



## GAMIFICAÇÃO E FORMAÇÃO DOCENTE NO PIBID: Uma experiência com gincana matemática

GONÇALVES, Douglas Pedroso <sup>1</sup>  
BARROS, Ana Paula Rodrigues Magalhães de <sup>2</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho aborda a gamificação como estratégia pedagógica no contexto da Educação Básica, com foco no ensino e na formação de professores(as). O objetivo é descrever uma experiência de gincana matemática no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), destacando as contribuições da gamificação para o ensino e para a formação de um futuro professor. Tratou-se de um estudo qualitativo, caracterizando-se como relato de experiência, estruturado em uma análise narrativa dos dados. A experiência ocorreu em uma escola estadual paulista, com estudantes do Ensino Médio, no âmbito do PIBID, e foi analisada sob a perspectiva narrativa de um egresso. A organização intencional de elementos de jogos, como regras, desafios, pontuação e *feedback*, favoreceu o engajamento dos(as) estudantes e possibilitou a articulação entre diferentes áreas do conhecimento. Além disso, observou-se uma ampliação dos ambientes de aprendizagem e a flexibilização da organização temporal das atividades. A experiência desenvolvida no PIBID contribuiu para a formação docente ao articular a gamificação ao planejamento, à execução e à reflexão sobre a prática. Os resultados sugerem que a gamificação, quando articulada a contextos formativos, pode qualificar o ensino e possibilitar a construção de conhecimentos profissionais vinculados às demandas reais da escola.

**PALAVRAS-CHAVE:** prática docente; interdisciplinaridade; aprendizagem docente.

### 1 INTRODUÇÃO

O processo de ensino e aprendizagem ainda apresenta desafios significativos, especialmente no que se refere ao engajamento dos(as) estudantes e à articulação entre conhecimentos teóricos e práticos vinculados às experiências cotidianas. Esses desafios decorrem, em parte, de práticas na formação inicial que se distanciam da realidade escolar. Fiorentini e Oliveira (2013, p. 918) problematizam que a formação de professores(as) de Matemática apresenta uma “quase tricotomia entre formação matemática, didático-pedagógica e prática profissional”, o que dificulta a preparação dos(as) licenciandos(as) para a complexidade do ensino.

Nesse cenário, a busca por alternativas metodológicas que promovam maior envolvimento dos(as) estudantes torna-se uma preocupação pedagógica. Aulas

<sup>1</sup> Graduado em Licenciatura, Ex-bolsista PIBID – Edital de 2018, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Hortolândia, [douglas.pedroso.g71@gmail.com](mailto:douglas.pedroso.g71@gmail.com).

<sup>2</sup> Doutora em Educação Matemática/professora, coordenadora de área do PIBID – Edital de 2018, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Hortolândia, [ana.barros@ifsp.edu.br](mailto:ana.barros@ifsp.edu.br).



expositivas têm se mostrado menos atraentes e eficientes frente às demandas educacionais (Fiorentini; Oliveira, 2013), o que reforça a necessidade de, desde a formação inicial, promover reflexões sobre práticas coerentes com a realidade escolar.

Essa necessidade reforça a relevância do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), que insere o(a) licenciando(a) na complexidade escolar e promove experiências de ensino que geram sentido para estudantes da Educação Básica (Santos et al., 2024). Ao constituir um espaço de fronteira para a investigação da própria prática, o programa reduz o distanciamento entre universidade e escola, permitindo a produção de conhecimentos profissionais vinculados às demandas reais da sala de aula. Tais dinâmicas são observadas no contexto da Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de São Paulo, Campus Hortolândia (IFSP/HTO), onde o PIBID se consolida como núcleo articulador da práxis docente (Barros; Fiorentini, 2026, no prelo).

Nesse sentido, o aproveitamento de contextos como o PIBID é importante para qualificar as aulas de Matemática e promover o aprendizado docente de futuros(as) professores(as). Assim, a gamificação destaca-se como estratégia para integrar o lúdico ao desenvolvimento de competências cognitivas e sociais (Esquivel, 2017), constituindo-se como um caminho relevante para a formação inicial.

A definição da palavra “gamificação”, advinda do termo inglês *game*, gera confusões. De acordo com Esquivel (2017), no contexto educacional, consiste no uso estratégico de elementos de jogos, como avaliação, desafio, controle, ambientação, interação, imersão, *feedback* e regras, com a finalidade de favorecer a aprendizagem. Assim, como uma metodologia ativa centrada no uso desses elementos para promover engajamento, não se restringe ao uso de tecnologias digitais, podendo ser implementada em diferentes contextos, inclusive analógicos (Dichev; Dicheva, 2017).

No contexto da prática docente, a inserção da gamificação exige planejamento que articule objetivos pedagógicos e a dinâmica das atividades. Seu potencial centra-se no processo de aprendizagem, na transposição intencional de mecânicas de jogos para o ensino, possibilitando a produção de conhecimentos vinculados às demandas da sala de aula, independentemente de suportes tecnológicos (Esquivel, 2017).

Essa perspectiva é reforçada por experiências no PIBID do curso de Licenciatura em Matemática do IFSP/HTO, nas quais o planejamento intencional demonstrou-se sensível ao contexto escolar (Villas Boas; Barros; Silva, 2020).



Diante disso, este trabalho tem como objetivo descrever uma experiência de gincana matemática no âmbito do PIBID, destacando as contribuições da gamificação para o ensino e para a formação de um futuro professor.

## 2 METODOLOGIA

O estudo qualitativo, caracteriza-se como um relato de experiência, com base na observação participante de Douglas, primeiro autor do artigo, egresso do curso de Licenciatura em Matemática e, atualmente, professor da rede pública estadual. Sua trajetória contribui para uma análise interpretativa que articula formação inicial e prática docente, orientando a adoção de uma análise narrativa (Riessman, 2008), que permite interpretar a experiência a partir de um olhar retrospectivo de quem a vivenciou.

A análise narrativa, conforme Riessman (2008), compreende as narrativas como produções de sentido sobre experiências vividas. Nessa perspectiva, interessa não apenas descrever os acontecimentos, mas analisar como eles são narrados, organizados e interpretados pelos sujeitos, evidenciando os significados atribuídos às experiências e às aprendizagens constituídas no processo.

Os dados foram produzidos no relatório final elaborado por Douglas no âmbito do PIBID (Edital 2018)<sup>3</sup>, incluindo anotações em caderno de campo e registros fotográficos. A equipe composta por 16 estudantes do curso de Licenciatura em Matemática do IFSP/HTO), contemplava duas escolas-campo. Os dados do presente trabalho foram produzidos na Escola Estadual Prof<sup>a</sup> Hedy Madalena Bocchi, município de Hortolândia (SP), tendo oito bolsistas acompanhando a professora supervisora Carina Brabo Caramelo. Assim, neste artigo, foi produzida uma narrativa a partir da descrição e interpretação desses dados.

Para a análise narrativa, descrevemos o desenvolvimento de uma gincana matemática, com foco na atividade “Localize Aqui”, a fim de evidenciar as contribuições da gamificação para o ensino e para a formação docente. Outros elementos relevantes da experiência são discutidos na seção de resultados e discussão.

---

<sup>3</sup> Em 2018, a equipe contou com a coordenação de área das professoras Kênia Silvia e Flávia Torezin e, em 2019, das professoras Ana Paula Barros e Rosana Catarina.



### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta da gincana matemática emergiu em 2018 com a leitura de Müller (2000), sendo estruturada em 2019 sob os princípios da gamificação para atender às demandas da realidade escolar. O estudo fundamentou a articulação entre teoria e prática e o estímulo ao protagonismo discente por meio de atividades contextualizadas. Com duração de três dias e envolvendo toda a escola, a equipe do PIBID organizou mais de 20 modalidades de atividades (Villas Boas; Barros; Silva, 2020), equilibrando o esforço individual e coletivo, como observado na atividade 'Localize Aqui' (Figura 1).

**Figura 01.** Localize Aqui



Fonte: Relatório Final do PIBID do primeiro autor, 2026.

A atividade consistiu em uma prova que utilizou um mapa-múndi, no qual as bandeiras dos países estavam dispostas sobre seus respectivos territórios, sendo este sobreposto por um plano cartesiano, com as coordenadas visíveis. Todos(as) os(as) estudantes presentes foram divididos em quatro equipes (vermelho, amarelo, verde e azul), identificadas por fitas, sendo essa divisão realizada por meio de sorteio, contemplando estudantes de diferentes turmas.

Nessa dinâmica, dois integrantes de cada uma das quatro equipes deveriam estar presentes em uma sala de aula previamente preparada. Ao chegarem, era sorteada a ordem das equipes e, a partir disso, a atividade era iniciada. Um(a) estudante de cada equipe participava de uma rodada na qual recebia oralmente pares ordenados e deveria localizar os pontos no mapa, identificando o país correspondente. Todos(as) os(as) participantes observavam enquanto a rodada acontecia, mas nenhum poderia ajudar, nem mesmo o(a) integrante da própria equipe que estava presente.

A Figura 1 mostra um dos estudantes da equipe verde localizando as coordenadas  $(-8,-5)$ , que resultariam na localização da Argentina. Durante a realização da atividade, foi possível observar alguns(as) estudantes inseguros(as); repetidas vezes olhavam para trás, buscando validação dos colegas.



No entanto, ao se depararem com a necessidade de responder sem esse auxílio, conseguiram resolver corretamente as propostas, obtendo êxito na tarefa. Esse movimento evidenciou que, em alguns casos, a dependência do outro não está necessariamente associada à incapacidade, mas à falta de confiança em suas próprias estratégias.

Nesse momento, Douglas refletiu sobre dinâmicas para o ensino em sala de aula. A execução individual, em uma atividade planejada coletivamente, evidenciou a importância de criar situações em que o(a) estudante assuma o protagonismo de forma autônoma, mobilizando seus próprios recursos cognitivos e assumindo o risco do erro. Nesse sentido, torna-se importante que o(a) professor(a) proponha situações de aprendizagem que desafiem os(as) estudantes, ao mesmo tempo em que esse desafio seja engajador, como ocorre em propostas que incorporam elementos da gamificação (Esquivel, 2017).

A partir dessa experiência, Douglas passou a refletir de maneira mais crítica sobre o papel da aprendizagem entre pares. Se, por um lado, ela potencializa a construção coletiva do conhecimento e favorece a troca de estratégias, por outro, percebe-se que há momentos em que a ausência desse suporte é pedagógica, justamente por tensionar o(a) estudante a tomar decisões por conta própria. Esse movimento dialoga com princípios da gamificação, especialmente no que se refere à valorização da autonomia, da tomada de decisão individual e do enfrentamento de desafios sem o apoio imediato dos pares, favorecendo que o(a) estudante assuma um papel mais ativo em seu processo de aprendizagem.

Cada rodada acontecia em um tempo médio de dois minutos, embora não houvesse regra previa, emergindo da própria organização da atividade e de sua adaptação ao contexto, o que é característico da complexidade da sala de aula (Barros; Maltempi, 2022). O sucesso na realização da tarefa resultava na atribuição de dois pontos à equipe do(a) estudante; caso conseguisse apenas localizar a coordenada, sem reconhecer o país, a equipe recebia um ponto.

No decorrer da gincana foi utilizado um sistema de pontuação no qual alguns(as) bolsistas, em regime de rodízio, eram responsáveis por realizar o somatório e anunciar a pontuação parcial às equipes. Paralelamente, enquanto parte da equipe do PIBID acompanhava a execução das provas em sala, outra se dedicava à consolidação dos resultados e à devolutiva imediata aos(as) estudantes.



Essa dinâmica foi intencionalmente estruturada a partir de princípios da gamificação, sobretudo no que se refere à apresentação de resultados em tempo real (Esquivel, 2017). Ao anunciar as variações de pontuação e a posição momentânea das equipes, a equipe do PIBID observou um aumento no engajamento dos(as) participantes, que passaram a acompanhar mais atentamente o andamento das atividades e a se mobilizar estrategicamente diante dos resultados parciais. A organização do *feedback* mostrou-se um elemento importante para a aprendizagem docente de Douglas. Essa experiência evidenciou, na prática, a relevância de tornar o desempenho do(a) estudante visível ao longo do processo, e não apenas ao final de um ciclo avaliativo. É recorrente que os(as) estudantes só compreendam sua situação ao final bimestre, quando as possibilidades de intervenção já são mais limitadas. Em contraposição, a devolutiva contínua permite que reconheçam, em tempo oportuno, seus êxitos e fragilidades, ajustando estratégias, revisitando conceitos e se reposicionando frente à própria aprendizagem. Trata-se, portanto, de um movimento que desloca a avaliação de um caráter meramente classificatório para uma função formativa, efetivamente integrada ao processo de aprender.

Para além da descrição da atividade “Localize Aqui”, destaca-se que sua realização mobilizou conhecimentos matemáticos e geográficos de forma integrada. Do ponto de vista matemático, os estudantes precisaram compreender e interpretar pares ordenados no plano cartesiano, articulando a relação entre os eixos e a localização de pontos. Simultaneamente, foram acionadas habilidades de orientação espacial e reconhecimento de territórios, próprias da Geografia, ao identificar países a partir de suas posições no mapa-múndi. Assim, a atividade configurou-se como uma situação que integrou diferentes áreas do conhecimento em uma mesma dinâmica.

Do ponto de vista pedagógico, essa integração evidencia um dos potenciais da gamificação: a possibilidade de construção de atividades que articulem conteúdos distintos a partir de uma lógica de desafio (Esquivel, 2017; Dichev; Dicheva, 2017). Ao inserir os estudantes em uma dinâmica que exige tomada de decisão rápida, interpretação e colaboração, a atividade desloca o foco da memorização para a aplicação prática dos conhecimentos.

Além disso, a utilização de um recurso visual ampliado, como o mapa projetado, contribuiu para tornar o processo mais interativo, favorecendo a participação ativa dos estudantes. A presença de regras claras, tempo delimitado e sistema de pontuação



reforçou elementos característicos dessa abordagem, como desafio, *feedback* imediato e engajamento contínuo (Esquivel, 2017).

Nesse sentido, a atividade “Localize Aqui” exemplifica como a gamificação pode operar não apenas como um recurso motivacional, mas como uma estratégia estruturante de práticas interdisciplinares, permitindo que diferentes áreas do conhecimento sejam mobilizadas de forma integrada e significativa (Esquivel, 2017; Dichev; Dicheva, 2017). Mais do que a diversidade de atividades, destacamos a intencionalidade pedagógica na construção das regras, dos desafios e dos mecanismos de *feedback*.

Enquanto a atividade “Localize Aqui” ocorria em uma sala de aula, outras eram desenvolvidas simultaneamente em diferentes espaços da escola, contemplando conteúdos como conjuntos, expressões numéricas e multiplicação. Destacamos essas propostas por não demandarem o uso de recursos digitais; diante disso, os(as) bolsistas optaram por realizá-las em ambientes externos, como o pátio e a quadra. Tal decisão permitiu que a escola fosse observada sob a perspectiva de um ambiente de aprendizagem em sua totalidade, transpondo não apenas as paredes físicas das salas de aula, mas também os limites intelectuais associados a elas, o que dialoga com a compreensão da sala de aula como um sistema complexo, no qual a aprendizagem emerge das interações estabelecidas entre sujeitos, espaços e práticas (Barros; Maltempi, 2022). Essa escolha evidenciou a intencionalidade de utilizar diferentes espaços escolares para abordar conteúdos tradicionalmente trabalhados de forma expositiva em sala de aula, aproximando-se de dinâmicas imersivas características da gamificação (Esquivel, 2017). Ao deslocar essas atividades para fora do ambiente convencional, foi possível ressignificar tais espaços, que passaram a se constituir como ambientes de experimentação matemática, ampliando as possibilidades de interação e de construção do conhecimento.

Convém destacar que ressignificações como essas não advêm de forma aleatória, mas são fruto de um planejamento sistemático e de uma organização pedagógica orientada por objetivos claros, em que cada ação está alinhada a uma finalidade coerente com a complexidade escolar. Nesse caso, foi a organização sistemática construída nos encontros do PIBID que possibilitou tais decisões.

No que se refere ao tempo, a realização da gincana ao longo de três dias possibilitou uma ruptura com a lógica fragmentada das aulas, favorecendo a



continuidade das atividades e o aprofundamento das interações entre os(as) estudantes, aspecto que se aproxima de uma lógica de progressão contínua, também presente em propostas gamificadas (Esquivel, 2017).

A elaboração das atividades, além de considerar a ressignificação dos ambientes, também levou em conta a heterogeneidade dos níveis de conhecimento entre os(as) estudantes, uma vez que a professora supervisora e os(as) bolsistas identificaram defasagens significativas em conteúdos básicos, inclusive nas quatro operações fundamentais. Em função disso, algumas provas foram estruturadas com inscrição prévia dos(as) participantes, enquanto outras previam a participação simultânea de todos os integrantes das equipes. Essa organização configura um elemento característico da gamificação, ao incorporar dimensões estratégicas, a distribuição de papéis no interior dos grupos e a necessidade de tomada de decisão, exigindo que os(as) estudantes avaliassem suas próprias competências e as de seus colegas para definir, de forma mais eficiente, quem assumiria cada função (Esquivel, 2017).

Nesse contexto, aspectos como a organização de níveis de dificuldade, a devolutiva imediata e a articulação entre momentos de aprendizagem colaborativa e individual configuraram-se como elementos centrais da experiência, diretamente relacionados aos princípios da gamificação adotados na proposta (Esquivel, 2017). Tais dimensões não apenas estruturaram a dinâmica da gincana, mas também suscitaram reflexões relevantes para a formação docente de Douglas, especialmente no que se refere à intencionalidade das escolhas pedagógicas.

As discussões do PIBID, articuladas à vivência prática das atividades, evidenciaram que a gamificação, além dos aspectos lúdicos, pode qualificar o ensino (Esquivel, 2017; Dichev; Dicheva, 2017). Nesse processo, compreendemos que mecanismos como feedback contínuo, progressão e engajamento ativo podem orientar propostas que acompanhem a aprendizagem e mobilizem os(as) estudantes de forma mais participativa e significativa.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise desta experiência indica que a gamificação, quando estruturada de forma intencional, pode atuar como eixo organizador de práticas pedagógicas, ampliando as possibilidades de engajamento e aprendizagem na Educação Básica.



No entanto, mais do que a adoção de elementos de jogos, fica claro que a potência dessa abordagem reside na forma como tais elementos são articulados a objetivos pedagógicos claros e às demandas do contexto escolar.

No âmbito do PIBID, a experiência mostrou-se significativa para a formação docente de Douglas, especialmente ao possibilitar a articulação entre planejamento, execução e reflexão sobre a prática. Com a atividade “Localize Aqui”, Douglas evidencia aprendizagens relacionadas à importância do protagonismo estudantil, ao papel do *feedback* no processo de aprendizagem e às tensões entre trabalho colaborativo e autonomia individual.

A atividade destacou-se, ainda, por mobilizar conhecimentos matemáticos e geográficos de forma integrada, evidenciando o potencial da gamificação para a construção de propostas interdisciplinares. Nesse sentido, reforçamos que práticas gamificadas não se restringem a uma área específica do conhecimento, podendo ser adaptadas a diferentes contextos, desde que orientadas por intencionalidade pedagógica.

Além disso, o olhar retrospectivo do Douglas para a experiência evidenciou a possibilidade de resignificação dos espaços e tempos escolares, ao ampliar o uso dos ambientes da escola e romper, ainda que temporariamente, com a lógica fragmentada das aulas. Tais aspectos dialogam com a compreensão da sala de aula como um sistema complexo (Barros; Maltempi, 2022), no qual a aprendizagem emerge das interações entre sujeitos, espaços e práticas.

Por fim, a experiência desenvolvida no âmbito do PIBID foi fundamental para a formação inicial de professores(as), ao proporcionar aprendizados docentes articulados à prática escolar. Nesse processo, a gamificação constituiu-se como uma estratégia pedagógica que tensionou a prática docente e favoreceu a construção de conhecimentos profissionais vinculados às demandas reais da escola.

## 5 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Campus Hortolândia. Agradecemos à equipe do PIBID do edital 2018, à professora Carina Brabo Caramelo e à Escola Estadual Prof<sup>a</sup> Hedy Madalena Bocchi.



## REFERÊNCIAS

BARROS, A. P. R. M.; FIORENTINI, D. Aprendizagem docente em comunidades formativas interconectadas: participação e reificação na Licenciatura em Matemática. *Revista de Educação Matemática (REMat)*, São Paulo, 2026. No prelo.

BARROS, A. P. R. M.; MALTEMPI, M. V. Um olhar para a (re)constituição de práticas culturais de estudantes com a internet em um ambiente híbrido. *Bolema*, Rio Claro, v. 36, n. 73, p. 602–624, ago. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v36n73a01>.

DICHEV, C.; DICHEVA, D. Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, v. 14, n. 1, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>

ESQUIVEL, H. C. R. Gamificação no ensino da matemática: uma experiência no ensino fundamental. 2017. 64 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2017.

FIORENTINI, D.; OLIVEIRA, A. T. C. C. O lugar das matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas? *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 27, n. 47, p. 917–938, dez. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-636X2013000400011>

LANDERS, R. N. Developing a theory of gamified learning: linking serious games and gamification of learning. *Simulation & Gaming*, v. 45, n. 6, p. 752–768, 2014.

MÜLLER, I. Tendências atuais de Educação Matemática. *UNOPAR Científica: Ciências Humanas e Educação*, Londrina, v. 1, n. 1, p. 133–144, jun. 2000.

RIESSMAN, C. K. *Narrative methods for the human sciences*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2008.

SANTOS, F. W.; BARROS, A. P. R. M.; SOUZA, M. F.; NASCIMENTO, A. E.; GUILLEN, J. N. *Aprendizados docentes de egressos do PIBID do IFSP – Campus Hortolândia*. 2023.

SANTOS, F. W.; BARROS, A. P. R. M. de; SOUZA, M. F.; NASCIMENTO, A. E.; GUILLEN, J. N. *Aprendizados docentes de egressos do PIBID do IFSP – Campus Hortolândia*. In: *Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática (SHIAM)*, 9., 2024. DOI: <https://doi.org/10.29327/1376441.785997>

VILLAS BOAS, M. A.; BARROS, A. P. R. M.; SILVA, K. C. P. *Aprendizados da prática docente de uma estudante do PIBID na escola*. In: *ENCONTRO NACIONAL ONLINE DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA (ENOPEM)*, 2020. Anais [...]. 2020.