



GAMIFICAÇÃO APLICADA À EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: EM UMA PERSPECTIVA INTEGRADA À CIÊNCIA, A TECNOLOGIA E A SOCIEDADE

Fábio Luís Guia da Conceição
<http://lattes.cnpq.br/4327972467054921>
Rodrigo Vital dos Santos
<http://lattes.cnpq.br/2198796015628244>

RESUMO

O presente estudo é um recorte do trabalho que explorou a gamificação como estratégia pedagógica para promover o engajamento e a efetividade da aprendizagem em alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), integrativa à Educação Profissional e Tecnológica (EPT). A pesquisa, de caráter exploratório, descritivo e qualitativo, investigou como a gamificação, aliada à abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), poderia contribuir para esse processo. A metodologia envolveu a observação participativa de uma intervenção pedagógica em uma turma da 3ª série do terceiro segmento da EJA no Colégio Estadual João Carneiro dos Santos, em Senador Canedo/GO, no primeiro semestre de 2024.1. A intervenção consistiu em uma sequência didática de doze aulas, abordando o tema da radioatividade dentro de um contexto ambiental e interdisciplinar (Química e Língua Portuguesa), utilizando a exibição de um filme, debates e um jogo desenvolvido na plataforma Genially. Os 22 alunos participantes, com idades entre 17 e 48 anos, demonstraram maior interesse e participação efetiva em todas as etapas das aulas, ampliando seus níveis de conhecimento sobre radiação e suas implicações socioambientais. Observou-se que a abordagem CTS facilitou a percepção das influências econômicas, políticas e sociais na ciência e tecnologia de forma crítica e ética. Apesar do entusiasmo geral, foram identificados desafios como a exclusão digital, demandando mais orientações para alguns educandos. O estudo conclui que a integração da gamificação com a abordagem CTS é eficaz para o engajamento e a aprendizagem de temas complexos na EJA, fomentando a interdisciplinaridade e a reflexão crítica. A pesquisa contribui como uma “interface didática contextualizada” e original, destacando a importância da formação docente e de políticas públicas para a sustentabilidade e aplicabilidade dessas práticas.

Palavras-chave: Gamificação. EJA. EPT. CTS. Engajamento. Aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

O tema central deste estudo, a Gamificação Aplicada à Educação de Jovens e Adultos (EJA) em uma perspectiva integrada a Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), é motivado pela necessidade de explorar estratégias pedagógicas inovadoras que promovam o engajamento de jovens e adultos no processo de ensino e de aprendizagem, especialmente no contexto da EJA, integrada ou não à Educação Profissional e Tecnológica

(EPT). A gamificação, como metodologia ativa, apresenta-se como uma ferramenta potencial para tornar o ensino mais dinâmico e alinhado às demandas contemporâneas de formação crítica e cidadã (Cesar; Ferreira, 2016).

A pesquisa aborda uma lacuna observada na aplicabilidade dos recursos tecnológicos e metodologias ativas na EJA, bem como a carência de estudos que integrem gamificação e a abordagem CTS, enquanto estratégia interdisciplinar de “alfabetização científica” nesta modalidade.

A EJA, que teve seus antecedentes nas campanhas de “alfabetização” pós-colonial, foi firmada como política pública no século XX, impulsionada pela pedagogia emancipatória de Paulo Freire nos anos 1960 (Freire, 1967). A Constituição de 1988 (Brasil, 1988) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/96) (Brasil, 1996) institucionalizaram a modalidade, garantindo o direito à educação a populações historicamente marginalizadas.

Com o tempo, a EJA passou a integrar as necessidades da EPT, com o objetivo de incorporar habilidades técnicas voltadas ao Mundo do Trabalho, o que foi reforçado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2017 (Brasil, 2017). Iniciativas como o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) e o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) buscam promover a articulação entre qualificação profissional e formação acadêmica.

Entretanto, a EJA ainda enfrenta problemas como o abandono escolar e a relutância de educadores. A gamificação surgiu como alternativa para tornar as aulas mais interativas, sendo relevante na EJA para combater a evasão (Alves, 2020). Estudos como os de Fadel et al. (2014) e Moraes e Nakamoto (2024) apontam sua eficácia em elevar a participação e o entusiasmo, especialmente na EPT à EJA.

Diante dessas reflexões, o problema que norteia a pesquisa é: De que maneira a gamificação, aliada à abordagem CTS, pode contribuir para o engajamento e a efetividade da aprendizagem de alunos da EJA, integrada ou não a EPT?

O objetivo geral do estudo foi aplicar a gamificação como estratégia pedagógica na EJA integrativa ou não à EPT. Entre os objetivos específicos, buscou-se identificar as bases conceituais, históricas, curriculares da EPT, com ênfase na metodologia ativa da gamificação transversalizada pela abordagem CTS, integrativa ou não a EJA e Analisar como se estrutura a gamificação à didática da EJA, no contexto escolar.

2 DESENVOLVIMENTO

O referencial teórico se alicerça na interseção entre Metodologia Ativa (Gamificação), Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Esta pesquisa se posiciona na tradição da pedagogia crítica freireana, articulada ao pragmatismo de Dewey, propondo a gamificação como estratégia de engajamento modal. A abordagem CTS, por sua vez, fornece o eixo interdisciplinar que justifica a integração de tecnologias educacionais.

O desenvolvimento pode conter até três subseções e deve ser alicerçado por bibliografia relevante.

2.1 Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais

As metodologias ativas, com raízes na maiêutica socrática e Paideia, foram modernizadas por teóricos como Dewey e Freire, que defendiam uma educação baseada na experiência, autonomia e problematização da realidade (Freire, 2002; Lasakowitsch,

2022). Essas metodologias, como a gamificação, colocam o aluno como protagonista do processo de ensino-aprendizagem (Berbel, 2011; Diesel; Baldez; Martins, 2017).

A integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na educação tem reconfigurado as práticas pedagógicas, potencializando a interação e o acesso ubíquo ao conteúdo (Leite, 2020). O Pensamento Computacional (PC), nesse contexto, surge como um conjunto de competências essenciais. Definido de forma geral como um conjunto de competências usadas para resolver problemas e esquematizar soluções, o PC pode atuar como uma forma potente de compreensão do mundo atual e de produção de tecnologia (Vilarim; Ferreira, 2023). A área da educação precisa perceber que os princípios e conceitos do PC não só podem, como deveriam ser aplicados e estudados em áreas não necessariamente técnicas e afins à computação, mas em qualquer área de conhecimento (Vilarim; Ferreira, 2023). A aplicação do PC aumenta no estudante a compreensão plena do mundo, a criatividade, a capacidade de aprendizagem e de resolução de problemas, servindo como apoio ao aprendizado em outras áreas.

O ensino do PC deve fugir do formato disciplinar e é capaz de dialogar com diferentes disciplinas. No entanto, os resultados de pesquisas indicam que, no Brasil, ainda há uma inconformidade sobre o conceito mais amplo do Pensamento Computacional, mostrando-se muito atrelado à programação e a ferramentas computacionais. Utilizar jogos (digitais ou analógicos) e estratégias de gamificação é uma prática reconhecida para o desenvolvimento do PC (Pessoa et al., 2017; Pires et al., 2019; Zabot; Andrade; Matos, 2019 apud Vilarim; Ferreira, 2023).

2.2 Gamificação como Estratégia Pedagógica

A gamificação consiste na aplicação de elementos de jogos (desafios, recompensas, narrativas) em contextos não lúdicos (Kapp, 2012), conectando-se ao princípio freireano de autonomia e ao "aprender fazendo" de Dewey. O termo, cunhado por Nick Pelling em 2002, popularizou-se a partir de 2010. Elementos como Desafios/Missões, Feedback, Recompensas, Pontos e Rankings, Níveis e Narrativa são cruciais para o engajamento e a motivação (Santos; Freitas, 2017; Kapp, 2012).

O potencial da gamificação na educação tem sido comprovado: sistemas de badges e leaderboards aumentam a motivação (Domínguez et al., 2013); contextualiza conteúdos complexos (Gee, 2009); e promove habilidades socioemocionais (Ramos; Silva, 2018). Na EPT, a gamificação direciona o desenvolvimento de habilidades práticas, como trabalho em equipe e resolução de problemas, simulando situações reais do mundo do trabalho (Barin et al., 2023).

A versatilidade da gamificação é destacada no contexto educacional, evidenciando sua eficácia na promoção do aprendizado em gestão de projetos, práticas ágeis e gerenciamento de riscos (Dias; Machado; Kneipp, 2023). A gamificação é fundamental no cenário da educação 4.0, que exige práticas pedagógicas adaptadas à linguagem tecnopedagógica (Fuhr; Haubenthal, 2018 apud Dias; Machado; Kneipp, 2023).

Em uma análise comparativa de jogos de cartas voltados para a gestão, observou-se que três ferramentas distintas—"Projeto Master", "Play Scrum" e "Risk Management Training"—possuem abordagens distintas, mas complementares, para o ensino de gestão, proporcionando uma experiência envolvente. Em termos de similaridades, todos os três

jogos incorporam elementos lúdicos para simular situações da vida real, utilizando cartas que desempenham um papel central em cada um, influenciando as decisões dos jogadores e introduzindo desafios específicos (Dias; Machado; Kneipp, 2023).

Entretanto, as mecânicas de jogo divergem: o Projeto Master enfatiza o planejamento estratégico em equipe e a alocação eficiente de recursos; o Play Scrum foca nas iterações e na colaboração da equipe de desenvolvimento (Scrum); e o Risk Management Training destaca o gerenciamento de riscos, incorporando cartas específicas que representam imprevistos e estratégias de contingência (Dias; Machado; Kneipp, 2023).

Apesar dos benefícios, a gamificação enfrenta desafios, como a falta de infraestrutura e a necessidade de capacitação docente (Garcia, 2021; Rezende, 2018; Sharma; Coyne, 2019). Esses desafios são agravados na EJA e EPT, onde a aplicação de gamificação ainda é pouco explorada (Barin et al., 2023).

2.3 Abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)

A abordagem CTS constitui-se como uma resposta crítica ao desenvolvimento científico-tecnológico hegemônico. Originada a partir da década de 60, com marcos como a obra *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson (1962), o enfoque CTS catalisou a reflexão sobre a neutralidade da ciência e seus impactos socioambientais (Auler, 2018).

A CTS questiona a neutralidade da ciência e da tecnologia diante dos seus vínculos de interesses econômicos (Auler, 2018). No ensino de Química e Ciências, a CTS é empregada para contextualizar conteúdos complexos (Santos; Schnetzler, 2010).

Sua aplicação na EJA visa superar a fragmentação curricular, integrando saberes científicos a problemáticas locais, como sustentabilidade e saúde pública (Freitas; Ghedin, 2023). Na EPT, beneficia a vinculação da formação técnica a reflexões sobre ética, trabalho e desenvolvimento sustentável (Brasil, 2022). A integração da CTS com a gamificação e o Pensamento Computacional promove uma alfabetização tecnológica crítica e emancipadora (Auler, 2007).

3 TRAJETÓRIA DA EJA NO BRASIL: DESAFIOS E INTEGRAÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil, destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos na idade regular (Brasil, 1996), é um campo de direitos, mas também marcado pela exclusão histórica (Arroyo, 2005).

Historicamente, a EJA passou do caráter catequizador colonial (Paiva, 1973) às primeiras escolas noturnas no Império (1854). No século XX, movimentos como a metodologia freiriana, baseada na conscientização crítica (Freire, 1979), foram bruscamente interrompidos pela ditadura militar (1964-1985). O regime militar institucionalizou o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL) e o Ensino Supletivo (Lei nº 5.692/71), que despolitizaram a educação de adultos, reduzindo-a a objetivos meramente instrucionais e profissionalizantes (Di Pierro; Joia; Ribeiro, 2001).

Com a redemocratização, a LDB/96 consolidou a EJA como modalidade específica, promovendo princípios de flexibilidade curricular (Brasil, 1996). O Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA), instituído em 2002, é um instrumento de validação específico para esse público.



A inclusão digital na EJA é um desafio quase embrionário. A perspectiva do Conectivismo (Siemens, 2005) alinha-se à abordagem dialógico-problematizadora de Freire, ao valorizar a capacidade de conectar ideias e a autonomia dos alunos. A relevância de autores como André Lemos e Pierre Lévy para a EJA reside na compreensão de que as novas tecnologias são elementos transmutadores do processo de ensino-aprendizagem (Lemos; Lévy, 2010).

3.1 A integração EJA ↔ EPT

O PROEJA, instituído para articular formação técnica e escolarização, enfrenta uma alta taxa de evasão escolar (66,37% em 2018, segundo a Plataforma Nilo Peçanha – PNP). A evasão é multifatorial, citando-se a incompatibilidade entre trabalho e estudo e dificuldades pedagógicas (Oliveira, 2019).

A integração curricular no PROEJA ainda é incipiente, limitando-se a ações pontuais, como as Práticas Profissionais Integradas (PPIs), sem efetivo diálogo entre as áreas (Furtado e Chaves, 2022). A EPT, baseada no Decreto nº 7.566/1909 e consolidada pela LDB, busca a formação omnilateral, integrando trabalho, ciência, tecnologia e cultura (Ramos, 2014).

A gamificação, ao simular realidades e desafios progressivos, favorece a motivação intrínseca, sendo especialmente relevante para o público de cursos técnicos e tecnológicos (Kapp, 2012; Moreira; Nascimento; Ribeiro, 2024).

4 METODOLOGIA: A INTERVENÇÃO GAMIFICADA NA EJA

A metodologia adotada foi exploratória, descritiva e qualitativa, utilizando a observação participativa de uma intervenção pedagógica na EJA. A pesquisa buscou agregar conhecimento sobre a gamificação aplicada à educação, delimitando o estudo com base em um pré-projeto anterior (Cardozo, Conceição, 2023).

A intervenção ocorreu em uma turma da 3ª série do terceiro segmento da EJA no Colégio Estadual João Carneiro dos Santos, em Senador Canedo/GO, com 22 alunos (17 a 48 anos). O tema central foi Radioatividade, escolhido por sua capacidade de envolver questões sobre produção de energia, impactos ambientais e sociais, e desenvolvimento de tecnologias com a abordagem CTS.

A sequência didática, planejada para 12 aulas de 40 minutos, incluiu as seguintes etapas:

1. **Exposição do Conteúdo:** História da Radioatividade e tipos de radiação (3 aulas).
2. **Exibição do Filme:** *Fukushima: ameaça nuclear* (3 aulas).
3. **Debate/Seminário (Abordagem CTS):** Discussões sobre fusão/fissão nuclear, Césio 137, Chernobyl, usinas brasileiras, Marie Curie e Projeto Manhattan (3 aulas).
4. **Aplicação do Game:** Uso de smartphones para experimentar o jogo *Emergência Nuclear* na plataforma Genially (2 aulas).



Avaliação: Avaliação docente e dos alunos (1 aula).

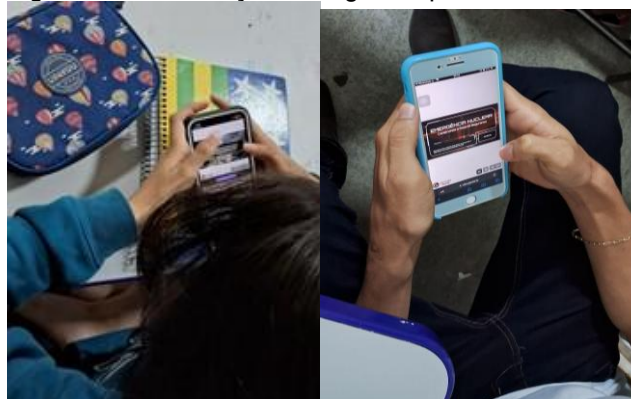
O jogo *Emergência Nuclear* foi desenvolvido no Genially, que permite a criação de conteúdos interativos, como jogos e infográficos, com agilidade e baixo investimento (Silva, 2020). O roteiro do jogo foi inspirado no filme *Fukushima*, utilizando a estrutura de *Escape Rooms* para a resolução colaborativa de problemas (Cleophas, Cavalcanti, 2020). A narrativa permitiu a escolha entre dois pontos de vista: Trabalhador (foco técnico e resolutivo) e Morador (foco nas informações e atitudes corretas em caso de acidente). A intenção primordial foi buscar o equilíbrio entre o prazer e o engajamento proporcionado pelo ato de jogar, visando a aprendizagem efetiva (Pacheco; Costa, 2023)

Figura 1 - Foto da escolha do personagem do game



Fonte: Elaborado pelos autores (2024-2025).

Figura 2 - Utilização do game pelos educandos



Fonte: Elaborado pelos autores (2024-2025).

5 DISCUSSÃO E RESULTADOS DA INTERVENÇÃO

A intervenção gamificada gerou resultados significativos em termos de engajamento e aprofundamento do aprendizado, embora também tenha exposto desafios estruturais.

5.1 Engajamento e Construção de Conhecimento

Na primeira etapa, os alunos demonstraram compreensão ampliada entre radiação e radioatividade, diferenciando os fenômenos e associando-os a eventos reais, como o acidente com o Césio 137. Observou-se que o conteúdo de química básica (prótons, nêutrons, elétrons) não havia sido assimilado por alguns alunos da EJA, reforçando a necessidade de contextualização e adequação metodológica. O conhecimento prévio sobre o tempo de meia-vida de isótopos (em relação a Chernobyl) permitiu a associação imediata com o conteúdo apresentado.

A exibição do filme *Fukushima: ameaça nuclear* na segunda etapa provocou falas de preocupação dos alunos com as decisões tomadas pelos gerentes e políticos, estabelecendo uma conexão direta com a dimensão social e política da ciência. Durante os seminários (terceira etapa), a abordagem CTS se consolidou, levando os alunos a perceberem que as influências políticas e de interesses muitas vezes estão acima da ciência. O debate levou a questionamentos críticos sobre a construção da usina de Fukushima em uma região sísmica e a análise de como descobertas científicas (e.g., Projeto Manhattan) podem ser destrutivas.



O professor observou que a abordagem CTS faz com que os alunos percebam as implicações da ciência na sociedade, articulando o tema da radioatividade com a realidade industrial local (Senador Canedo).

5.2 A Gamificação e o Pensamento Crítico

A aplicação do game *Emergência Nuclear* (quarta etapa) gerou grande entusiasmo. A mecânica de jogo, ao exigir a escolha de um personagem (*Trabalhador* ou *Morador*), estimulou a resolução de problemas sob diferentes perspectivas, um aspecto fundamental para o desenvolvimento do Pensamento Computacional e para a reflexão crítica.

O uso de jogos (digitais ou analógicos) e estratégias de gamificação é uma prática eficaz para o Pensamento Computacional (PC). A gamificação, ao aplicar elementos lúdicos para fins não lúdicos, como a simulação de situações de crise ou gestão, permite que os alunos exercitem competências como abstração, análise sistemática de situações e automação lógica ordenada de tarefas (Vilarim; Ferreira, 2023).

O jogo, ao incorporar desafios e a necessidade de tomar decisões rápidas e éticas em um contexto de risco (Gestão de Riscos), reforçou a aprendizagem prática de conceitos complexos. Os alunos jovens esperavam recursos mais avançados (como jogos 3D), mas afirmaram gostar do game pois seria uma forma diferente e divertida de aprender. Já os alunos adultos, apesar de interessados, solicitaram mais orientações para acompanhar o ritmo.

5.3 Desafios Estruturais e Formação Docente

Um fato relevante observado foi que o recurso tecnológico em sala de EJA traz em evidência a exclusão digital para aqueles que não utilizam esses recursos no dia a dia, seja pela ausência deles, pela alfabetização tardia ou pela dificuldade de adaptação. Isso reforça a necessidade de abordagens flexíveis e inclusivas.

O professor pesquisador, que considerou o uso de textos, filmes e seminários como práticas comuns, utilizou o game pela primeira vez para provocar discussões, observando a participação efetiva em todas as etapas. A Tabela 5 resume os desafios: enquanto a gamificação aumenta a participação (Silva et al., 2015), a falta de infraestrutura limita sua implementação (Sharma, 2019). A eficácia da integração da gamificação, da CTS e do PC na EJA/EPT está, portanto, intrinsecamente ligada à superação dessas barreiras estruturais.

A formação docente também é um ponto crítico. Apenas 59% dos professores da educação profissional possuem licenciatura (INEP, 2015 apud Dallabona; Fariniuk, 2016). A carência de formação docente contínua fragiliza o currículo integrado do PROEJA (Furtado e Chaves, 2022). O professor deve ser capaz de articular saberes técnicos e pedagógicos (Nóvoa, 2017), e integrar Pensamento Computacional, CTS e gamificação.

6 CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que a gamificação, quando integrada à abordagem CTS, é uma estratégia potente para a EJA e integrável à EPT, contribuindo para o engajamento e a aprendizagem de temas complexos. A metodologia de intervenção, culminando no jogo



Emergência Nuclear, favoreceu a interdisciplinaridade e a reflexão crítica sobre a relação entre ciência, tecnologia e sociedade.

A gamificação, ao ser aplicada em um contexto não lúdico, como o gerenciamento de crises nucleares e seus impactos sociais, demonstrou a sua versatilidade, semelhante ao observado no ensino de gestão de projetos (Dias; Machado; Kneipp, 2023). Além disso, a aplicação de elementos de jogos para a resolução de problemas (como os desafios técnicos e éticos do *Emergência Nuclear*) contribui diretamente para o desenvolvimento do Pensamento Computacional, conforme preconizado por Vilarim e Ferreira (2023).

Contudo, a pesquisa identificou lacunas estruturais, como a exclusão digital e a necessidade de formação continuada para os docentes. A sustentabilidade dessas práticas depende de políticas públicas que viabilizem a infraestrutura tecnológica e a capacitação adequada. Este trabalho oferece uma “interface didática inédita e contextualizada”, servindo de inspiração para novos estudos e a produção de materiais educativos diferenciados (como jogos em Genially), consolidando a importância da EJA e da EPT como espaços de formação cidadã crítica e tecnológica.

Analogia para a Compreensão da Gamificação e CTS: A integração da Gamificação com a abordagem CTS e o Pensamento Computacional na EJA funciona como um mapa de navegação. O Pensamento Computacional fornece a bússola (a capacidade de decompor problemas e planejar rotas lógicas); a Abordagem CTS atua como o mapa em si (contextualizando a jornada na realidade social e ética, mostrando os riscos ambientais e as influências políticas); e a Gamificação é o motor do barco (que injeta motivação e engajamento), garantindo que os navegadores (alunos) permaneçam ativos e cheguem ao destino da aprendizagem significativa, mesmo que enfrentem ondas de exclusão digital e falta de recursos.

REFERÊNCIAS

- ABED. Censo ABED da Educação a Distância 2014/2015. Disponível em: http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/censo_ead/. Acesso em: jun. 2025. ALVES, S. M. C.; LIMA, K. M. D. Narrativas das experiências de aprendizagens vividas na educação profissional e tecnológica pelos alunos do PROEJA. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 17, p. e150101723514, 2021. AMARAL, N. C. Um novo Fundef: as ideias de Anísio Teixeira. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 22, n. 75, p. 277-290, 2001. ANJOS, I. M. dos; MOREIRA, J. A.; TINTI, D. da S. Gamificação nas aulas de Matemática: uma experiência com alunos da EJA da APAE de Itabirito/MG. *Revista Insignare Scientia*, v. 6, n. 1, p. 1-17, 2023. ARROYO, M. Educação de Jovens e Adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. AULER, D. Cuidado! Um cavalo viciado tende a voltar para o mesmo lugar. Curitiba: Appris, 2018. AULER, D. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. *Ciência & Ensino*, v. 1, n. 1, p. 1-20, 2007. BARIN, C. S. et al. Gamificação na educação profissional e tecnológica: uma análise cienciométrica da produção brasileira. *Revista Educacional Interdisciplinar*, v. 12, n. 2, p. 309-327, 2023. BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011. BERSANETTE, J. H.; DE FRANCISCO, A. C. Metodologias ativas de aprendizagem no contexto do ensino-aprendizagem de programação de computadores: uma revisão sistemática da literatura. *Educitec – Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico*, v. 7, e159821, 2021. BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2017. BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º

graus, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1971. BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 1996. BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: MEC, 2022.

BUSARELLO, R. I. Gamificação: princípios e estratégias. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016. CARSON, R. Primavera silenciosa. São Paulo: Gaia, 1962. CASTELLAR, S. M. V.; MACHADO, J. C. Metodologias ativas: sequências didáticas (professor) volume único. 1. ed. [S. l.]: Editora FTD, 2021. CAVALCANTI, R. A. Andragogia: a aprendizagem nos adultos. Revista de Clínica Cirúrgica da Paraíba, n. 6, p. 78-90, jul. 1999. CLEOPHAS, M. D. G.; CAVALCANTI, E. L. D. Escape Room no Ensino de Química. Química Nova na Escola, [s. l.], v. 42, n. 1, p. 11, fev. 2020. COLÊTO, B. H. et al. Jogo de tabuleiro para treinamento em gerenciamento de riscos baseado no guia pmbok. 2022. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. CARDOZO, F. S.; CONCEIÇÃO, F. L. G. da; A Gamificação aplicada à Educação de Jovens e Adultos: em uma perspectiva integrada à Ciência, a Tecnologia e a Sociedade. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica), Instituto Federal do Rio de Janeiro, 2025. DIAS, R. M.; MACHADO, A. C. P. de C.; KNEIPP, R. E. Gamificando a Gestão: Uma Análise Comparativa Entre Três Card Games. [S.l.]: [S.n.], . DI PIERRO, M. C. Notas sobre a redefinição da identidade e das políticas públicas de Educação de Jovens e Adultos no Brasil. Educação e Sociedade, v. 31, n. 112, p. 681-701, 2010. DI PIERRO, M. C.; JOIA, O.; RIBEIRO, V. M. Visões da educação de jovens e adultos no Brasil. Caderno Cedes, Campinas, n. 55, p. 58-77, 2001. DOMÍNGUEZ, A. et al. Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. Computers & Education, v. 63, p. 380-392, 2013. FADEL, L. M. et al. Gamificação na Educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. RENOTE, v. 11, n. 1, 2013. FERNANDES, J. M.; SOUSA, S. M. Playscrum-a card game to learn the scrum agile method. In: 2010 Second International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications. IEEE, 2010. p. 52-59. FREIRE, P. Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Moraes, 1979. FREIRE, P. Educação e mudança. 26. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002. FRIGOTTO, G.; ARAÚJO, R. Práticas pedagógicas e ensino integrado. Rio de Janeiro: UERJ, 2018. FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. Ensino médio integrado: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005. FÜHR, R. C.; HAUBENTHAL, W. R. Educação 4.0 e seus impactos no século XXI. Educação no Século XXI-Volume, v. 36, p. 61, 2018. FURTADO, V. B.; CHAVES, T. Reflexões sobre concepções de currículo integrado e práticas educacionais no PROEJA. EJA em Debate, v. 11, n. 19, 2022. GADOTTI, M.; ROMÃO, J. E. Educação de jovens e adultos: teoria prática e proposta. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006. GARCIA, R. G. Metodologias ativas e transformação digital: reflexões sobre práticas disruptivas na educação. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, 8., 2021. GEE, J. P. Bons videogames e boa aprendizagem. Perspectiva, v. 27, n. 1, p. 167-178, 2009. HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. Escolarização de jovens e adultos. Revista Brasileira de Educação, São Paulo, n. 14, p. 108-130, 2000. KAPP, K. M. The gamification of learning and instruction. John Wiley & Sons, 2012. LASAKOSWITSCH, R. Origens, conceitos e propósitos das metodologias ativas de aprendizagem. EccoS – Rev. Cient., São Paulo, n. 63, p. 1-21, 2022. LEITE, B. S. Aprendizagem tecnológica ativa. Revista Internacional de Educação Superior, v. 4, n. 3, p. 580-609, 2018. LEITE, B. S. Estudo do corpus latente da internet sobre as metodologias ativas e tecnologias digitais no ensino das Ciências. Pesquisa e Ensino, v. 1, e202012, 2020. LÉVY, P. As tecnologias da inteligência. São Paulo: Ed. 34, 1993. MOREIRA, J. R.;



NASCIMENTO, C. P.; RIBEIRO, J. B. P. A gamificação na educação profissional e tecnológica. *Revista Tecnologias em Projeção*, v. 15, e1524TE05, 2024. NÓVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. *Cadernos de Pesquisa*, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, 2017. OLIVEIRA, R. E. Evasão Escolar no PROEJA: uma análise do Campus Arraial do Cabo. Dissertação, IFFluminense, 2019. PACHECO, A.; COSTA, H. R. Jogos Digitais e Aprendizagem em Química: Uma Análise a partir da revisão sistemática da literatura. [s. l.], 11 jan. 2023. DOI 10.1590/scielopreprints.5330. PAIVA, V. Educação popular e educação de adultos. São Paulo: Loyola, 1973. RAMOS, M. Ensino médio integrado: ciência, trabalho e cultura. *Artmed*, 2014. SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em Química: compromisso com a cidadania. 4. ed. Ijuí: Unijuí, 2010. SERIQUE, H. A.; PAXIÚBA, C. M. C. Jogo Colabore: gamificação para o ensino e aprendizagem de direito autoral para estudantes da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). *Revista Foco*, v.16, n.9, 2023. SHARMA, R.; COYNE, T. Gaps in the Implementation of Gamification in Higher Education. *Journal of Interactive Learning Research*, v. 30, n. 1, p. 77-108, 2019. SILVA, A. C. C. e. Formação pedagógica para o trabalho remoto: trabalho docente em ambiente virtual, possibilidades de recursos para a educação superior. Santarém, PA: Ufopa, 2020. SILVA, R. et al. As causas da evasão escolar na EJA: uma concepção histórica. *Educação e Sociedade*, v. 39, n. 1, 2018. VILARIM, G. de O.; FERREIRA, R. C. Pensamento Computacional na Educação: Uma Visão de Seus Conceitos e Usos. [S.l.]: [S.n.], . VILCHES, A. et al. De CTS a CTSA: educação por um futuro sustentável. In: SANTOS, W. L. P.; AULER, D. (Orgs.). CTS e educação científica. Brasília: UnB, 2011. ZABALA, A. A Prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.