



SEMAT

14ª Semana de Matemática
e Educação Matemática
Campus Bragança Paulista



7 a 10 de maio de 2025 - IFSP - Campus Bragança Paulista

ISSN 2527 - 1121

UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DO JOGO “SEMELHANTES” NO ENSINO FUNDAMENTAL

Veronica Orrutia Mariano Lourenço¹

Laura Maria Pedroso Nunes²

Dalton Couto Silva³

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo apresentar uma atividade desenvolvida por alunas do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de São Paulo – Campus Caraguatatuba, no âmbito de um projeto de curricularização da extensão, que visava a construção de jogos e materiais manipuláveis relacionados a conteúdos matemáticos. O jogo “Semelhantes” aborda as quatro operações básicas da matemática, sendo direcionado para alunos do Ensino Fundamental. A escolha do conteúdo abordado no jogo foi feita através de pesquisa bibliográfica, onde foram encontrados vários textos e autores que apontam a necessidade de reforço na aplicação das operações básicas, assim como destacam a importância do uso de jogos no ensino da matemática como um fator que pode favorecer no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-Chave: Matemática; Jogos; Extensão; Operações.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho foi pensado e desenvolvido durante a realização do Projeto de Extensão “Atividades de aproximação entre o IFSP e as Escolas Públicas de Caraguatatuba”, no âmbito da Curricularização da Extensão. A extensão é um processo educativo, cultural, político, social, científico e tecnológico que promove a interação dialógica e transformadora entre a comunidade acadêmica do IFSP e diversos atores sociais, contribuindo para o processo formativo do educando e para o desenvolvimento regional dos territórios nos quais os câmpus se inserem. Indissociável ao Ensino e à Pesquisa, a Extensão configura-se como dimensão formativa que, por conseguinte, corrobora com a formação cidadã e integral dos estudantes.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de São Paulo - Campus Caraguatatuba, orrutia08@gmail.com

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de São Paulo - Campus Caraguatatuba, laura.n@aluno.ifsp.edu.br

³ Professor do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de São Paulo - Campus Caraguatatuba, dalton.couto@ifsp.edu.br

Pautada na interdisciplinaridade, na interprofissionalidade, no protagonismo estudantil e no envolvimento ativo da comunidade externa, a Extensão propicia um espaço privilegiado de vivências e de trocas de experiências e saberes, promovendo a reflexão crítica dos envolvidos e impulsionando o desenvolvimento socioeconômico, equitativo e sustentável (SEVERINO, 2013).

A Curricularização da Extensão teve início no Campus Caraguatatuba em 2023, através de projetos desenvolvidos pelos professores em conjunto com os alunos licenciandos. Nestes projetos, foram desenvolvidas ações que buscaram incentivar os licenciandos a construir propostas de intervenção, priorizando valorizar o conhecimento matemático como uma construção humana, utilizando, de preferência, metodologias ativas. Para este trabalho, as alunas escolheram a metodologia de jogos.

A utilização de jogos para o ensino de matemática é uma abordagem que vem sendo sistematicamente estudada em diversos âmbitos da educação matemática, visto que se trata de uma metodologia diferente da convencional. Para Albuquerque (1953), o jogo didático:

Serve para fixação ou treino da aprendizagem. É uma variedade de exercício que apresenta motivação em si mesma, pelo seu objetivo lúdico... Ao final do jogo a criança deve ter treinado algumas noções, tendo melhorado sua aprendizagem (ALBUQUERQUE, 1953, p. 33, apud FIORENTINI, 1990, p. 3).

A partir da escolha da utilização de jogos, uma pesquisa bibliográfica se iniciou para delimitar qual conteúdo matemático poderia ser abordado através desta metodologia de maneira inovadora. As quatro operações básicas matemáticas: adição, subtração, multiplicação e divisão, são conteúdo básico dos anos iniciais do ensino fundamental e são a base essencial para resolução de cálculos matemáticos durante toda a vida escolar. Apesar disso, observa-se que poucos alunos têm o domínio deste conteúdo, e a grande maioria chega ao sexto ano do ensino fundamental sem saber ao menos realizar uma divisão. Neste sentido, Silva, Lourenço e Côgo (2004) apontam que

(...) em nossos dias, a utilização, com compreensão das operações aritméticas fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão) tornou-se um dos objetivos fundamentais de qualquer educação de matemática básica. É preciso ter em mente a importância de desenvolver a compreensão do sentido e da operação na resolução de diversos problemas do cotidiano, o que é mais importante do que o simples domínio do algoritmo (SILVA, LOURENÇO, CÔGO, 2004, p. 71).

Baseados neste pensamento e no que preconizam os PCNs, o jogo desenvolvido neste trabalho procura levar o aluno a criar estratégias para o cálculo mental utilizando as quatro operações básicas, enfatizando o significado dessas operações.

Por fim, é importante ressaltar a necessidade da variedade de abordagens no ensino da matemática em sala de aula, e no bom planejamento pelo professor em cada uma dessas abordagens. Em nosso trabalho, o uso de jogos como recurso lúdico para o avanço pessoal e intelectual do estudante é fundamental, mas é necessário que os jogos sejam pensados também como conceitos pedagógicos. Nesse sentido, Kishimoto aponta:

Percebe-se que é necessário que, ao escolher os objetos para se trabalhar com os jogos com os alunos, deve-se classificar ou escolher cuidadosamente as atividades para obter um bom resultado no desenvolvimento dos mesmos. É muito importante, nos jogos coletivos ou individuais, estar sempre diversificando as práticas para que as mesmas sejam bem aproveitadas. (KISHIMOTO, 2007).

2 METODOLOGIA

A escolha de um jogo de cartas como ferramenta pedagógica surge como uma forma de transpor um problema do cotidiano escolar e ainda incorporar um material que os alunos já conhecem no processo de aprendizagem. Antes da versão final do jogo, foi feito um protótipo onde a adaptação das cartas foi realizada da seguinte forma: na escrita dos números e naipes, um dos quatro naipes do baralho permaneceu apenas com os números inteiros, facilitando a compreensão inicial do aluno, enquanto os outros passaram a ser representados pelas seguintes operações:

- Adição e subtração;
- Multiplicação;
- Divisão;

Sendo assim, o protótipo do jogo consiste em 13 cartas para cada um dos naipes e quatro cartas representando cada número. Por exemplo, as cartas que representam o grupo de número 1 são: 1, $0,7 + 0,3$, 1×1 e $1/1$. Vale lembrar que o jogo foi desenvolvido pensando nos alunos do Ensino Fundamental II, trabalhando operações básicas, com números inteiros e racionais, mas de acordo com as necessidades do professor podem ser feitas alterações nas operações escolhidas. Assim como em um jogo de cartas tradicional, a carta coringa também será utilizada neste jogo, totalizando 53 cartas.

Desta maneira, foram desenvolvidas cartas de teste para o jogo “James Bond”, onde os jogadores competem para ver quem consegue montar pilhas de quatro cartas iguais mais rápido. Ele estimula o raciocínio lógico e a agilidade, desafiando os jogadores a pensarem

estrategicamente enquanto lidam com o aspecto competitivo de maneira positiva e saudável. O jogo foi testado e bem recebido pelos alunos da Licenciatura em Matemática do Campus Caraguatatuba, demonstrando ser divertido e promissor. Além disso, observamos que, durante o período de teste, o baralho adaptado com a mesma quantidade de cartas do baralho comum permitia jogar com no mínimo duas pessoas e no máximo quatro pessoas.



Figura 1: Cartas de teste do jogo

Após o período de testes, foram realizadas análises para a construção das regras do jogo, assim como alterações nas cartas utilizadas. Na versão final, foram atribuídas cores para cada naipe e para o coringa, assim temos: amarelo (números inteiros), roxo (adição e subtração), azul (multiplicação), verde (divisão), vermelho (coringa). As cartas foram desenvolvidas com apoio de aplicativos de edição de imagem, impressas, cortadas e plastificadas, assim como a caixa para armazenamento e as regras.

O nome do jogo também foi alterado para “Semelhantes”, a fim de se adequar aos nossos objetivos, trazendo a ideia de cartas “semelhantes” ou que se equivalem numericamente.

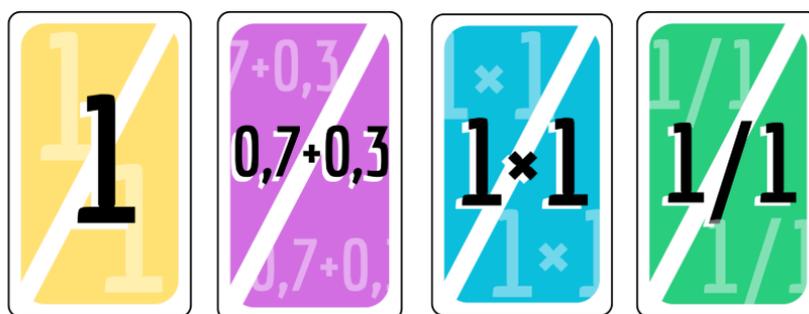


Figura 2: Design das cartas.



Figura 3: Confeção das cartas.

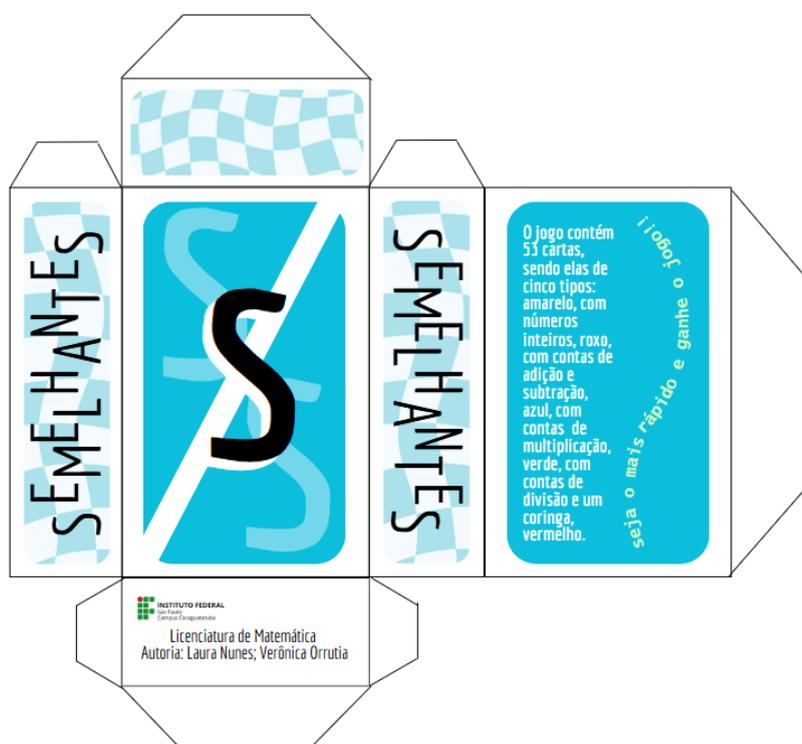


Figura 4: Design da caixa de armazenamento.

Como o jogo não era tão conhecido, nos atentamos em escrever as regras detalhadamente após os testes, são elas:

- O jogo só pode ser jogado de dois a quatro jogadores.
- Organização:
 - 1º passo: após decidido quantos jogadores vão jogar, é necessário separar as cartas.
 - 2º passo: separam-se as cartas em grupinhos de quatro, a ordem dos grupos importa, cada grupinho irá representar um valor numérico. Ex.

- O grupinho de valor 1 terá na sua composição as cartas 1, 1x1, 1/1 e 0,7+0,3. Deste mesmo modo serão formados os outros grupos de cartas.
- 3º passo: a quantidade de cartas será definida de acordo com a quantidade de jogadores. cada jogador deverá ter três grupinhos com quatro cartas cada e na mesa deverá ter mais um grupinho, devendo acrescentar a carta que representa o coringa. Dessa forma, teremos:
 - 2 jogadores - 7 grupinhos + 1 coringa (29 cartas)
 - 3 jogadores - 10 grupinhos + 1 coringa (41 cartas)
 - 4 jogadores - 13 grupinhos + 1 coringa (53 cartas)
 - Embaralham-se as cartas selecionadas e posicionam-se três grupinhos de cartas viradas para baixo na frente de cada jogador e as cinco cartas que restaram na mesa viradas para cima.

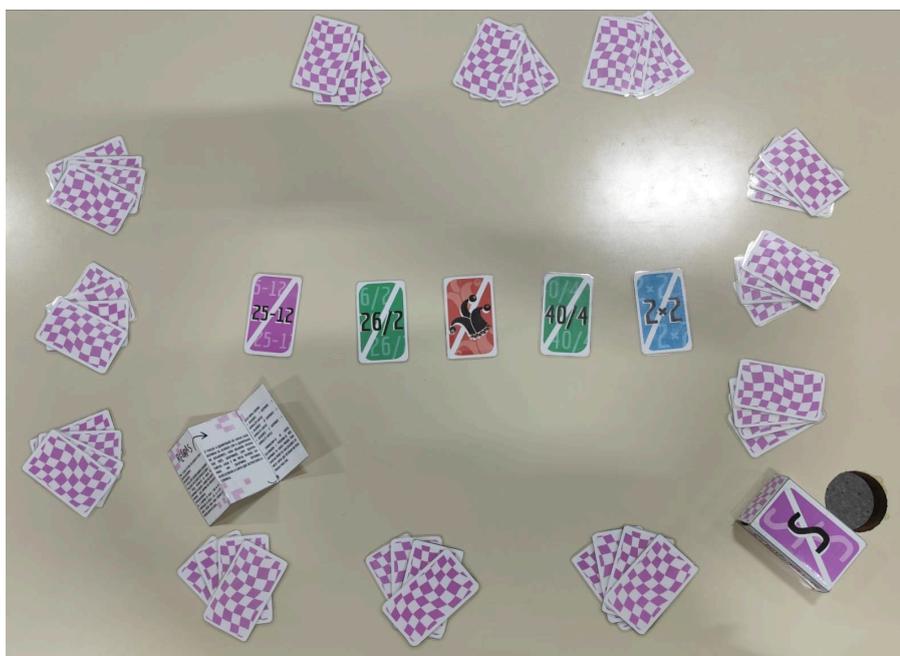


Figura 5: Disposição das cartas sobre a mesa.

- Objetivo: fazer com que cada grupo de cartas que você tenha represente um único valor. Podendo ter um grupo com quatro cartas de valor 1 ou com quatro cartas de valor 2 ou 3 ou 4...
- Como jogar: os jogadores não podem juntar todos os seus grupinhos de cartas na mão e nem olhá-los ao mesmo tempo, apenas um grupo por vez. Ao pegar um grupo é obrigatório que faça uma jogada, que será, colocar uma das cartas do grupinho na mesa e pegar uma que já estava na mesa, colocando-a no

grupinho que tinha em mãos, pegando cartas que o ajude a deixar todo o grupinho com um valor numérico só.

- Vence quem conseguir montar seus três grupinhos de semelhantes primeiro.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação e aplicação do jogo Semelhantes no contexto do projeto de extensão revelou-se uma estratégia pedagógica altamente eficaz, evidenciando resultados significativos e multifacetados. Durante o projeto de extensão, foram realizados três momentos de apresentação do jogo ao público presente.

Em abril de 2024, realizou-se uma visita de 20 alunos de escolas públicas do município de Caraguatatuba, premiados pela OBMEP (Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas), ao IFSP Campus Caraguatatuba. Nesta visita, os alunos foram apresentados aos materiais manipuláveis desenvolvidos pelos licenciandos no Laboratório de Matemática do Campus. Dentre os materiais, estava o jogo Semelhantes que atraiu a atenção dos alunos. Ao jogarem, os alunos demonstraram seu interesse na matemática e ao mesmo tempo tinham o desafio de ganhar o jogo de seus colegas.

Notou-se que para estes alunos, que estavam entre o 7º e 9º ano do Ensino Fundamental, as operações abordadas no jogo eram muito simples, tendo em vista que se tratavam de alunos com menos dificuldades em matemática.

Em outros dois momentos, pudemos apresentar o jogo ao público que visitava o Campus, mais especificamente na 3º e 4º Feira de Profissões realizadas em conjunto com a Prefeitura de Caraguatatuba. Estes eventos ocorreram nos dias 30 de abril e 5 de setembro de 2024. Durante as feiras houveram palestras, estandes interativos, workshops, dentre outras atividades, contabilizando mais de 5 mil visitantes em cada dia.

Os Licenciandos em Matemática puderam organizar uma exposição de materiais e trabalhos no Laboratório de Matemática, a fim de manifestar interesse aos que passavam e apresentar nosso curso. Pudemos então separar um local para que o jogo fosse apresentado e jogado, desta forma pessoas de todas as idades puderam conhecê-lo.

Foi uma experiência muito rica onde pudemos notar que as operações básicas precisam ser mais trabalhadas e essa estratégia adotada é uma maneira eficaz de fixação de conteúdo sem que o mesmo se torne cansativo. Nesse sentido, LUBACHEWSKI e CERUTTI comentam:

(...) os jogos são recursos relevantes que podem contribuir para mudanças significativas no ensino da Matemática, através de seu modo atrativo e criativo.

Dessa maneira, o jogo, em seus vários aspectos, pode desempenhar uma função impulsionadora do processo de desenvolvimento e aprendizagem (...) (LUBACHEWSKI e CERUTTI, 2020)

Contudo, a disparidade observada entre o desempenho dos alunos premiados da OBMEP e o público geral das feiras sugere que o jogo pode requerer ajustes para atender a diferentes níveis de habilidades matemáticas.

O feedback positivo dos professores participantes nas atividades corrobora o potencial do jogo como recurso didático complementar, alinhando-se com a crescente demanda por metodologias de ensino diversificadas e engajadoras na educação matemática. A participação ativa dos alunos no processo de aperfeiçoamento do jogo destaca a importância da co-criação e do protagonismo estudantil no desenvolvimento de recursos educacionais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo elaborado demonstrou ser um instrumento eficaz para o desenvolvimento de habilidades cognitivas cruciais, como raciocínio lógico e resolução de problemas. A necessidade de processamento rápido de informações, cálculos mentais e tomada de decisões estratégicas proporcionou um ambiente de aprendizagem dinâmico e estimulante. Ademais, o aspecto social do jogo, caracterizado por um ambiente competitivo, mas amigável, fomentou a participação inclusiva e a interação positiva entre os alunos.

A aplicação intuitiva de conceitos matemáticos durante o jogo, sem a percepção consciente de estar em um processo de estudo formal, sugere um potencial significativo para a internalização e consolidação do conhecimento matemático de forma lúdica e contextualizada.

Em suma, esta experiência reafirma o valor pedagógico dos jogos no ensino da matemática, demonstrando sua capacidade de tornar conceitos abstratos mais acessíveis e envolventes. Os resultados observados sugerem que a integração de elementos lúdicos no currículo matemático pode contribuir significativamente para a melhoria da percepção e do desempenho dos alunos nesta disciplina. No entanto, é crucial considerar a necessidade de adaptações e estratégias de implementação que atendam a cada contexto educacional.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Irene de. **Metodologia da matemática**. Rio de Janeiro: Ed. Conquista, 1953.

CAMARA LUBACHEWSKI, Gesseca; CERUTTI, Elisabete. **Metodologias ativas no ensino da matemática nos anos iniciais: aprendizagem por meio de jogos**. RIDPHE_R Revista Iberoamericana do Patrimônio Histórico-Educativo, Campinas, SP, v. 6, n. 00, p. e020018, 2020.

KISHIMOTO, Tizuko M. **O brinquedo na educação: considerações históricas**. Série Ideias, v. 7, n. 1, p. 39-45, 1995.

SEVERINO, Antonio J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, Circe M. S. da; LOURENÇO, Simone T.; CÔGO, Ana M. **O ensino aprendizagem de matemática e a pedagogia do texto**. Plano Editora, 2004.