

EDUCAXP: ROMPENDO BARREIRAS EDUCACIONAIS E APROXIMANDO ESTUDANTES A PARTIR DA GAMIFICAÇÃO EM SALA DE AULA

Karol Wojtyla Sousa Nascimento ¹
Aridan Silva Pantoja ²
Ana Beatriz Abreu Silva ³
Ana Camile Medeiros Moraes Matos ⁴
Ticiany Nirvana Cruz da Costa ⁵
Adrielle Veras de Almeida ⁶

RESUMO

A adoção de tecnologias educacionais inovadoras torna o processo de aprendizagem mais interessante e proveitoso, aproximando o estudante do objeto de estudo de maneira mais interativa. Nesse escopo, a gamificação emerge como uma excelente ferramenta educacional, auxiliando os educadores a reinventar os espaços escolares e a fomentar a participação ativa dos discentes em sala de aula. Diante disso, o presente trabalho busca propor e desenvolver um protótipo de uma plataforma gamificada para espaços de aprendizagem, capaz de promover um ambiente educacional inovador e motivador a partir da atribuição de pontuação às atividades (exercícios, provas, seminários etc.), troca de recompensas e possíveis conquistas atribuídas à classe, estendendo a vertente educacional à instituição de ensino como um todo. A pesquisa foi dirigida a partir de uma revisão bibliográfica da literatura, considerando as teorias de aprendizagem por recompensa e de gamificação em si, traçando, em paralelo, uma análise detalhada a resultados de casos reais já aplicados no ambiente educacional por outros autores, a fim de abranger mais nichos e tornar a ferramenta mais inclusiva. A partir do levantamento bibliográfico, foi possível desenvolver um produto viável mínimo (MVP) da plataforma de gamificação EducaXP, destacando as principais funcionalidades da aplicação e os retornos que sua implementação pode gerar, tanto aos educadores, quanto aos alunos. Dessa forma, conclui-se que a ferramenta desenvolvida apresenta um potencial de ganho promissor quando implementada em um ambiente escolar real e pode ser um instrumento de grande valia para o educador ou gestor. Os desdobramentos a partir de sua utilização são vastos, haja vista que o ambiente é construído de forma dinâmica e personalizável, com o intuito de gerar motivação e resultados positivos no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Gamificação. Aprendizagem. Tecnologias Educacionais. Inovação. Ferramentas de Aprendizagem.

¹ Graduando do Curso de Engenharia de Computação da Universidade Federal do Pará - UFPA, karolwojtyla360@gmail.com;

² Graduando do Curso de Engenharia de Computação da Universidade Federal do Pará - UFPA, aridanpantoja@gmail.com;

³ Graduando do Curso de Engenharia de Computação da Universidade Federal do Pará - UFPA, abreu2001beatriz@gmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Pará - UFPA, medeiroscamile8@gmail.com;

⁵ Graduando do Curso de Engenharia de Software da Universidade Estácio de Castanhal, ticianynirvana7919@gmail.com;

⁶ Especialista em Informática na educação do Instituto Federal do Espírito Santo - IFES, adrielle@gmail.com.

INTRODUÇÃO

A educação, nos tempos contemporâneos, tem buscado mecanismos para sua reinvenção. Frente a uma sociedade cada vez mais complexa, professores têm percebido um crescente desinteresse por parte dos discentes pelos conteúdos apresentados e pelos métodos tradicionais de ensino, o que gera, conseqüentemente, uma perda no reconhecimento de sua autoridade (LOVATO *et al.*, 2018). Em acordo a esta tendência, Santos (2011) destaca que a mera transmissão de informações não mais caracteriza um processo eficiente de ensino-aprendizagem.

Diante disso, educadores e instituições de ensino têm buscado formas de perpassar essa problemática por meio do uso de novas abordagens capazes de reinventar o processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, as metodologias ativas têm se destacado para esse fim, haja vista que a filosofia que permeia este conceito traz aos alunos papéis de protagonismo, ao passo que propõe aos educadores o papel de mediadores ou facilitadores desse processo (LOVATO *et al.*, 2018).

Com o passar do tempo e os avanços tecnológicos, mesmo as metodologias ativas também tendem a se adaptar à novos paradigmas e tendências, principalmente quando o agente de transformação é a tecnologia (GALLO, 2024). Nesse contexto, a introdução da gamificação no processo de ensino-aprendizagem desponta como uma resposta adaptativa às demandas por métodos mais engajadores, eficientes e que agreguem com maior facilidade insumos tecnológicos (LÔBO, 2024).

No entanto, é importante pensar também no processo de mudança que permeia essa reinvenção. Nesse sentido, Silva (2024) aponta que:

[...] a gamificação enquanto metodologia ativa é um instrumento que conduz o aluno a se tornar um agente em seu processo de aprendizagem, mas, para que assim ocorra, demanda de um posicionamento responsável por parte do docente no momento de planejar esta estratégia de ensino, de modo que, investigar, conhecer, entender e planejar resulte em ações que condicionem os alunos a alcançar metas, objetivos, e, principalmente, conhecimentos.

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo propor e desenvolver um protótipo de plataforma gamificada, denominada EducaXP, projetada para promover um ambiente de aprendizagem interativo e motivador. A proposta do EducaXP é agregar ainda mais valor ao ambiente escolar, proporcionando um sistema onde atividades educacionais como exercícios, provas e seminários se tornam mais atrativas ao serem

associadas a pontuações, recompensas e conquistas, colocando-se como um agente auxiliador ao docente no processo de introdução de gamificação em sala de aula.

REFERENCIAL TEÓRICO

A gamificação, apesar de parecer um conceito atual, é uma releitura de teorias clássicas em aprendizado, que sempre se preocuparam em proporcionar um ambiente motivador no ambiente escolar e tornar o ensino prazeroso para o educando. Uma das principais abordagens à qual é fundamentada a gamificação, é o condicionamento operante, idealizado por Skinner (1938), no qual enfatiza que o processo pela qualidade do comportamento é influenciado pelas suas consequências, que podem ser reforços positivos, aumentando a probabilidade de se repetir um comportamento positivo, nesse viés a relação entre o ambiente e os estudantes resulta em uma aprendizagem lúdica e significativa.

Segundo Skinner (1938):

O comportamento é moldado por suas consequências. Através do uso de reforços positivos, podemos incentivar a reprodução de ações desejáveis, tornando a aprendizagem mais eficaz e direcionada.

Nesse sentido, um ambiente que aborda métodos ou estratégias que utiliza o uso de reforços contribui para uma aprendizagem significativa dos alunos, ocasionando na repetição de comportamentos positivos, como a participação e a conclusão das atividades propostas, reconhecendo e motivando os estudantes no processo de aprendizagem. Porém, é necessário mediar esse processo de aprendizagem por recompensas, para que o aluno continue como ser crítico e autônomo, com a finalidade de facilitar a aprendizagem e gerar o interesse dos alunos na aprendizagem.

Nessa perspectiva, Vygotsky (1978) destaca que “o uso de recompensas como forma de motivar a criança pode facilitar o aprendizado, mas deve ser equilibrado com a autonomia e o interesse intrínseco da criança pela tarefa”. Sendo assim, a aprendizagem por recompensa, por reforços positivos, pode ser uma estratégia eficaz para o processo de aprendizagem, mediando para que os alunos sejam autônomos e tenham motivação intrínseca no processo de ensino-aprendizagem.

Em conformidade, Skinner (1953) ressalta:

Reforços positivos, se aplicados corretamente, não apenas aumentam a probabilidade de repetição de comportamentos, mas também são positivos para o desenvolvimento de hábitos que levam à independência e ao autodomínio.

Desse modo, pode-se observar que é essencial que o processo de aprendizagem por recompensas seja mediado para que gere bons resultados no ensino dos educandos.

À luz desse embasamento histórico, o conceito de gamificação surge com a proposta de agregar os conceitos clássicos – especialmente o de condicionamento operante – a mecânicas contemporâneas, comumente utilizada em jogos (ALVES, 2014). Gamificar, sob a ótica escolar, é imbuir contexto à aula, propor situações em que se fazem presentes os mesmos mecanismos de jogos para a resolução de problemas e, principalmente, gerar recompensas a partir do cumprimento de uma etapa (BURKE, 2015).

Quanto às mecânicas aplicadas na gamificação, Silva (2024) sistematiza os principais componentes a serem levados em consideração na aplicação de gamificação em sala de aula – e que serão tomados como base e adaptados para o desenvolvimento da plataforma proposta. A sistematização pode ser vista na tabela 1:

Tabela 1 - Características gerais de gamificação em sala de aula

Componente	Descrição
Realizações	Envolve a(s) recompensas recebidas após cumprir ou bem desempenhar todas as atividades propostas
Avatares	Representação escolhida pelo jogador - imagem ou fantasia para lhe representar dentro do jogo
Medalhas (<i>badges</i>)	Símbolos que representam os resultados alcançados
Coleções	Grupos de itens semelhantes dentro do jogo
Combate	“Luta” (atividade) a ser travada
Desbloqueio do conteúdo	Destravamento de conteúdo, frente ao cumprimento de uma dada tarefa perante um empecilho imposto
Placar (<i>leaderboard</i>)	Quadro onde se apresenta em ordem decrescente os pontos dos jogadores
Pontos	Ações realizadas que possuem valor

Fonte: adaptado de Silva (2024).

Ainda segundo a autora, os elementos ressaltados na tabela são fundamentais para o pleno funcionamento da gamificação. Além disso, a incorporação destes elementos – típicos de jogos eletrônicos – ao processo educacional é tida de uma forma mais atraente e efetiva, tendo em vista a sua capacidade de desempenhar a captura da atenção e

motivação dos estudantes, desencadeando não somente um maior engajamento dos alunos, como também desenvolvimento em competências cognitivas e socioemocionais (LÔBO, 2024).

METODOLOGIA

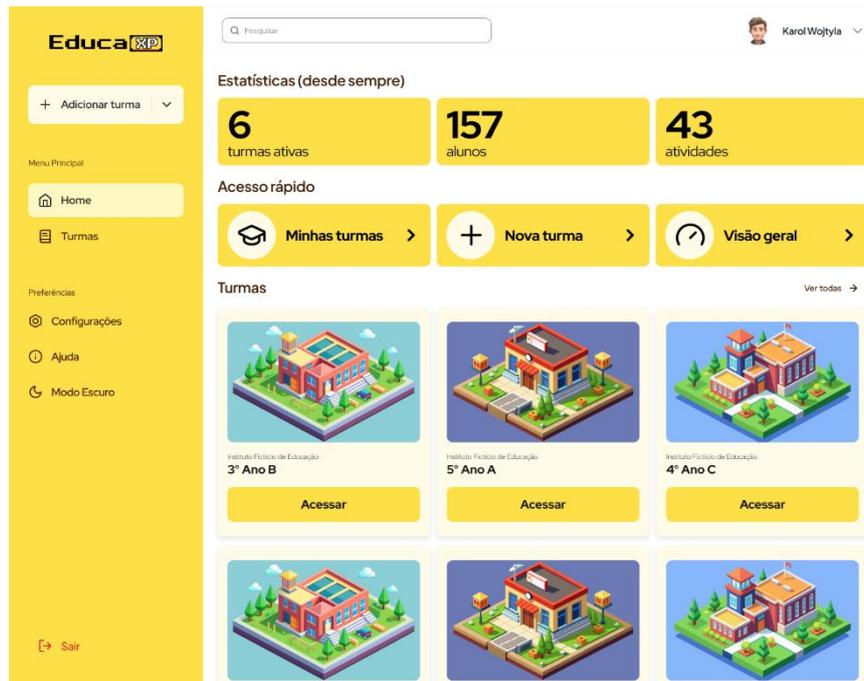
Para o desenvolvimento do trabalho, inicialmente, foi conduzida uma revisão integrativa da bibliografia, na qual foram escolhidos 11 de 30 artigos, sendo 3 relacionados aos conceitos clássicos abordados na seção anterior, 6 que abordam o tema de gamificação em seu estado da arte e 2 relacionados à exemplos de plataformas/sistemas já existentes tocantes no tema de gamificação em sala de aula.

A adoção de uma revisão bibliográfica prévia visa proporcionar uma ampla visão teórica de embasamento para o levantamento de requisitos do sistema e, conseqüentemente, uma melhor integração das necessidades abordadas na bibliografia em relação à solução a ser desenvolvida (PESSOA, 2019).

Para a prototipagem do EducaXP, o desenvolvimento foi realizado em duas etapas: em um primeiro momento foi feito um *wireframe* na plataforma ExcalliDraw, na qual foram dispostos os componentes para estruturar um “esboço” do produto final. Em segunda instância, foi utilizada a plataforma de *design* de experiência de usuários Figma, para a estilização de todas as telas disponíveis no protótipo, bem como os componentes e interações presentes no produto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o desenvolvimento finalizado, foi possível extrair um produto mínimo viável (MVP) das principais telas do sistema. Nesse escopo, destacam-se 4 telas que atuam diretamente na interação com o usuário e a entrega da atividade a qual a ferramenta é proposta. A figura 1 ilustra a tela de *Home* da aplicação, onde o educador pode verificar a quantidade de turmas, alunos e atividades ativas, alguns botões de execução rápida e a descrição de turmas com acesso mais frequente, para acesso ágil das informações. Além disso, também é possível verificar, no topo da tela, uma barra de pesquisa para auxiliar na busca por turmas; e um ícone de gerenciamento de perfil do professor, para gerir sua conta criada na plataforma.

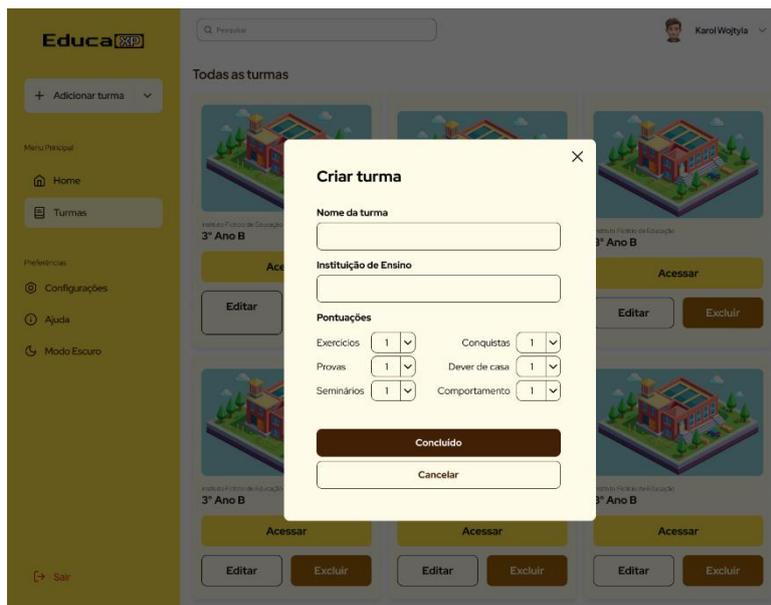
Figura 1 – Tela de *Home* do EducaXP

Fonte: autores.

No lado esquerdo da tela é possível observar a logo do EducaXP e alguns botões de navegação entre páginas. Além disso, há um botão “Adicionar turma” que permite a adição de novas turmas a partir do preenchimento de: nome, instituição de ensino e pontuações por atividade da turma. As atividades que geram pontuação no sistema, nesta primeira versão da plataforma são:

- a) **Exercícios:** realização de exercícios complementares às aulas – que normalmente não são culminativos mas agregam conhecimento.
- b) **Provas:** participação em avaliações bimestrais (ou de acordo com o método de avaliação adotado).
- c) **Seminários:** apresentação de seminários em sala de aula.
- d) **Conquistas:** participação em olimpíadas, prêmios de destaque e entre outros.
- e) **Dever de casa:** realização de exercícios culminativos em casa.
- f) **Comportamento:** reconhecimento de bom comportamento dentro e fora de sala de aula.

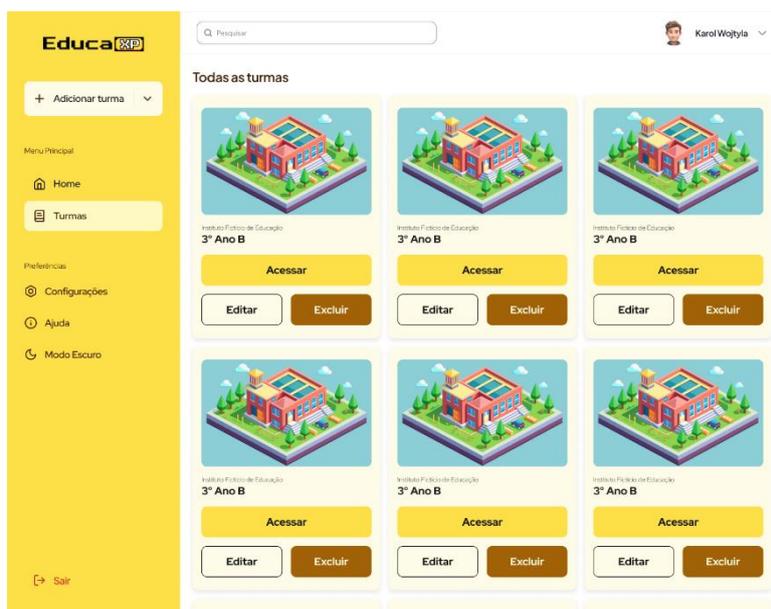
Figura 2 - Tela de criação de turma do EducaXP



Fonte: autores.

Após a adição de uma ou mais turmas, a nova classe criada pode ser visualizada na tela de “Turmas”, que é responsável por listar todas as turmas ativas – mostrando seu nome e a instituição de ensino à qual pertence – e permite que elas sejam editadas ou excluídas do sistema. Nessa tela, é possível também utilizar o mecanismo de pesquisa para encontrar mais facilmente a turma desejada. A tela final de turmas pode ser visualizada na figura 3:

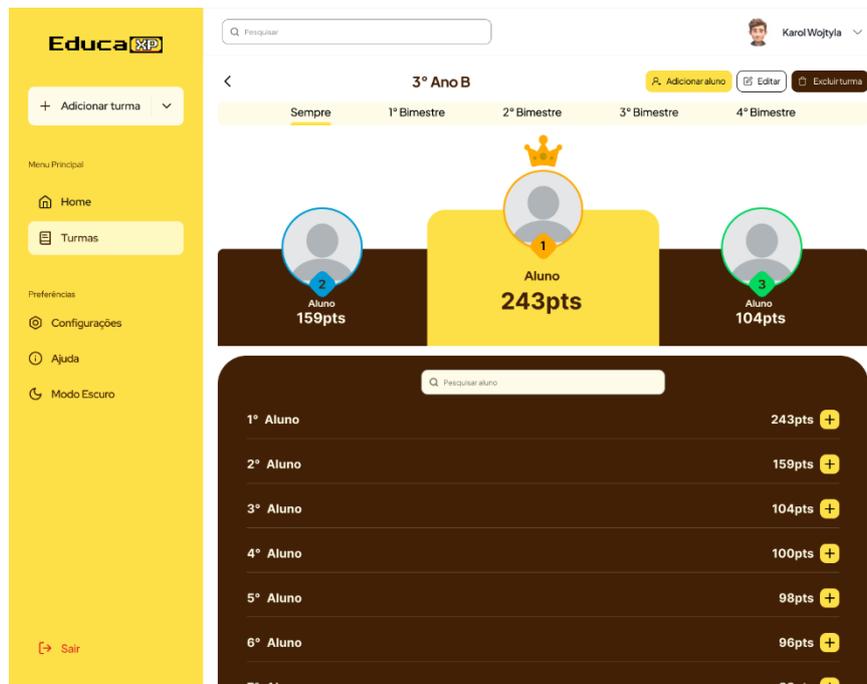
Figura 3 - Tela de Turmas do EducaXP



Fonte: autores.

A figura 4 ilustra a principal funcionalidade do EducaXP: a *leaderboard*. Este componente faz parte da tela de “Turma”, que traz uma visão geral sobre a turma escolhida na tela anterior. A ilustração pode ser observada na figura abaixo:

Figura 4 - Tela da turma no EducaXP



Fonte: autores.

Nesta tela, destacam-se alguns pontos:

- Cabeçalho:** o cabeçalho da tela traz o nome da turma em destaque, para fins de localização. Ao lado, existem três botões de uso intrínseco na turma, programados para adicionar alunos, editar suas especificações ou excluí-la, respectivamente.
- Filtro de seleção:** abaixo do cabeçalho, observa-se um filtro de seleção que recalcula as pontuações adquiridas de acordo com o período selecionado (que pode ser desde sempre, ou de algum bimestre em específico), dando destaque para mais alunos em períodos diferentes.
- Pódio:** o pódio ilustrado é uma maneira eficaz de trazer o conceito de “avatares”, citado por Silva (2024), como uma forma de reconhecimento dos alunos em destaque no período selecionado. Este componente traz o nome e pontuação dos três primeiros colocados em pontuação geral.

- d) Lista:** a lista é a seção na qual são dispostos todos os alunos da turma no período selecionado, bem com sua respectiva pontuação. Neste componente é possível buscar alunos com um mecanismo de pesquisa próprio e creditar pontuações ao clicar no botão de adição, ao lado da pontuação mostrada.

Em síntese, o protótipo proposto segue as diretrizes elaboradas por teóricos em gamificação e pode ser um grande aliado na promoção de uma experiência educacional mais dinâmica e fundamentada no discente como ponto focal do processo de ensino-aprendizagem. Ademais, por ser um protótipo, é importante ressaltar a personalização dos componentes e telas exibidos, que podem ser adaptados à novas necessidades ou alterações detalhadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho objetivou realizar a prototipagem do EducaXP, uma plataforma de gamificação em sala de aula, que busca reinventar o espaço educacional e promover uma maior motivação e aproximação do aluno ao objeto de estudo, influenciando positivamente no processo de ensino-aprendizagem. Introduzir Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) ao ambiente escolar é uma forma de potencializar o aproveitamento do processo de aprendizagem e melhorar a qualidade do ensino e, nesse sentido, o protótipo proposto visa ser um auxiliador nessa empreitada, servindo de insumo para a quebra de barreiras em sala.

Um nível abaixo, o protótipo desenvolvido neste estudo busca servir de insumo para trabalhos futuros, no qual existe um amplo campo para codificar, implementar e disponibilizar a solução nos ambientes educacionais Brasil e mundo afora. Além disso, estudar o pós-implementação deste trabalho é um potencial estudo de métricas para validar sua eficiência em sala de aula, abordando os ganhos, vantagens, desafios e embaraços que permeiam a utilização desta metodologia ativa nas escolas brasileiras.

Essas iniciativas reafirmam o compromisso com a excelência e o aprimoramento contínuo do projeto, alinhando-o às crescentes demandas e expectativas do público-alvo. Esse empenho não só consolida sua posição atual, como também pavimenta o caminho para uma relevância e um sucesso duradouros.

REFERÊNCIAS

ALVES, L.; MINHO, M.; DINIZ, M. Gamificação: diálogos com a educação. In: FADEL, Luciane; ULBRICHT, Vania Ribas; BATISTA, Claudia Regina; VANZIN, Tarcísio (org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 74-97.

BURKE, B. **Gamificar: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias**. DVS editora, 2015.

GALLO, S. *et al.* Metodologias ativas e tecnologia na educação. **Revista Ilustração**, v. 5, n. 1, p. 27-36, 2024.

LÔBO, I. *et al.* A GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: IMPACTOS NA QUALIDADE DO ENSINO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 4, p. 1529-1535, 2024.

LOVATO, F.; MICHELOTTI, A.; DA SILVA LORETO, E. Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 2, 2018.

PESSOA, M. *et al.* Codeplay: Uma plataforma de gamificação baseada em jogos de rpg multiplayer. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2019. p. 843.

SANTOS, C.; SOARES, S. Aprendizagem e relação professor-aluno na universidade: duas faces da mesma moeda. **Estudos em avaliação educacional**, v. 22, n. 49, p. 353-369, 2011.

SILVA, E.; FORTES, I.; ARAÚJO, L. **Metodologias Ativas: a gamificação na educação**. 2024.

SKINNER, B. **Ciência e Comportamento Humano**. 1953. São Paulo: Martins Fontes.

SKINNER, B. **O Comportamento dos Organismos: Uma Análise Experimental**. 1938. São Paulo: Editora Cultrix.

VYGOTSKY, L. **Mente na Sociedade: O Desenvolvimento de Processos Psicológicos Superiores**. 1978. São Paulo: Martins Fontes.