

O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)

Lucianny Wanessa Baia Pinheiro ¹
Roberta Modesto Braga ²

RESUMO

Este artigo aborda a Gamificação como metodologia ativa no ensino da matemática para alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Esse estudo visa a expandir o repertório teórico e prático dos educandos e educadores em relação ao ensino da matemática, abrindo suas perspectivas de forma a contribuir com a aprendizagem. Estudos científicos têm demonstrado que a implementação da gamificação aumenta o interesse e o engajamento dos alunos, ao mesmo tempo em que desperta a curiosidade. Essa metodologia faz com que os alunos percebam que o professor não é o único responsável pela construção do conhecimento. Ademais, diante das dificuldades enfrentadas por alguns alunos ao lidar com múltiplas tarefas simultaneamente, a gamificação emerge como uma abordagem de ensino altamente eficaz. Ela se destaca ao manter os alunos focalizados nos desafios que são propostos. Essas dificuldades, além de outros obstáculos enfrentados por estudantes de diversos níveis, ocasionam a necessidade de soluções educacionais adequadas. Este artigo apresenta a Gamificação na EJA e destaca questões norteadoras que são fundamentais para o papel docente nesse contexto, pois, a incorporação de metodologias ativas no ensino da matemática transcende a mera dinamização do ensino. Desta forma, para discutir tais atribuições foi realizado este estudo com base nas teorias de Martins e Giraffa (2015), respaldados por uma pesquisa bibliográfica que engloba temáticas relacionadas ao processo de aprendizagem e desenvolvimento do pensamento matemático na Educação de Jovens e Adultos.

Palavras-chave: Metodologia Ativa; Gamificação; Educação Matemática.

INTRODUÇÃO

O ensino da matemática é constantemente desafiador, e quando relacionado a educação de jovens e adultos (EJA), ganha contornos ainda mais complexos. Julgando nossa experiência como docente, percebe-se, que as frustrações de alguns alunos na disciplina de matemática, pode estar relacionado a dificuldade de compreensão de conteúdos abstratos. A necessidade de métodos engajadores e eficazes que capacitem esse público se torna essencial, é nesse contexto desafiador que a gamificação como metodologia ativa surge como estratégia de ensino. Tornase primordial, saber analisar situações e encontrar soluções para os problemas que surgem, e

¹ Graduanda do Curso de licenciatura plena em matemática da Universidade Federal do Pará- UFPA, luciannypinheiro@gmail.com;

² Doutora em Educação Matemática. Professora adjunta na Universidade Federal do Pará - UFPA, roberta.braga@ufpa.br.

neste contexto, as metodologias ativas são instrumentos que vêm auxiliar o trabalho do professor que, por sua vez, tem o seu papel de detentor do conhecimento transformado no papel de mediador do processo de ensino-aprendizagem (DIESEL, BALDEZ e MARTINS, 2017).

Neste artigo abordamos metodologia ativa para alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), com o objetivo de expandir o repertório teórico e prático dos educandos e educadores em relação ao ensino da matemática, abrindo suas perspectivas de forma a contribuir com a aprendizagem. Através da análise de vivências, pesquisas e práticas educacionais, avaliamos a gamificação como método ativo, sua competência para promover um ambiente participativo, dinâmico e eficaz. Trabalhar com metodologias ativas no ensino estimula a interação entre os alunos. A aula expositiva é apenas uma forma de transmissão de conteúdo pelo professor, onde os estudantes se tornam apenas sujeitos passivos da interação, nessa abordagem, “o ponto de partida é a prática social do aluno que, uma vez considerada, torna-se elemento de mobilização para a construção do conhecimento” (Anastasiou; Alves, 2004, p. 6).

Ao entrar nesse âmbito das metodologias ativas, sobre tudo da gamificação, buscamos não apenas explorar sua eficácia no ensino da matemática para alunos da EJA, mas também entender como tais práticas podem superar os desafios enfrentados por esse público, proporcionando uma aprendizagem significativa e estimulante. Para Morán (2015), “[...] nas metodologias ativas de aprendizagem, o aprendizado se dá a partir de problemas e situações reais; os mesmos que os alunos vivenciarão depois na vida profissional, de forma antecipada durante o curso” (MORÁN, 2015, p.19).

Valente, Bianconcini e Geraldini (2017) ressaltam a proatividade dos alunos quando adotadas as metodologias ativas:

As metodologias ativas são estratégias pedagógicas para criar oportunidades de ensino nas quais os alunos passam a ter um comportamento mais ativo, envolvendo-os de modo que eles sejam mais engajados, realizando atividades que possam auxiliar o estabelecimento de relações com o contexto, o desenvolvimento de estratégias cognitivas e o processo de construção de conhecimento. (VALENTE; BIANCONCINI; GERALDINI, 2017, p. 464)

Além disso, a possibilidade de usar diferentes ferramentas, métodos, tecnologias e estratégias torna as aprendizagens mais flexível:

[...] à medida que são oportunizadas situações de aprendizagem envolvendo a problematização da realidade em que esteja inserido, nas quais o estudante tenha papel ativo como protagonista do seu processo de aprendizagem, interagindo com o conteúdo ouvindo, falando, perguntando e discutindo, estará exercitando diferentes habilidades como refletir, observar, comparar, inferir, dentre outras, e não apenas ouvindo aulas expositivas, muitas vezes mais monologadas que dialogadas. (DIESEL et al., 2017, p. 275).

Desse modo, são várias as colaborações da implementação de uma proposta, pautada na gamificação como método ativo, nas aulas de matemática na educação de jovens e adultos (EJA).

METODOLOGIA

Este artigo quanto aos procedimentos metodológicos aplicados engloba diversos estágios, em relação a sua natureza, este artigo é uma pesquisa qualitativa, sua apresentação busca compor informações aprofundadas. “A pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (MINAYO, 2001 p.38).

Em relação aos meios, esta é uma pesquisa bibliográfica, pois para discutir tais atribuições foi realizado um estudo com base nas teorias de Martins e Giraffa (2015), respaldados por uma pesquisa que envolve temáticas relacionadas ao processo de aprendizagem e desenvolvimento do pensamento matemático na Educação de Jovens e Adultos e métodos ativos, como a gamificação, foi utilizado meios disponíveis como obras já publicadas, livros, artigos para esquadrihar o tema.

REFERENCIAL TEÓRICO

A EJA tem a função de garantir a escolaridade dos indivíduos que, historicamente, foram excluídos do direito a educação. Esse público é caracterizado por sua heterogeneidade, ou seja, pela diferença seja ela na idade ou a forma como cada um estabelece suas relações com a sociedade. Dessa forma, o ensino oferecido aos sujeitos dessa modalidade deve proporcionar a ampliação de seus conhecimentos, que adquiriram ao decorrer de suas trajetórias de vida.

O educando adulto apresenta maturidade mental, é plenamente capaz de fazer reflexões e tem noção de suas condições e dificuldades. É um indivíduo que enfrenta o mundo em toda sua complexidade, o educador não pode esquecer da bagagem, experiência de vida, expectativas, possibilidades e dificuldades existentes no processo de aprendizagem. (FERRARI, 2009, p.14).

Sabe-se que a aprendizagem é um processo complexo, ainda mais quando se refere ao ensino de conceitos matemáticos. Quando um novo conhecimento é apresentado, o indivíduo por muitas vezes já tem seu (pré)conceitos, por vezes, distorcendo seu significado.

A tarefa de ensinar um saber elaborado passa por um processo prévio em que os alunos aprendem a pensar melhor, a problematizar, a valorizar o conhecimento e a se comprometer com a busca investigativa. Parte-se dos fenômenos familiares a respeito dos quais a classe tem o que dizer. No diálogo, as ideias vão tomando corpo, tornando-se mais precisas. O conflito de pontos de vista aguça o espírito crítico, estimula a revisão das opiniões, contribui para relativizar posições. O momento da revisão do debate permite ao grupo refazer os caminhos percorridos, retrazando sua trajetória intelectual, tornando os alunos conscientes dos processos subjacentes à discussão dos conteúdos (PIMENTA, 2002, p. 129).

As didáticas referem-se às ações que orientam o professor e os estudantes durante os processos de ensino e aprendizagem. Esses processos são considerados interdependentes, sem que um prevaleça sobre o outro. Em outras palavras, quando o professor está ensinando, ele também está aprendendo com o estudante. Da mesma forma, quando o estudante está aprendendo, está simultaneamente desempenhando o papel de professor, estabelecendo uma relação recíproca, uma via de mão dupla. Portanto, compreendemos que essa interação entre estudantes e professores, por meio dos processos de ensino e aprendizagem, se manifesta nas práticas pedagógicas. (MARTINS; GIRAFFAS, 2018, p. 2).

É importante considerar que o ato de ensinar e aprender não foge as regras, o ensino tem que se ajustar a realidade e capacidade de cada um. As metodologias ativas não constituem assunto tão novo, “[...] no decorrer da época moderna, que se expressam os primeiros indícios da metodologia ativa” (ARAÚJO, 2015, p.6). Ao questionar um educador sobre sua concepção de aprendizagem ativa, a resposta geralmente destaca a participação do aluno. Nesse contexto, o estudante se engaja ativamente no processo de construção do conhecimento, aprimorando suas habilidades de raciocínio, pensamento crítico, compreensão, reflexão, estabelecimento de relações, análise, avaliação e apresentação do que foi aprendido (MENDONÇA, 2019, p. 6).

Neste cenário, as metodologias ativas de ensino e aprendizagem surgem como opções oportunas e aptas a enfrentar as demandas e desafios da educação, em especial no ensino da matemática. Apesar de serem reconhecidas por seu potencial eficaz, a implementação dessas metodologias demanda uma compreensão aprofundada de seus princípios e da capacidade de oferecer resultados promissores nos processos de ensino e aprendizagem.

[...] aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinado - sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebe-lo de forma passiva do professor. Em ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento. (BARBOSA; MOURA, 2013, p. 55)

De acordo com os autores Lalueza, Crespo e Camps (2010), uma das “ferramentas”⁴ de métodos ativos que vem sendo fortemente estudadas “[...] no que se refere ao seu impacto no

desenvolvimento cognitivo, social e emocional é a dos videogames, provavelmente porque foi a primeira relacionada com os computadores que entrou na vida cotidiana de crianças e adolescentes”. (LALUEZA; CRESPO, 2010, p.51-52). Conforme Huizinga (2012) a ação lúdica caracteriza (brincar, jogar, representar etc.) como um fator cultural da vida, uma forma específica de atividade, como função social. Para jogo, o autor traz a definição de “[...] uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria” (HUIZINGA, 2012, p. 33).

A gamificação está ligada ao pensamento “o prazer de ser desafiado para solucionar um problema e ser recompensado por isso, que é a essência da estrutura de um jogo, vem sendo levado para diferentes contextos objetivando engajar os sujeitos em distintas ações” (ALVES, 2014, p.103). É importante destacar que os jogos estão compostos por diversos elementos, como: regras metas e resultado e *feedback*, interação/desafio/ oposição. Por tanto, podemos assegurar que a gamificação é um excelente auxiliador de ensino, Kapp (2012) afirma que a gamificação contempla o uso de competências, mecânicas, estéticas e pensamentos dos jogos para engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A gamificação, quando aplicada como metodologia ativa no ensino da matemática para alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), revela-se uma estratégia eficaz para superar desafios. O aumento do interesse e engajamento dos alunos é notável, o que está alinhado com pesquisas científicas que destacam a gamificação como uma ferramenta capaz de despertar a curiosidade dos aprendizes. Ao incorporar elementos de jogos no processo de ensino da matemática, os alunos percebem que a construção do conhecimento não é uma responsabilidade exclusiva do professor, mas sim uma jornada colaborativa.

[...] um dos motivos pelo qual a gamificação retorna à pauta das possibilidades Educacionais, adotando aproximações relevantes e com potencial pedagógico dos Comportamentos dos estudantes relacionados aos jogos digitais. O mote principal da Gamificação seria auxiliar na motivação do estudante a aprender e construir seu conhecimento. Considerando os princípios construtivistas, de cunho sociointeracionista, a Motivação e a interação social com os outros e com o meio cultural constituem fatores Prementes para a aprendizagem. (MARTINS; GIRAFFAS, 2018, p. 6-7)

O artigo apresenta a gamificação como uma ferramenta oportuna diante das dificuldades enfrentadas por alguns alunos na gestão de múltiplas tarefas simultâneas. A abordagem dos desafios propostos mantém os alunos focados e proporciona um ambiente adequado para a superação de obstáculos. Esse aspecto é fundamental, considerando as distintas dificuldades enfrentadas por estudantes em diferentes níveis de saberes matemáticos. A abordagem dos obstáculos propostos nos jogos proporcionou aos alunos uma experiência de aprendizado mais controlada e gradual. A análise das respostas dos alunos durante as atividades gamificadas indicou que a abordagem não apenas facilita a compreensão de conceitos matemáticos, mas também desenvolve habilidades de gerenciamento de tempo e resolução de problemas. Esses resultados corroboram com as ideias de Alves (2014) sobre o prazer de ser desafiado e recompensado, uma essência dos jogos.

O uso desse método pode contribuir de forma promissora para melhorar o ensino da matemática e também promover uma educação mais inclusiva. Ao considerar as características únicas desse público diversificado, a gamificação se mostrou capaz de atender às demandas específicas, oferecendo uma abordagem flexível e personalizada.

[...] as Metodologias Ativas possam ser problematizadas e investigadas não de maneira impositiva, tecnicista ou com características mercadológicas, mas numa perspectiva investigativa e colaborativa que imprimam segurança e liberdade aos professores para conhecer, criar, adaptar, experimentar e desenvolver práticas com Metodologias Ativas nos contextos em que estão inseridos. (SOUZA; TINTI, 2021, p. 402)

A gamificação pode ser uma ferramenta valiosa para enfrentar os desafios da EJA, proporcionando uma aprendizagem significativa e estimulante.

Para Fardo (2013, p. 7),

Com os elementos dos games, dispomos de ferramentas valiosas para criar experiências significativas, que podem impactar de forma positiva a experiência educacional dos indivíduos, pois ela pode fornecer um contexto para a construção de um sentido mais amplo para a interação, tanto nas escolas como em outros ambientes de aprendizagem, potencializando a participação e a motivação dos indivíduos inseridos nesses ambientes.

(FARDO, 2013, p. 7).

A combinação da abordagem ativa com a gamificação oferece uma perspectiva para aprimorar o ensino de matemática e contribuir para uma educação mais inclusiva na EJA. Para Bastos (2006) o conceito de metodologias ativas são “processos interativos de Conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema.” Ainda segundo o autor, o docente deve atuar como facilitador

para que o estudante faça pesquisa, reflita e decida por ele mesmo o que fazer para alcançar os objetivos. (BASTOS, 2006).

Ao trazer a gamificação para a EJA, este artigo destaca questões norteadoras essenciais para o papel docente nesse contexto. A metodologia ativa supera a dinamização do ensino, influenciando diretamente a forma como os alunos percebem e assimilam a matemática. A abordagem adotada na EJA precisa ser cuidadosamente planejada, levando em consideração as características desse público e os desafios que enfrentam.

A aplicação dessas teorias na prática educacional, em conjunto com a gamificação, oferece uma perspectiva promissora para aprimorar o ensino de matemática, abrindo portas para uma educação mais inclusiva e eficaz na EJA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse cenário de desafios no ensino da matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA), a gamificação emerge como uma metodologia ativa propícia. Este estudo explorou os impactos dessa abordagem, destacando sua eficácia na superação de desafios específicos enfrentados por alunos da EJA. A gamificação não apenas aumenta o interesse e o engajamento dos alunos, mas também os envolve ativamente no processo de construção do conhecimento. Ao analisar as práticas pedagógicas na EJA, percebemos que a gamificação desafia a tradicional dinâmica aluno-professor, incentivando uma abordagem mais colaborativa. A metodologia ativa não apenas empodera os alunos, mas também transforma o papel do professor em um facilitador do processo de ensino e aprendizagem.

Ao aplicar a gamificação, com base nas teorias e práticas discutidas, a abordagem não só pode promover a aprendizagem significativa, mas também oferece uma solução eficaz para lidar com as dificuldades enfrentadas por alunos da EJA. A gamificação, ao transformar o processo educacional em uma experiência lúdica e desafiadora, destaca-se como um instrumento valioso no ensino da matemática para esse público diversificado. No entanto, temos que reconhecer que a implementação bem sucedida da gamificação requer planejamento cuidadoso, considerando as características individuais dos alunos e os desafios específicos do contexto da EJA e que esse método é um auxiliador e, não é o único responsável pelo ensino e aprendizagem no contexto educacional.

Por fim, a gamificação como metodologia ativa no ensino da matemática na EJA apresenta-se como uma estratégia oportuna para enfrentar os desafios educacionais, proporcionando uma aprendizagem envolvente e significativa. Este estudo contribui para a

ampliação do repertório teórico e prático de educadores, incentivando a busca por abordagens estimulantes e eficazes no ensino da matemática para os alunos da Educação de Jovens e Adultos.

REFERÊNCIAS

MARTINS, C.; GIRAFFA, L. M. M. Possibilidades de ressignificações nas práticas pedagógicas emergentes da gamificação. ETD - Educação Temática Digital, Campinas, SP, v. 20, n. 1, p. 5–26, 2018. DOI: 10.20396/etd.v20i1.8645976. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8645976>. Acesso em: 20 de set. de 2023.

SOUZA, G. O. de; TINTI, D. S. Um panorama das pesquisas brasileiras (2004 a 2019) envolvendo Metodologias Ativas no Ensino de Matemática. Revista Paranaense de Educação Matemática, [S. l.], v. 10, n. 22, p. 385–405, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33871/22385800.2021.10.22.385-405>. Acesso em: 09 de nov. 2023.

DIESEL, A.; BALDEZ A.L.S.; MARTINS, S.N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. Revista Thema, Lajeado – RS, v.14, n.1, p. 268-288, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404> . Acesso em: 22 de out. 2023.

ANASTASIOU, L. G. C; ALVES, L. P. (Orgs). Estratégias de ensinagem. In: Processos de ensinagem na Universidade. Pressupostos para estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, p. 67-100, 2004. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3203177/mod_resource/content/2/Anastasiou%20e%20Alves.pdf . Acesso em 27 de out. 2023.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. (Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Mediáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. PG: Foca Foto PROEX/UEPG,2015. Disponível em: <http://rh.unis.edu.br/wpcontent/uploads/sites/67/2016/06/Mudando-a-Educacao-com-Metodologias-Ativas.pdf>. Acesso em: 12 de nov. de 2023.

FERRARI, S. M. S. A percepção dos educadores da EJA sobre as dificuldades de aprendizagem de seus educandos. Trabalho de Conclusão de Curso–Especialização em Educação de Jovens e Adultos da Faculdade de Educação-Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP. Campinas, SP (s.n.), p.14, 2009.

SOEK, A.M.; HARACEMIV, S.M.; GUÉRIOS, E.; SILVA, L.B.L.R. Contribuições das pesquisas sobre tecnologias e formação docente no campo da EJA. Perspectiva, Florianópolis, v. 38, n. 1, p. 1-25, 2020.

GOLDBERG, D. E. The Missing Basics & Other Philosophical Reflections for the Transformation of Engineering Education. PhilSciArchive. Disponível em: <http://philsciarchive.pitt.edu/4551/>. Acesso em: 05 de nov. de 2023.

LALUEZA, José Luis; CRESPO, Isabel; CAMPS, Silvia. As tecnologias de informação e da comunicação e os processos de desenvolvimento e socialização. In: COLL, César; MONEREO, Carles (Org.) A Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010. Disponível em: <https://psicoeducauff.files.wordpress.com/2012/03/psicologia-da-educac3a7c3a3o-virtual-2.pdf>. Acesso em: 08 de set. 2023.

HUIZINGA, Johan. Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura. 7. ed. São Paulo: Perspetiva, 2012.

ALVES, Lynn Rosalina Gama. A cultura lúdica e cultura digital: interfaces possíveis. Revista Entreideias: educação, cultura e sociedade, v. 3, n. 2, 2014. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/7873>. Acesso em: 07 nov. 2023.

KAPP, Karl. The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

BASTOS, C. C. Metodologias Ativas, 2006. Disponível em: <http://educacaoemedicina.blogspot.com/2006/02/metodologias-ativas.html>. Acesso em: 10 nov. 2023.

VALENTE, J. A.; BIANCONCINI, M. E.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. Revista Diálogo Educacional, v. 17, n. 52, 2017. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/9900/12386>. Acesso em: 08 de nov. 2023.

ARAÚJO, José Carlos Souza. Fundamentos da Metodologia de Ensino Ativa (1890 –1931). 37ª Reunião Nacional da ANPED, 2015, UFSC – Florianópolis. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/trabalho-gt02-4216.pdf>. Acesso em: 12 de nov. 2023.

BARBOSA, E. F. e MOURA, D. G. Trabalhando com Projetos – Planejamento e Gestão de Projetos Educacionais. Petrópolis-RJ, Vozes, 2013.