

LABIRINTO LÓGICO: UM JOGO EDUCACIONAL PARA O ESTÍMULO DO RACIOCÍNIO LÓGICO

Laís Jacinto Faria¹

Universidade Estadual de Londrina

lais.jacinto.faria@uel.br

Beatriz Archilla Sassá²

Universidade Estadual de Londrina

beatriz.archilla@uel.br

Thiago Nagafuchi³

Universidade Estadual de Londrina

tn@uel.br

Resumo:

Este relato de experiência aborda um jogo desenvolvido por duas estudantes da disciplina de Fundamentos de Matemática no primeiro ano da Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Londrina - UEL. O jogo, intitulado “Labirinto Lógico”, envolve conceitos matemáticos estudados no contexto da disciplina. A criação, discutida neste relato, demandou criatividade por parte das duas futuras professoras, ao se depararem com a tarefa de imaginar possibilidades de ensino de Lógica em diferentes contextos. A criação do jogo foi dividida em duas etapas: criação das peças do jogo e formulação das regras e do funcionamento. Após aplicações iniciais entre as criadoras, o jogo passou por reformulações. Concluída essa etapa, o jogo foi aplicado a alunos de outros anos da graduação, ocasião em que se observou que o jogo atingiu seu propósito pedagógico: promover a revisão de conteúdos já estudados em anos anteriores.

Palavras-chave: Matemática; Jogo; Aprendizagem.

1. Introdução

O desenvolvimento de jogos educativos pode ser uma abordagem eficaz no contexto pedagógico, promovendo a aprendizagem de forma dinâmica e envolvente (Tolomei, 2017). Contudo, ainda há alguns empecilhos para a sua inserção nas escolas, principalmente nas escolas da rede pública, como falta de estrutura e recursos

¹ Estudante de Licenciatura Matemática da Universidade Estadual de Londrina.

² Estudante de Licenciatura Matemática da Universidade Estadual de Londrina.

³ Doutor em Ciência pela Universidade de São Paulo, professor do departamento de Matemática da UEL.

financeiros (Pituba, 2024). Por meio dessa abordagem, é possível aliar a ludicidade ao ensino, de modo a promover o raciocínio lógico, a resolução de problemas e o trabalho em equipe. No contexto da matemática, a utilização de jogos pode favorecer a mediação entre o estudante e a disciplina, permitindo reconhecer as múltiplas formas de manifestação da matemática no cotidiano (Mattos, 2009).

Nesse cenário, este trabalho tem como objetivo principal relatar a criação e a aplicação do *Jogo Labirinto Lógico* como instrumento de ensino desenvolvido como parte das atividades avaliativas da disciplina de Fundamentos de Matemática, no primeiro ano da Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Londrina (UEL), em que o último autor deste texto foi professor formador.

A concepção do Labirinto Lógico surgiu da necessidade de explorar formas alternativas de ensino que fossem interativas e motivadoras para os participantes. O jogo foi pensado para incentivar a aplicação prática de conceitos matemáticos e lógicos (Soares, 2004), utilizando desafios que variam em nível de dificuldade e de revisão de conteúdos. Além de proporcionar um ambiente de aprendizagem colaborativo, a criação de jogos é uma forma de reforçar os conhecimentos matemáticos ensinados na disciplina, de modo a favorecer a participação dos estudantes.

Ao documentar cada etapa de sua produção, este trabalho visa não apenas registrar a criação do *Labirinto Lógico*, mas também destacar, por meio de uma pesquisa qualitativa (Rodrigues; Santos, 2021), o potencial transformador dos jogos educativos no ensino de Matemática, oferecendo um recurso de ensino inovador e acessível para diversas faixas etárias e públicos, bem como uma prática transformadora para a sala de aula.

2. O jogo e sua criação

A criação do jogo foi inspirada no Banco Imobiliário⁴. A partir dessa ideia, iniciou-se o processo de desenvolvimento, aprimorando e modificando o tabuleiro.

A decisão quanto ao *design* do tabuleiro e à quantidade de casas foi um dos passos cruciais no desenvolvimento do jogo. Em vez de seguir uma estrutura tradicional de um percurso único, do início ao fim, decidiu-se criar dois caminhos distintos que se cruzariam em uma casa específica. Para garantir equilíbrio, optou-se por limitar o tabuleiro a um número de casas entre 30 e 90, de modo a permitir que os caminhos distintos possuísem a mesma quantidade de casas.

Após esboços e discussões sobre as melhores alternativas, definiu-se que o tabuleiro contaria com 50 casas. Surgiu, então, a ideia de incorporar desafios ao longo do percurso, com o objetivo de estimular o raciocínio lógico dos jogadores.

O próximo passo consistiu em definir a forma de movimentação do peão pelos jogadores, com o intuito de diferenciar o jogo dos tradicionais, que utilizam dados com números de um a seis, e para tornar a dinâmica mais interessante e desafiadora, a dupla propôs a utilização de operações matemáticas para determinar o avanço dos jogadores. Após algumas discussões, foi decidido que o sistema de movimentação funcionaria da seguinte maneira: o jogo é composto por três dados (figura 1), feitos pelas autoras, cada um com uma característica distinta. O primeiro dado, de cor azul, apresenta números inteiros variando de -2 a 2. O segundo dado, na cor verde, exibe símbolos matemáticos referentes às operações de adição, subtração, multiplicação e potenciação ($\{+, -, \times, x^2\}$), enquanto o terceiro dado, de cor vermelha, apresenta números inteiros que variam de 0 a 3.

Figura 1 – Dados do jogo

⁴O Banco Imobiliário desafia os jogadores a gerenciarem seus recursos e tomar decisões estratégicas, com o foco sendo em terminar como o único jogador com dinheiro, propriedades e recursos, levando os outros jogadores à falência. Isso é alcançado por meio da compra de terrenos, construção de casas e hotéis e a cobrança de aluguéis dos adversários.



Fonte: os autores

Para movimentar o peão, o jogador deve lançar os três dados e realizar a operação entre eles, sendo sempre nesta ordem: azul, verde e vermelho. Considerando que o jogo tem como temática a matemática, o grupo desejava que os peões fossem representações de símbolos matemáticos. A princípio, pensou-se em moldá-los no formato de operações matemáticas, no entanto, devido ao prazo estipulado para entrega do trabalho, optou-se por criar os peões no formato dos símbolos de multiplicação e adição (figura 2), por serem mais simples de moldar.

Figura 2 – Peões do Jogo



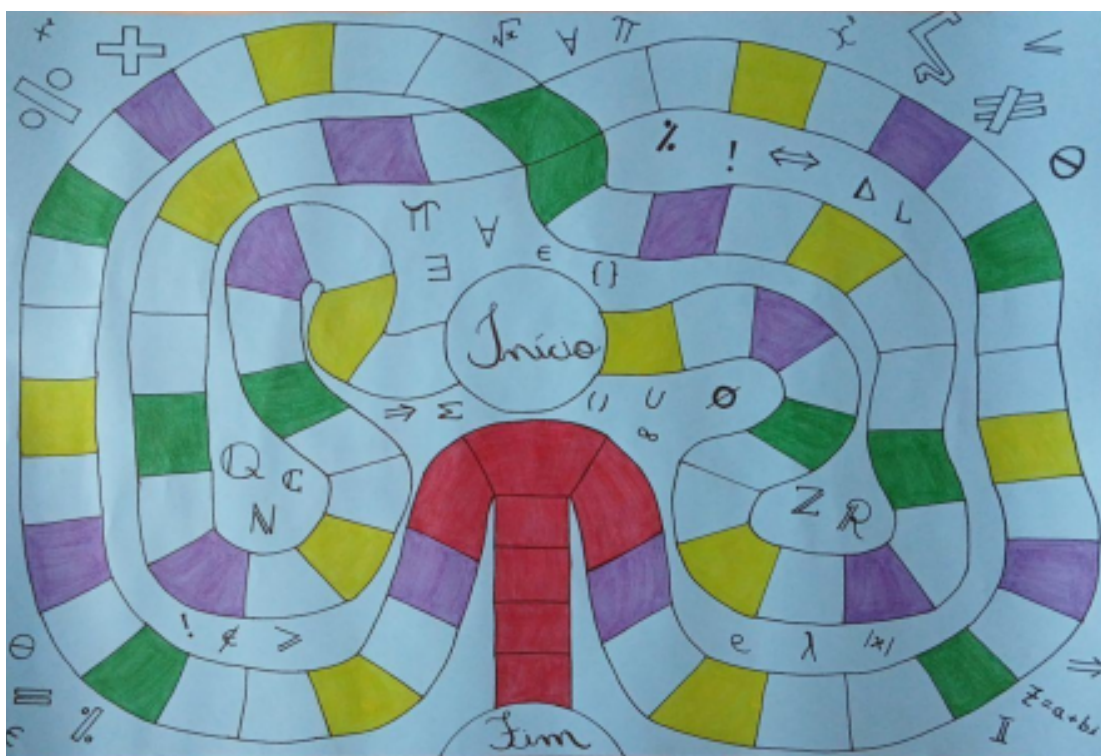
Fonte: os autores

A dupla iniciou um debate acerca dos desafios que surgiram ao longo do jogo. Após algumas discussões, chegou-se ao consenso de que os desafios seriam baseados em questões de lógica e seus conceitos. Ficou estabelecido que algumas questões seriam no formato de verdadeiro ou falso, enquanto outras demandariam respostas mais

elaboradas.

Após revisões e testes, o jogo foi concluído. Entre as mudanças realizadas, destaca-se a definição do tabuleiro (figura 3), que passou a contar com 45 casas, cada uma representando um nível de desafio distinto. As casas foram codificadas por cores, sendo as amarelas indicativas de desafios fáceis, as roxas de desafios médios, as verdes de desafios difíceis e as vermelhas de desafios para nível *expert*.

Figura 3 – Tabuleiro do jogo



Fonte: os autores

Além disso, determinou-se que as cartas de desafio (figura 4) teriam cores distintas, conforme o nível de dificuldade. Caso o jogador acertasse a resposta de um desafio, deveria avançar a quantidade de casas indicada pela cor da carta. Caso errasse, retrocederia a quantidade correspondente. A folha de respostas dos desafios indica, de acordo com a cor das cartas, a quantidade de casas a ser avançada ou retrocedida: 3 casas para as cartas amarelas (nível fácil), 4 casas para as roxas (nível médio), 5 casas para as verdes (nível difícil) e 6 casas para as vermelhas (nível *expert*).

Figura 4 – Desafios do Jogo

A frase "bom dia"
não é uma proposição

A oração "Se Portugal é
uma cidade, então a terra é
plana" é uma proposição
composta

Quando a conjunção
("e") é usada a sentença
só será verdadeira se as
duas proposições forem
V

A disjunção de duas
proposições só resultará
em verdade quando ambas
forem verdadeiras

Fonte: os autores

Para confecção do tabuleiro do jogo, utilizou-se cartolina 50 x 66 cm. Os peões originais, assim como os dados foram feitos de massa de biscuit, contudo, é possível utilizar peões padrão. Já os dados foram alterados especificamente para esse jogo, porém pode-se utilizar os dados convencionais. Por fim os desafios foram impressos em papel cartão por apresentar maior durabilidade e resistência, mas também é possível fazê-los em folhas mais finas.

3. Aplicação do jogo

O jogo foi aplicado com dois alunos do segundo ano de Licenciatura em Matemática da UEL e três do terceiro ano, para preservar a identidade deles, foram designados S1 e S2 (segundo ano); T1, T2 e T3 (terceiro ano).

A aplicação com o segundo ano foi realizada no dia 13 de fevereiro de 2025 e durou aproximadamente 40 minutos. Inicialmente, os alunos tiveram dificuldade em entender as regras do jogo. Devido ao fator sorte ao jogar os dados, muitas vezes retornavam ao início do jogo por obter um resultado negativo na operação matemática.

Já a aplicação com o terceiro ano ocorreu no dia 06 de fevereiro de 2025 e durou aproximadamente 50 minutos. Os alunos assimilaram rapidamente as regras do jogo, porém da mesma maneira como no segundo ano, voltaram várias vezes ao início

devido aos resultados negativos nas operações dos dados.

Os alunos do segundo ano tiveram muita facilidade com os desafios do jogo, pois haviam cursado o primeiro ano recentemente. A maior parte dos erros foi nos desafios difíceis e *expert*, que exigiam mais conhecimento do conteúdo, por exemplo: “Crie uma proposição composta com condicional que a recíproca seja falsa” ou “Crie uma proposição composta com condicional que a recíproca seja verdadeira”. Porém, em alguns desafios fáceis ou médios, comentaram que talvez seria mais fácil se houvesse papel para anotarem as respostas, já que mentalmente a resolução poderia ser mais complicada. Outra observação que os criadores perceberam foi que um aluno, ao tentar seguir um caminho diferente do colega, não percebeu que havia escolhido o percurso que retornava ao início do jogo e, ao se dar conta, precisou reiniciar a partida.

Já os alunos do terceiro ano tiveram bastante dificuldade, principalmente por terem cursado há mais tempo. Apresentaram erros em diversas questões de nível elementar, por exemplo: “Os postulados, assim como as proposições, precisam ser demonstrados” ou “As proposições podem ser verdadeiras, falsas ou as duas coisas ao mesmo tempo”. Consequentemente, tiveram que retornar, o que tornou mais lento o andamento do jogo. Além disso, as cartas se esgotaram rapidamente, exigindo repetição. Contudo, antes da aplicação com o segundo ano, foram produzidas mais cartas para evitar a repetição excessiva.

4. Resultados

O propósito da aplicação do jogo era comparar os conhecimentos dos alunos do segundo e terceiro ano e comprovar que, quanto mais o tempo passa, maior é a tendência de se esquecer um conteúdo, o que evidencia a importância da revisão contínua. Esse jogo proporcionou aos estudantes uma nova maneira de revisar os conteúdos, de um modo mais dinâmico e possivelmente diferente do que estão habituados.

A seguir, apresentam-se os comentários dos participantes:

S1 - “Eu achei muito legal, dá pra revisar ou até mesmo aprender os conteúdos de fundamentos. Antes da prova seria muito bom jogar.”

S2 - “Eu gostei bastante do jogo, ele é divertido e realmente instiga a gente a pensar e relembrar os conceitos de Fundamentos. É perfeito para se preparar para as provas e realizar uma revisão em grupo.”

T1 - “Muito legal, achei divertido para revisar os conteúdos, porque se você errar, você vai querer saber a resposta certa. O mapa é bonito e interessante, mas como aconteceu ontem, acho que uma rota menor nos faria evitar aquilo de ir e voltar o tempo todo, ter mais cartas seria legal também pra não repetir muito as perguntas, porque a gente responde o tempo todo, aí acaba rápido.”

T2 - “Achei o jogo muito legal, principalmente a parte das perguntas porque faz relembrar de fundamentos quem já estudou e faz aprender quem precisa. As perguntas têm várias temáticas como verdadeiro e falso e traduza isso, é muito legal mesmo. O tabuleiro é bem grande e dá várias oportunidades de avançar bastante. Achei super massa a parte do dado ter que fazer as contas podendo dar negativo e positivo é muito interessante. Acho que seria um jogo excelente para aplicar nos 1º e 2º anos pela temática fundamentos e estruturas que são duas matérias bem voltadas a isso”.

T3 - “Eu gostei muito do jogo, foi bem interessante, achei super divertido, por mais que não lembrasse muitas coisas de fundamentos eu me entreti bastante, e foi bom pra relembrar. Só um ponto, acho que o jogo ficou muito longo, pelo fato de ir e voltar, então pra chegar no fim demora.”

As contribuições dos participantes da pesquisa foram consideradas pelas criadoras na reformulação do jogo, de modo a aperfeiçoar sua estrutura e funcionalidade. Espera-se que a adoção de metodologias que integrem jogos ao ensino de Matemática, desde os anos iniciais até o ensino superior, contribua para a ampliação da compreensão dos conteúdos e para o estímulo ao interesse dos estudantes pela disciplina.

A utilização de jogos em sala de aula pode favorecer o processo de aprendizagem, ao possibilitar que os estudantes se envolvam de maneira mais ativa e dinâmica. Segundo Piaget (Lima, 2015):

O jogo tem uma relação estreita com a construção da inteligência e possui uma efetiva influência como instrumento incentivador e motivador no processo de ensino-aprendizagem. (Piaget, 1975, apud Lima, 2015, p. 8).

Em suma, a utilização de jogos na educação constitui uma estratégia pedagógica interessante, por favorecer a compreensão dos conteúdos e estimular a participação dos estudantes. Além disso, contribui para tornar as aulas mais dinâmicas, ampliando o interesse no processo de aprendizagem.

5. Referências

LIMA F. F. **Jogos Educativos e sua Importância na Alfabetização**. Universidade Federal de Alagoas, programa de Pós-Graduação em Educação. Arapiraca – AL, 2015. Disponível em: <<https://ud10.arapiraca.ufal.br/repositorio/publicacoes/1648>>. Acesso em: 19 ago. 2025.

MATTOS R. A. L. **Jogo e Matemática: uma relação possível**. Universidade Federal da Bahia, programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Salvador, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/11919/1/Dissertacao%20Robson%20Mattos.pdf>>. Acesso em: 15 fev 2025.

MINAYO M. C. S. **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. Editora Vozes, Petrópolis, 2002. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2012/11/pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 15 fev 2025.

PITUBA; Filipe Oliveira. **Gamificação na educação: a utilização de jogos como forma de melhorar o engajamento dos alunos e os desafios para a educação pública**. Revista Sociedade Científica, vol.7, n. 1, p.270-276, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.61411/rsc202421317>>. Acesso em: 07 jul. 2025. OK

RODRIGUES. T. D. F. F., OLIVEIRA G. S., SANTOS J. A. As pesquisas Qualitativas e Quantitativas na Educação. **Revista Prisma**, programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia, 2021. Disponível



em: <<https://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/download/49/41>>. Acesso em: 20 fev 2025.

SOARES, F.. A Lógica no Cotidiano e a Lógica na Matemática. **VIII Encontro Nacional de Educação Matemática**, Recife, 15 a 18 de julho de 2004. Disponível em: <<https://www.sbembrasil.org.br/files/viii/pdf/05/MC03526677700.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2024.

TOLOMEI, B. V. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. **EaD em Foco**, [S. l.], v. 7, n. 2, 2017. DOI: 10.18264/eadf.v7i2.440. Disponível em: <<https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/440>>. Acesso em: 7 jul. 2025.