. **Objective:** This paper presents Gameta, a hybrid physical-digital ludopedagogical ecosystem for developing and assessing BNCC competencies through short card games, integrating three components: pedagogical reskinning of commercial mechanics; a dialogical lesson structure in Pre-Game, In-Game, and Post-Game phases; and the IOC Method (Observable Competency Indicators), which translates competencies into behaviors the teacher records during gameplay without student devices. **Methodology:** The ecosystem consolidates operational experience from the EducaSUS program (1,379 schools, NPS 75) and builds on game-based learning, dialogical pedagogy, and the observable behavior tradition in instructional design. **Results:** The approach is instantiated in *É/Fake*, a media literacy card game for grades 6–9, aligned with BNCC General Competencies 5, 7, and 10. **Conclusion:** Gameta offers an actionable, device-independent pathway for developing and assessing BNCC competencies, compliant with current Brazilian regulations.

Keywords: game-based learning; card games; formative assessment; BNCC competencies; observable behaviors.

Resumo. Introdução: A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) define competências transversais abstratas cuja operacionalização em práticas observáveis em sala permanece um desafio, agravado pela Lei 15.100/2025, que restringe o uso de celulares pelos estudantes na rede pública. **Objetivo:** Este artigo apresenta o Gameta, um ecossistema ludopedagógico híbrido físico-digital para desenvolvimento e avaliação de competências BNCC por jogos de cartas curtos, integrando três componentes: reskin pedagógico de mecânicas comerciais; estrutura dialógica de aula em fases Pré-Jogo, Durante o Jogo e Pós-Jogo; e o Método IOC (Indicadores Observáveis de Competência), que traduz competências em comportamentos registrados pelo professor durante a partida, sem dispositivos dos estudantes. **Metodologia:** O ecossistema consolida a experiência operacional do EducaSUS (1.379 escolas, NPS 75) e se fundamenta na aprendizagem baseada em jogos, na pedagogia dialógica e na tradição do comportamento observável no design instrucional. **Resultados:** A abordagem é instanciada no *É/Fake*, jogo de cartas sobre letramento midiático para o 6º ao 9º ano, alinhado às Competências Gerais 5, 7 e 10 da BNCC. **Conclusão:** O Gameta oferece caminho acionável e independente de dispositivos do estudante para o desenvolvimento e avaliação de competências BNCC em sala, em conformidade com a regulação vigente.

Palavras-chave: aprendizagem baseada em jogos; jogos de cartas; avaliação formativa; competências BNCC; comportamentos observáveis.

1. Introdução

Na sociedade contemporânea, a desinformação configura um problema estrutural (Wardle; Derakhshan, 2017; Vosoughi; Roy; Aral, 2018), e a educação básica brasileira o enfrenta em condições adversas: estudantes do Ensino Fundamental II têm poucas

oportunidades de desenvolver pensamento crítico e letramento midiático de forma sistemática. A BNCC responde a esse cenário com competências transversais de cultura digital, argumentação e autonomia (Brasil, 2018), mas a operacionalização dessas competências em práticas pedagógicas observáveis e avaliáveis permanece um desafio em aberto. Somado a esse contexto, a Lei nº 15.100/2025, que restringe o uso de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais pelos estudantes em horário escolar (Brasil, 2025), acrescenta um agravante: soluções digitais de avaliação formativa que dependem do dispositivo do aluno tornaram-se juridicamente inviáveis na rede pública.

Os jogos oferecem um caminho promissor para contornar esses obstáculos. A modalidade analógica, em particular, mobiliza interação social direta, manipulação física de materiais e construção coletiva de sentido (Sousa et al., 2023), sem exigir qualquer dispositivo do estudante, o que a torna plenamente compatível com a nova restrição legal. A literatura adverte, contudo, que o ato de jogar não garante aprendizagem: a eficácia depende do alinhamento entre mecânica e objetivo pedagógico (Sousa et al., 2023) e de estruturas que convertam a experiência em reflexão (Nicholson, 2012).

Nesse cenário, para contornar esses obstáculos e considerando o potencial dos jogos, este artigo apresenta o design do Gameta, um ecossistema educacional phygital, termo que designa soluções híbridas físico-digitais (Vate-U-Lan; Masouras; Quigley, 2016), composto por três elementos que operam em conjunto: jogos de cartas construídos por reskin pedagógico de mecânicas comerciais consolidadas, uma estrutura dialógica de aula que converte o jogo em experiência formativa e o Método de Indicadores Observáveis de Competência (IOC), que permite ao professor registrar evidências de aprendizagem durante a partida sem dispositivos do estudante. O recorte deste artigo é o design do sistema; os dados de validação estão previstos para 2026.

2. Fundamentação e trabalhos relacionados

A revisão sistemática de Sousa et al. (2023), que mapeou 45 estudos empíricos sobre jogos analógicos em contextos educacionais entre 2012 e 2022, fundamenta os diferenciais da modalidade sintetizados na Introdução e conclui que a eficácia pedagógica depende do alinhamento entre mecânica e objetivo de aprendizagem, e não apenas do ato de jogar.

O framework de Nautiyal et al. (2024) para o design de jogos educacionais em K-12 parte de uma etapa explícita chamada Adopt: o educador seleciona um jogo popular e simples como base, concentrando o esforço na adaptação temática, o que reduz o tempo de explicação de regras e prioriza aprender através do jogo em vez de aprender a jogar. Entre os frameworks disponíveis na literatura revisada, adota-se este por ser dirigido especificamente ao contexto K-12, operável por educadores sem formação em game design e o único a explicitar a adoção de uma mecânica comercial consolidada como etapa metodológica, estratégia que este trabalho denomina reskin pedagógico e que fundamenta o design de <É/Fake>.

Do lado da avaliação, Su e Zou (2024) mostram que os instrumentos contemporâneos de game-based assessment dependem majoritariamente de dados de processo gerados por plataformas digitais, o que limita sua aplicabilidade em contextos offline ou regulados por restrições como a Lei nº 15.100/2025. Nicholson (2012) argumenta que, sem debrief estruturado, o jogo educacional termina antes de cumprir

sua função pedagógica: o estudante joga, mas não aprende. É precisamente essa lacuna, a de instrumentos de avaliação baseados em jogo que não dependam de plataforma digital manipulada pelo estudante, que o Método IOC se propõe a endereçar.

Em síntese, cada trabalho revisado oferece uma peça do problema: Sousa et al. (2023) fundamentam o valor pedagógico da modalidade analógica; Nautiyal et al. (2024) fornecem o procedimento de design por adoção de mecânicas; Nicholson (2012) estabelece o debrief como condição da aprendizagem; e Su e Zou (2024) evidenciam a dependência digital dos instrumentos de avaliação vigentes. Nenhum deles, contudo, integra jogo, estrutura de aula e avaliação observacional em um único sistema operável pelo professor da rede pública sob a vigência da Lei nº 15.100/2025. É essa integração que o Gameta se propõe a oferecer.

3. <É/Fake>: Design por *reskin* pedagógico

<É/Fake> é um jogo de cartas para 2 a 6 jogadores, com partidas de 10 a 20 minutos, destinado ao 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental. Aborda letramento midiático e combate à desinformação, articulando-se às Competências Gerais 5 (cultura digital), 7 (argumentação) e 10 (autonomia) da BNCC (Brasil, 2018). A mecânica é adaptação pedagógica de Love Letter (Kanai, 2012), jogo de cartas japonês que se tornou referência de design minimalista: 16 a 21 cartas, partidas curtas, eliminação progressiva e escolha forçada entre duas cartas por turno. A escolha pela adaptação e não pela criação de um jogo inédito é deliberada e segue o passo Adopt do framework de Nautiyal et al. (2024): bases mecânicas consolidadas reduzem o custo de explicação de regras e deixam o educador livre para se concentrar no conteúdo pedagógico.

Em <É/Fake>, cada carta representa um elemento do ecossistema digital, de práticas nocivas a comportamentos protetivos, e o ranqueamento preserva a hierarquia numérica de Love Letter atribuindo semântica própria a cada valor, conforme sintetiza a Tabela 1. O produto completo tem 33 cartas (21 cartas de Evento, que formam o baralho, 6 de referência e 6 de Pontos de Netiqueta) e nenhum outro componente físico, restrição que viabiliza produção em escala para redes públicas com baixa complexidade logística. O funcionamento da partida preserva o núcleo de Love Letter. Os estudantes jogam entre si, em mesas de 2 a 6 jogadores, sem participação do educador como jogador. Cada um mantém uma única carta na mão, que representa sua mensagem em circulação no ecossistema digital. No seu turno, o jogador compra uma carta do baralho e escolhe qual das duas jogar, resolvendo o efeito indicado, que pode investigar, proteger ou eliminar jogadores da rodada. Todas as cartas jogadas permanecem visíveis na mesa, e rastrear o que já circulou é parte da estratégia. A rodada termina quando resta um único jogador ou quando o baralho se esgota, vencendo, nesse caso, quem retém a carta de maior valor; o vencedor recebe um Ponto de Netiqueta, e vence o jogo quem acumula de 3 a 6 pontos, conforme o número de jogadores.

Valor	Carta	Efeito mecânico	Elemento real	BNCC
9	Prova Definitiva	Elimina o portador se jogada ou descartada	Evidência conclusiva	CG5, CG7
8	Perfil Real	Jogada obrigatória se a mão tem Troll da Net ou Click Bait	Identidade verificada	CG5, CG10
7	Click Bait	Troca de cartas com outro jogador	Manipulação atencional	CG5, CG7
6	Duplo Check	Compra 2 cartas, retém 1, devolve 2	Verificação em múltiplas fontes	CG5, CG7

5	Troll da Net	Força descarte e nova compra	Disrupção do debate	CG5, CG10
4	Checar Fonte	Imunidade a efeitos até o próximo turno	Avaliação de fonte	CG5, CG7
3	Meme Viral	Compara cartas; a de menor valor sai	Disputa por atenção	CG5, CG7
2	Apurar Info	Vê a carta de outro jogador em segredo	Investigação prévia	CG5, CG7
1	Fake News	Acusa a carta de outro jogador; se acerta, elimina	Desinformação deliberada	CG5, CG7, CG10
0	Auto Crítica	Ponto extra se for o único em jogo a tê-la jogado	Autocrítica diante de evidência	CG7, CG10

Tabela 1. Mapeamento entre cartas de <É/Fake>, elementos reais do ecossistema digital e Competências Gerais da BNCC.

A decisão de design aparentemente mais controversa do jogo é intencional: usar Fake News é mecanicamente vantajoso. O jogo encarna o problema que pretende ensinar, e é processado no *debrief*, momento em que o educador conduz a turma a refletir sobre por que uma estratégia que funciona no tabuleiro pode ser nociva fora dele. A transformação pedagógica ocorre no diálogo, mas começa na mecânica. A intencionalidade se estende à composição do baralho: Fake News é deliberadamente a carta mais abundante (6 das 21), espelhando a assimetria do ecossistema informacional real, e Auto Crítica, a carta de menor valor, concede um Ponto de Netiqueta extra ao jogador que a assume, recompensando na própria mecânica o comportamento reflexivo que o debrief tematiza.

As escolhas estéticas reforçam tanto a mecânica quanto o tema: cada carta recebe uma cor de fundo própria, o que, combinado à regra de que as cartas jogadas permanecem visíveis, permite rastrear à distância o que já circulou, colocando a estética a serviço da dedução e do paralelo pedagógico com o rastreamento de informação.

4. Estrutura didática Gameta: Ciclo pré/durante/pós-jogo

O jogo isoladamente não é uma aula. A estrutura didática Gameta organiza o uso do <É/Fake> em três fases com papéis distintos para o educador. Na fase Pré-Jogo, o educador abre a aula com uma pergunta que conecta o tema ao cotidiano da turma. Uma fala roteirizada típica é: "Quem aqui já recebeu uma notícia estranha por grupo de família e ficou em dúvida se era verdade?". A estrutura dialógica deriva do princípio freireano de que a aprendizagem parte da realidade concreta do educando (Freire, 1987). O objetivo não é introduzir conteúdo novo, mas tornar visível o repertório que a turma já traz antes da partida começar.

Durante a partida, o educador abandona o papel de expositor e assume o de observador participante: circula entre as mesas, não intervém em decisões dos jogadores e registra comportamentos definidos como indicadores da competência em trabalho. O evento de aprendizagem acontece entre estudantes; intervenção excessiva descaracteriza a experiência. A coleta dos dados que abastecem o IOC ocorre integralmente nessa fase.

O Pós-Jogo converte a experiência em aprendizagem formal. Seguindo Nicholson (2012), o debrief se estrutura em três perguntas progressivas: uma sobre o que aconteceu no jogo, uma sobre transferência para a vida real ("Isso se parece com alguma situação que vocês já viveram com informação?") e uma sobre o próprio design, que envolve os estudantes como co-designers e fornece dados para iteração. O manual

do jogo instancia essa fase com sete atividades ludopedagógicas de debrief, com variáveis padronizadas de registro (engajamento percebido, competência BNCC observada e observação livre) que se somam aos indicadores coletados pelo IOC durante a partida.

5. Método IOC: Indicadores Observáveis de Competência

As competências gerais da BNCC são formuladas em linguagem abstrata, o que dificulta seu uso como instrumento de avaliação em sala. Dizer que um estudante "desenvolveu pensamento crítico" durante uma partida não é, por si só, um registro avaliável. O Método IOC reformula esse registro a partir da tradição instrucional de Mager (1962): toda competência-alvo é decomposta em um conjunto pequeno de comportamentos observáveis durante a sessão. O método alinha-se, além disso, à tradição da avaliação formativa: a função do registro não é classificar o estudante, mas gerar evidência que realimenta o ensino (Sadler, 1989; Black; Wiliam, 1998).

Para <É/Fake>, quatro indicadores foram derivados das Competências Gerais 5, 7 e 10: (i) o estudante argumenta com base em evidência antes de jogar uma carta; (ii) questiona a jogada de um colega pedindo justificativa; (iii) muda de posição após argumento apresentado por outro jogador; (iv) relaciona espontaneamente uma carta a uma situação externa. O educador registra a ocorrência em ficha de observação de baixo custo cognitivo, preenchível durante a partida sem necessidade de dispositivo eletrônico. Como o registro é feito em papel e consolidado fora de sala, nenhum estudante manipula dispositivo, diferencial direto frente aos instrumentos dependentes de dados de processo digitais revisados por Su e Zou (2024). O IOC não substitui avaliação somativa; sua finalidade é gerar evidência formativa com um registro qualitativo e cumulativo de que competências BNCC estão sendo exercitadas, compondo ao longo do ano métricas observacionais por turma. O registro, portanto, não termina em si: fecha o ciclo formativo ao converter observação em ajuste de ensino.

6. Discussão e próximos passos

O Gameta herda a metodologia de design desenvolvida no programa EducaSUS, que produziu 12 jogos pedagógicos e 400 planos de aula, alcançando 1.379 escolas em 20 estados, com NPS 75 e satisfação média de 9,22/10 entre professores usuários (Albert Einstein, 2024). Esses dados referem-se a jogos anteriores ao <É/Fake> e não constituem validação empírica deste jogo, mas demonstram a viabilidade operacional da abordagem. A fase atual inclui um MVP de plataforma digital complementar, com banco de planos de aula ludopedagógicos e funcionalidades de apoio ao registro dos indicadores IOC, com validação em campo prevista para o segundo semestre de 2026.

Este artigo descreveu três contribuições de design que operam como sistema: o reskin de mecânicas comerciais reduz a barreira de adoção em sala, a estrutura dialógica Pré/Durante/Pós transforma a partida em evento formativo intencional e o Método IOC converte competências abstratas da BNCC em comportamentos registráveis sem dispositivos do estudante. O jogo gera o evento, a estrutura organiza a aula, o IOC produz a evidência. Este trabalho foi parcialmente financiado pela FAPERJ.

Referências

- Albert Einstein (2024) Relatório de Avaliação do Programa EducaSUS, Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo.
- Brasil (2018) Base Nacional Comum Curricular, Ministério da Educação, Brasília.
- Freire, P. (1987) Pedagogia do Oprimido, 17ª edição, Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- Kanai, S. (2012) Love Letter, Alderac Entertainment Group, Renton, WA.
- Mager, R. F. (1962) Preparing Instructional Objectives, Fearon Publishers, Palo Alto.
- Nautiyal, V. V., Silverio, S. A. and Salvador, E. E. P. (2024) "Let's get on-board: a practical framework for designing and implementing educational board games in K-12 classrooms", *Frontiers in Education*, v. 9, 1420515. DOI: 10.3389/feduc.2024.1420515.
- Nicholson, S. (2012) "Completing the Experience: Debriefing in Experiential Educational Games", In: *Proceedings of the 3rd International Conference on Society and Information Technologies*, Winter Garden, FL, International Institute of Informatics and Systemics, p. 117-121.
- Sousa, C., Rye, S., Sousa, M., Torres, P. J., Perim, C., Mansuklal, S. A. and Ennami, F. (2023) "Playing at the school table: Systematic literature review of board, tabletop, and other analog game-based learning approaches", *Frontiers in Psychology*, v. 14, 1160591. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1160591.
- Su, F. and Zou, D. (2024) "A systematic review of game-based assessment in education in the past decade", *Knowledge Management & E-Learning*, v. 16, n. 3, p. 451-476. DOI: 10.34105/j.kmel.2024.16.021.