

# JOGOS EM AULAS DE MATEMÁTICA: UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA EXTENSIONISTA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Games in Mathematics classes – an extensive pedagogical practice in preservice teacher training

Siomara Cristina Broch <sup>1</sup>

Lavinia Clemente Lima <sup>2</sup>

Regina Cavalheiro de Oliveira <sup>3</sup>

---

1 Professora Doutora do Instituto Federal Farroupilha, IFFar, Campus Júlio de Castilhos, Rio Grande do Sul, Brasil.  
siomara.lago@iffarroupilha.edu.br – <https://orcid.org/0000-0003-1033-1842>

2 Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha, IFFar, Campus Júlio de Castilhos, Rio Grande do Sul, Brasil. lavinia.2020007746@aluno.iffar.edu.br – <https://orcid.org/0000-0002-1027-1125>

3 Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha, IFFar, Campus Júlio de Castilhos, Rio Grande do Sul Brasil. thaly\_riber@hotmail.com – <https://orcid.org/0000-0003-1059-1126>

## RESUMO

Este artigo apresenta e reflete sobre uma prática de ensino desenvolvida com acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática numa atividade pedagógica de extensão na comunidade escolar. Durante as aulas na Instituição de Educação Superior, os acadêmicos utilizaram materiais recicláveis e fizeram reuso de diferentes objetos para construir jogos que fossem utilizados em aulas da disciplina de Matemática no Ensino Fundamental. Fizeram ficha com regras e características de cada jogo, bem como estudaram e analisaram habilidades e estratégias utilizadas durante o desenvolvimento dos jogos. No final do semestre, os acadêmicos foram até uma escola desenvolver os jogos com alunos de 6º e 7º anos na aula de Matemática. A utilização de jogos nas aulas é um recurso pedagógico que mostra bons resultados, pois torna a aula mais dinâmica e interativa, fazendo com que os alunos tenham mais interesse e sintam prazer no desenvolvimento de habilidades matemáticas. Também possibilita que os alunos desenvolvam métodos de raciocínio e resolução de problemas e estimulem a sua criatividade. O foco dessas ações pedagógicas é a experiência do acadêmico com a atuação docente na realidade educacional regional, numa ação de parceria e trocas de aprendizagens na escola, com vistas a mais ampla formação inicial dos futuros professores e a contribuição da melhoria da qualidade do ensino da Matemática. Portanto, são atividades que integram o ensino e a extensão no currículo de formação inicial dos novos professores.

**PALAVRAS-CHAVE:** ensino de Matemática; formação de professores; curricularização da extensão.

## ABSTRACT

This article presents and reflects on a classroom practice developed with students from the undergraduate course in Mathematics Education during an extension pedagogical activity for the school community. Students were supposed to use recyclable materials and to reuse different objects to build games which could be used in Mathematics classes in Elementary School. They elaborated a guide with rules and characteristics of each game, and studied and analyzed skills and strategies used to create the games. At the end of the semester, the undergraduate students tested the games with elementary students in sixth and seventh grade in a Mathematics

class. Using games for teaching is a pedagogical resource that shows good results, since classes become more dynamic and interactive, motivating students to be more interested and engaged in building mathematical skills. It also supports students' reasoning and problem-solving learning and stimulates their creativity. Such educational actions focus on the undergraduate students' experience expected to their professional development at the regional teaching context, through partnership and shared learning experiences in school, aiming at broader initial training for future teachers and improving Mathematical education in schools. Therefore, such activities integrate teaching and extension practices in the initial training curriculum of preservice teachers.

**KEYWORDS:** Mathematics teaching; teacher training; extension into the curriculum.

## 1 Introdução

O Plano Nacional de Educação (PNE), em desenvolvimento no Brasil até 2024, prevê, na Meta 12, que trata do aumento da taxa de matrícula na Educação Superior, na estratégia 12.7, a ação de “assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária” (BRASIL, 2014, n.p.). Nesse sentido, a Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CES Nº 7, de 18 de dezembro de 2018, estabeleceu as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira, regulamentando as atividades acadêmicas de extensão dos cursos de graduação, na forma de componentes curriculares para os cursos, considerando-os necessários à formação dos estudantes.

A lei trata a extensão como uma atividade vinculada à matriz curricular dos cursos de graduação, que visam promover a

[...] interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa (BRASILb, 2018, n.p.).

Os eixos de ensino, pesquisa e extensão, que sempre balizaram as ações educacionais nas Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras, foram fortalecidos no ponto da extensão, que liga o conhecimento desenvolvido na IES com a sociedade, numa via de interação dialógica e com troca de conhecimentos, buscando a formação cidadã dos estudantes, de modo interprofissional e interdisciplinar dos estudantes, e a transformação e readequação da IES e dos diversos setores da sociedade, conforme itens I, II e III do art. 5º da Resolução CNE/CES nº 7/2018.

São consideradas atividades de extensão as ações acadêmicas que envolvam diretamente as comunidades externas às IES e estejam vinculadas à formação do estudante, devendo, no entanto, estarem previstas e regulamentadas nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) superiores, principalmente em relação à participação dos estudantes e à forma de obtenção de créditos curriculares ou carga horária equivalente, conforme art. 7º e 14º da Resolução CNE/CES nº 7/2018. Assim, a lei orienta a necessidade de registro, documentação e análise das atividades de extensão, devendo na sua proposta e desenvolvimento ser identificado o plano de trabalho, a(s) metodologia(s), os instrumentos e os conhecimentos gerados, conforme art. 15º da Resolução CNE/CES nº 7/2018.

O Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) regulamentou 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, atendendo a Resolução do CNE/CP Nº 2, de 19 de fevereiro de 2002, e as denominou de Práticas de Ensino de Matemática. As diretrizes curriculares para a organização didática e pedagógica dos Cursos Superiores de Licenciatura do IFFar orienta que tais práticas de ensino podem “promover a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, atendendo às prerrogativas da curricularização da extensão” (IFFAR, 2021, n.p.).

Essas práticas de ensino desenvolvem-se durante toda a graduação e são planejadas também com o objetivo de “proporcionar experiências de articulação de conhecimentos construídos ao longo do curso em situações de prática docente” (IFFAR, 2021, n.p.). Tratam-se de oito disciplinas de 50h, uma em cada semestre do Curso, em que são desenvolvidas ementas específicas estabelecidas no PPC e culminam numa prática pedagógica desenvolvida na

comunidade educacional. Portanto, são atividades que integram o ensino e a extensão no currículo deste curso.

Nesse sentido, o foco das referidas ações pedagógicas é a experiência do acadêmico com a atuação docente na realidade educacional regional, numa ação de parceria e trocas de aprendizagens na escola, com vistas a mais ampla formação inicial dos futuros professores e a contribuição da melhoria da qualidade do ensino da Matemática.

Este artigo apresenta e reflete sobre uma das práticas de ensino, em que o foco foi a metodologia de uso de jogos nas aulas de Matemática. Para os estudantes, o uso de jogos no contexto escolar traz ludicidade aos processos de ensino e de aprendizagem e “gera oportunidades para os alunos desenvolverem estratégias e construir relações, contribuindo para a aprendizagem das ideias matemáticas” (LOYO; CABRAL, 2018, p. 173). Para os professores em formação, planejar e explorar práticas pedagógicas com o uso de jogos estimula a criatividade e a diversidade no uso de recursos didáticos, mostrando modos diferentes de explorar e desenvolver as ideias, habilidades e raciocínios matemáticos nos alunos.

Assim, durante as aulas na Instituição de Ensino Superior, os acadêmicos utilizaram materiais recicláveis e fizeram reuso de diferentes objetos para construir jogos que fossem utilizados em aulas da disciplina de Matemática no Ensino Fundamental. Fizeram ficha com regras e características de cada jogo, bem como estudaram e analisaram habilidades e estratégias utilizadas durante o desenvolvimento dos jogos. No final do semestre, os acadêmicos foram até uma escola municipal desenvolver os jogos com alunos do Ensino Fundamental na aula de Matemática, acompanhando, observando e refletindo sobre as ações e atitudes dos alunos no desenvolvimento da proposta.

## 2 Metodologia

No 5º semestre do Curso de Licenciatura em Matemática do IFFar, o componente curricular de Prática de Ensino de Matemática V propõe, dentro da sua ementa, a elaboração de propostas de ensino e de materiais didáticos.

Também integra a construção de recursos didático-pedagógicos com reaproveitamento de materiais. Tais práticas focalizam a educação ambiental e possibilitam o planejamento, a experimentação e a avaliação de experiências de prática de ensino envolvendo a Matemática para o Ensino Fundamental.

Assim, no primeiro semestre de 2022, planejou-se trabalhar com Jogos como recurso para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental. A ideia surgiu e se desenvolveu a partir da proposta de Fugita (2020), encontrada no livro *Novo Ensino Médio: Projetos Integradores – Matemática e suas Tecnologias*, que propõem no capítulo 1 – uma “Fábrica de Jogos”.

O plano de trabalho foi construído de forma coletiva na turma e aprovado pelo Colegiado do Curso, consistindo nas seguintes etapas:

- 1ª) Conhecer o contexto histórico de cada jogo estudado;
- 2ª) Construir os jogos a partir do reaproveitamento e do reuso de materiais;
- 3ª) Apropriar-se das regras dos jogos e jogar;
- 4ª) Elaborar uma ficha de regras e características para cada jogo;
- 5ª) Analisar jogadas e estratégias de jogo, sob o ponto de vista de lógica, raciocínio, conhecimentos e habilidades matemáticas mobilizadas;
- 6ª) Construir um Portfólio de Jogos para uso em práticas de ensino de Matemática;
- 7ª) Realizar uma prática pedagógica para desenvolver alguns jogos em turmas e estudantes do Ensino Fundamental;
- 8ª) Refletir e sintetizar pontos principais sobre o trabalho e a prática desenvolvidos.

### 3 Desenvolvimento

Esta seção está dividida em três subitens. O primeiro explora a literatura científica para discutir em que sentido os jogos contribuem para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos. O segundo apresenta uma síntese do planejamento e estudo realizado pelos acadêmicos na exploração de jogos para aulas de Matemática. O terceiro descreve a sétima etapa da proposta, que consistiu na realização da prática pedagógica de desenvolvimento dos

jogos na Escola Municipal Casemiro de Abreu, com alunos do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental.

### 3.1 Jogos como recurso para o desenvolvimento e a aprendizagem escolar

Os processos de aprendizagem escolar podem incorporar uma dimensão lúdica para o desenvolvimento e a construção dos conhecimentos com os estudantes (MACEDO et al., 2007). O jogo, como uma atividade lúdica, propõe o protagonismo do jogador numa atividade agradável, sendo que “o jogar é o brincar em um contexto de regras e com um objetivo predefinido” (MACEDO et al., 2007, p. 14). Este autor defende que o uso de jogos no ensino, além de tornar o processo de aprendizagem mais descontraído, oportuniza aos estudantes a possibilidade de desenvolver competências e habilidades sociais, cognitivas, emocionais, dentre outras.

[...] a experiência de jogar certamente “contaminará” de alguma maneira a forma como ensinamos nossos alunos, daí a expressão “espírito do jogo”. Esta pode ser traduzida por muitos aspectos do jogar: dar mais sentido às tarefas e aos conteúdos, aprender com mais prazer, encontrar modos lúdicos de construir conhecimentos, saber observar melhor uma situação, aprender a olhar o que é produzido, corrigir erros, antecipar ações e coordenar informações. Essa expressão também contempla outros aspectos, como trabalhar em um contexto competitivo, mas regrado, em que há estímulo à criatividade e à busca de melhores recursos internos para vencer sem trapacear. Essas maneiras de agir, sem dúvida, influenciam diretamente o ambiente da sala de aula, pois favorecem a aprendizagem e colocam os alunos como agentes de seus próprios conhecimentos, autores de suas ações e, portanto, tornam-se mais responsáveis e envolvidos com aquilo que produzem (MACEDO et al., 2007, p. 103).

O jogo, como um recurso didático para o ensino escolar, apresenta a perspectiva do desenvolvimento do aluno que aprende consigo mesmo e com as pessoas e os objetos envolvidos na atividade, dentro dos limites de suas possibilidades e de suas experiências. Nesse sentido, ao escolher um jogo,

pressupõe-se que o professor tenha um objetivo para o seu aluno atingir, de tal modo que o jogo seja um espaço de desafio ao aluno para “resolver problemas a partir de caminhos próprios” (LOYO; CABRAL, 2018, p. 175), mobilizando conhecimentos prévios e favorecendo (re)elaborações pessoais.

Os processos do jogo apresentam conflitos e exigem projeções, propõem diálogos, praticam argumentações, resolvem ou possibilitam o enfrentamento de problemas, o que desenvolve nos alunos diversas habilidades, além dos conhecimentos envolvidos. Ao tentarem resolver os desafios e problemas vivenciados nos jogos, os alunos “levantam hipóteses, testam a validade delas, modificam os seus conhecimentos e avançam cognitivamente” (LOYO; CABRAL, 2018, p. 176). Ao experimentar situações e conflitos de jogos, os estudantes precisam se posicionar diante do outro, oportunizando o alcance de conquistas sociais e o desenvolvimento da autonomia.

Assim, o jogo como uma atividade de ensino, distancia-se dos exercícios maçantes costumeiramente propostos nas aulas e cria um ambiente lúdico e prazeroso, que pode despertar interesse e representar um contexto significativo para aprender e ensinar Matemática (BRASILa, 2018). Nos jogos, os estudantes desenvolvem estratégias e realizam cálculos com um objetivo: marcar pontos, controlar a pontuação do adversário, por exemplo. Além disso, eles recebem um retorno imediato do resultado obtido pela sua estratégia ou seu cálculo, explicitado pelo avanço ou não no jogo ou pelas argumentações dos próprios jogadores (LOYO; CABRAL, 2018).

A escolha de um jogo no processo de ensino de conteúdos matemáticos, além de objetivos claros e bem definidos para o seu uso, deve se pautar pela adequação do recurso à turma, considerando o grau de dificuldade e o quanto ele envolve e atrai o grupo.

A escolha do jogo pelo professor pode ter como critérios: levar os alunos a pensar sobre um novo assunto, fazer com que tenham mais tempo para compreender determinado conceito e incitá-los a desenvolver estratégias de resolução de problemas ou a conquistar determinadas habilidades importantes para o processo de ensino e aprendizagem (LOYO; CABRAL, 2018, p. 178).

Obviamente, mas não menos importante, é que o professor deve conhecer o jogo, suas regras e possibilidades de exploração, para que a proposta pedagógica com o seu uso tenha sucesso. Em situações em que toda a turma joga o mesmo jogo, é possível “propor discussões sobre as estratégias usadas e sobre os diferentes resultados obtidos” (LOYO; CABRAL, 2018, p. 178). Além disso, possibilitar que os alunos possam jogar várias vezes o mesmo jogo permite que eles conheçam e dominem as regras. Isso oportuniza que se habituem com o jogo, bem como desenvolvam estratégias e façam relações, aumentando a contribuição do jogo à aprendizagem das ideias matemáticas.

Assim, o jogo é uma estratégia de ensino em que o professor participa do processo realmente como um mediador, podendo levá-lo a “repensar o processo de ensino e aprendizagem de Matemática, deixando de lado a ideia de que essa área do conhecimento é uma ciência pronta e acabada, sem conexão com o sujeito” (LOYO; CABRAL, 2018, p. 173).

### 3.2 Jogos construídos e estudados pelos acadêmicos

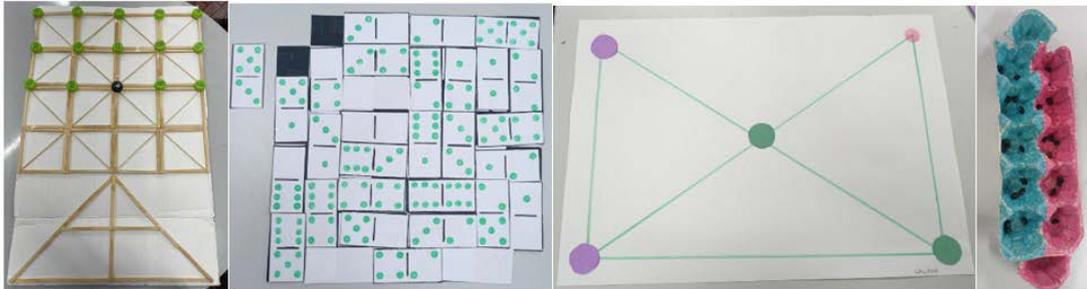
O desenvolvimento das aulas da disciplina de Prática de Ensino de Matemática V com os acadêmicos foi baseado na problematização, construção e contextualização dos jogos. Isso estimulou o trabalho em grupo e a autoajuda, tendo por base o referencial teórico apresentado a respeito de cada jogo. Cada acadêmico fez a construção do seu jogo, a partir dos materiais trazidos de casa e os disponíveis no Laboratório de Matemática, depois jogavam e faziam as atividades de análises propostas. Ao final, ficava como tarefa preencher a Ficha do jogo, que tinha os seguintes tópicos: materiais; número de jogadores; regras; objetivo; vencedor; observações e características interessantes do jogo.

Os jogos estudados nas aulas foram: A onça e os cachorros; Tabuleiro mutilado; Jogo dos sinais; Jogo das letras; Soma 100; Pong Hau Kí e Mancala. Alguns estão apresentados na Figura 1.

O jogo “A onça e os cachorros” é um jogo de origem indígena (FUGITA, 2020) que exige raciocínio e estratégia, em que os jogadores, um é a onça e o outro os cachorros, têm o objetivo de eliminar o adversário: a onça precisa

capturar 5 cachorros e os cachorros precisam encurralar a onça deixando-a sem opção de movimento.

FIGURA 1 – Em ordem os jogos: A onça e os cachorros, Tabuleiro mutilado, Pong Hau K'í e Mancala.



Fonte: Imagens dos autores.

O “Tabuleiro mutilado” é um quebra-cabeça em que o jogador deve tentar cobrir as 62 peças de um tabuleiro de Xadrez mutilado (em que foram retiradas duas casas em cantos opostos) com peças de dominó, de forma que cada peça do dominó cubra exatamente duas casas do tabuleiro. Trata-se de um quebra-cabeça sem solução, que instiga o jogador a desenvolver um argumento lógico que justifique a impossibilidade de completar o jogo. Segundo Fugita (2020, p. 222), este jogo “estimula e promove nos alunos o desenvolvimento de habilidades argumentativas”.

O “Jogo dos sinais” é denominado de "pseudojogo" pois, de acordo com Fugita (2020, p. 223), tem “sempre um mesmo vencedor, não importando as estratégias utilizadas ou a ordem em que elas são aplicadas nas jogadas”. Consiste em cada um dos jogadores, os quais se revezam, colocar um sinal de + ou um sinal de - entre os números de 1 a 20 e calcular o valor da expressão numérica. Se a soma do valor da expressão final for um número par, vence o primeiro jogador; se for um número ímpar vence o segundo jogador. Trata-se de um jogo de vencedor único, em que os jogadores são instigados a argumentar o porquê de sempre a soma resultar em um número par e por qual razão o primeiro jogador sempre vence a partida. Isso acontece porque o valor da expressão numérica não depende das operações escolhidas, mas sim da quantidade de números ímpares que formam a expressão. Como foram dados um valor par de números ímpares (dez: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 e 19), o valor da

expressão sempre será um número par, independentemente da quantidade de sinais negativos (-) que forem colocados entre os números. Nesta atividade, o raciocínio, a observação e a lógica complementam o conhecimento a respeito das propriedades de paridade das operações com números naturais.

O “Jogo das letras” conta com dez letras A e dez letras B. Cada jogador, em cada rodada, alternadamente, apaga duas letras e escreve uma de acordo com a seguinte regra: se forem apagadas letras iguais, então são substituídas por uma letra B; caso contrário, são substituídas por uma letra A. Se a última letra que ficar for A, o primeiro jogador vence; se for B, o segundo jogador vence. Também é um pseudojogo de vencedor único – sempre o segundo jogador vence, porque envolve a paridade dos números naturais e os jogadores são instigados a raciocinar e a argumentar o porquê dos resultados.

O jogo “Soma 100” é um jogo em que não importa quem comece a partida, se um dos jogadores souber a estratégia vencedora, ele ganha a partida. Os dois jogadores se revezam falando um número natural de 1 a 10, incluindo esses números, e os valores vão sendo adicionados. Ganha o jogo quem falar o último número que faz a adição resultar em exatamente 100. Uma das possibilidades de ser vencedor no jogo é pensar de trás para a frente, considerando qual é a última soma necessária para que, na próxima jogada, consiga-se obter 100. Exige dos estudantes observação, raciocínio, compreensão das regras e inferências sobre as melhores estratégias.

O jogo “Pong Hau Kí” é um jogo de raciocínio, em que o objetivo é que um jogador consiga impedir a possibilidade de movimento das peças do adversário. Cada jogador só pode movimentar suas próprias peças, não é permitido pular uma peça e, como há 5 pontos no tabuleiro e 4 peças, sempre haverá um ponto vazio no tabuleiro. Os estudantes precisam analisar as opções de posição das peças no tabuleiro, para que o jogo não siga indefinidamente e algum dos jogadores dê a possibilidade de o outro vencer ou decidam por um empate.

O jogo “Mancala” tem diversas variantes, mas sempre depende da atenção e raciocínio dos jogadores. Esse jogo consiste em um tabuleiro com 10 casas e 2 “kalahs” e 32 peças iguais, distribuídas 3 peças em cada casa, com exceção

da casa central que fica com 4 peças e dos “kalahs” que ficam vazios. A regra de jogo é que, na sua vez, o jogador pega todas as peças de uma das casas do seu lado do tabuleiro e as distribui, uma a uma, em cada casa seguinte, no sentido anti-horário, sem pular nenhuma casa e tentando colocar peças no próprio “kalah”. Se a última peça for colocada no próprio “kalah”, o jogador tem o direito de jogar novamente. O jogo termina quando um dos jogadores, na sua vez, não tiver nenhuma peça para movimentar no seu lado do tabuleiro. Neste momento, comparam-se os “kalahs” e o jogador que tiver o maior número de peças no próprio “kalah” é o vencedor.

### 3.3 Prática pedagógica desenvolvida na Escola

No dia 21 de junho de 2022, as autoras deste artigo foram até a Escola Municipal Casemiro de Abreu, localizada na zona urbana da cidade de Júlio de Castilhos, realizar a prática pedagógica.

Foram escolhidos dois jogos, “Mancala” e “A onça e os cachorros”, para trabalhar com os alunos, pois avaliou-se que esses seriam adequados para a idade deles e para as habilidades que se desejava desenvolver. Além disso, entendeu-se que dois jogos novos eram suficientes para ser apresentados e explorados com os alunos num mesmo momento. As turmas que participaram da atividade tinham dez alunos do 6º ano e doze alunos do 7º ano do turno da tarde. As turmas foram atendidas em momentos separados. Na turma do 7º ano, um dos alunos era autista.

Nas aulas de Matemática das turmas naquele dia, foi proposto que os alunos guardassem seus materiais e participassem dos jogos. Eles formaram duplas e cada uma recebeu um jogo, conforme pode-se observar na Figura 2. As acadêmicas passavam de dupla em dupla explicando as regras e o objetivo do jogo e os acompanhavam até verificar que os alunos entenderam o processo. Os alunos jogaram diversas vezes o mesmo jogo e trocaram de colegas nas duplas. Depois houve a troca de jogo e o mesmo processo. Cada turma ficou envolvida cerca de duas horas-aula (1h e 15 min.) na atividade.

FIGURA 2 – Alunos jogando: Mancala (à esquerda) e A onça e os cachorros (à direita).



Fonte: Imagens dos autores.

## 4 Resultados e discussões

Nesta seção, a partir da vivência, realizou-se a descrição dos resultados observados com uma avaliação reflexiva e análise da ação prática realizada.

### 4.1 Sobre os alunos na Escola

Na realização da atividade junto aos alunos, na escola, observou-se que a primeira partida dos jogos praticamente foi suficiente para eles entenderem as regras e a dinâmica do jogo. A partir de então, com a prática das jogadas, eles começaram a buscar estratégias para vencer o jogo ou dificultar o êxito do adversário, conforme o raciocínio e as habilidades de cada um. Tal aspecto observado está em consonância com a literatura científica referenciada, em que Loyo; Cabral (2018) ressaltam a importância de os alunos jogarem várias vezes o mesmo jogo, para adquirir mais oportunidades de desenvolver estratégias e fazer relações. Ambos os jogos eram de raciocínio. Foi perceptível que eles exigiam atenção para seguir as regras e não se deixar ludibriar pelo colega.

As acadêmicas acompanharam as duplas. Elas organizaram e orientaram as atividades, bem como auxiliaram com as dúvidas. Elas observavam as ações dos alunos no jogo e davam “dicas”, para estimular e motivar os jogadores.

Durante as partidas, percebeu-se que os jogadores precisavam observar, concentrar-se, raciocinar e, às vezes, contar ou calcular. Além disso, era neces-

sário prever e estimar as próprias jogadas e as do adversário também, dentre outras habilidades e conhecimentos mobilizados nos jogos.

Foi interessante acompanhar a emoção das jogadas, quando os alunos explicavam ao colega seu raciocínio de jogada para chegar à vitória ou para dificultar a próxima jogada do adversário. Constatou-se que a prática oportunizou que os alunos desenvolvessem habilidades de comunicar e de argumentar matematicamente. Além disso, permitiu que formulassem conjecturas e caminhos para resolver seus desafios, com o uso das ferramentas matemáticas de domínio individual e do raciocínio lógico e criativo, de forma estimulante e prazerosa (LOYO; CABRAL, 2018; MACEDO et al., 2007; BRASILa, 2018).

Durante o jogo, observou-se que os alunos experimentavam jogadas e concluía se era ou não uma boa estratégia para reutilizar nas próximas partidas. Isso comprova que a observação empírica e a experimentação são um caminho positivo para a aprendizagem das habilidades e conhecimentos matemáticos (BRASILa, 2018).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) identifica algumas competências específicas de Matemática a serem desenvolvidas nos alunos do Ensino Fundamental, tais como: o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo (BRASILa, 2018). Nesse sentido, constatou-se que a prática desenvolvida com os jogos na escola cumpriu com o propósito pretendido e abrangeu as competências descritas.

Observou-se que os alunos do 7º ano gostaram dos dois jogos. Entretanto, uma diferença foi notada com os alunos do 6º ano, que preferiram o jogo da Mancala. O jogo Mancala exige domínio da contagem e de operações matemáticas simples, além de estratégias simples de previsão e de estimação de jogadas, para aumentar as peças nos “kalahs” e buscar a vitória no jogo. Isso mostrou serem habilidades mais facilmente desenvolvidas pelos alunos de ambas as turmas. Já o jogo “A onça e os cachorros” exige raciocínio e estratégias de defesa, tanto da onça como dos cachorros, além das estratégias de ataque, às vezes, ocorrendo simultaneamente. Também exige prever as jogadas possíveis do adversário, o que envolve conhecimentos e habilidades relativas

a fenômenos de caráter aleatório e incerto. Assim, percebeu-se que alguns alunos demonstraram mais dificuldade de aplicar tais habilidades, sendo sequencialmente derrotados, principalmente os alunos do 6º ano. Possivelmente, isso os levou a preferir o outro jogo. Sobre este aspecto, Loyo; Cabral (2018) chamam à atenção em relação à adequação do jogo, dos seus desafios e dificuldades, à turma, à sua idade, ao seu nível de raciocínio e habilidades, para que se mantenha o interessante dos alunos nos jogos.

Pode-se citar alguns objetos de conhecimento da Matemática do 6º ano mobilizados nesses jogos, expressos na BNCC: sistema de numeração decimal; operações com números naturais; espaços amostrais, possibilidades e estimação de chance/probabilidade por meio de muitas repetições de um experimento (frequências de ocorrências e probabilidade frequentista), dentre outros (BRASILa, 2018). Em relação aos objetos de conhecimentos trabalhados no 7º ano, destacam-se os experimentos aleatórios: espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de frequência de ocorrências (BRASILa, 2018).

A experiência comprovou que os alunos jogaram, refletiram e debateram sobre as jogadas, nas duplas e no coletivo. Ademais, a prática se desenvolveu num comportamento tranquilo quanto ao espírito competitivo, ao respeito às regras dos jogos e aos colegas, que se empolgavam com as jogadas, vitórias ou derrotas. Enfim, o trabalho oportunizou uma tarde de conhecimento, de diversão e de alegria a todos os envolvidos.

#### 4.2 Sobre as acadêmicas em formação

Durante as atividades das aulas na Instituição, os acadêmicos construíram os recursos físicos e o domínio das regras dos jogos. Além disso, eles exploraram os jogos de forma mais ampla, com reflexões acerca da demonstração de propriedades, inferências, argumentações e análise lógica e Matemática que os jogos envolviam. Tal experiência serve de estímulo e exemplifica a extrapolação do uso do “jogo pelo jogo”, mas utilizando o jogo como recurso didático para o ensino e para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos individuais e coletivos.

Na prática pedagógica junto aos alunos, as acadêmicas vivenciaram a condução de uma atividade de ensino de Matemática diferenciada. Para tanto, foi necessário desenvolver e utilizar habilidades e saberes relativos à docência, como regência de classe, didática para a mediação das atividades, organização e manutenção de ambiente propício à aprendizagem, estímulo ao trabalho colaborativo e em grupo, dentre outros. As atividades desenvolvidas permitiram às acadêmicas perceber alguns resultados oportunizados pela metodologia de uso de jogos nas aulas de Matemática. Isso mostrou a importância de envolver atividades lúdicas e manipuláveis em seus planejamentos docentes, pois foi perceptível o encanto, o prazer e o interesse que os alunos demonstraram com a execução dos jogos, conforme apontava Loyo; Cabral (2018), Macedo et al. (2007) e BRASILa (2018). Esta experiência mostrou, ainda, a importância da profissionalização dos professores ser um processo de formação continuada. Um processo construído não só pelas reflexões acerca das práticas pedagógicas desenvolvidas, mas pela recepção delas, considerando-se os resultados e as dificuldades obtidas pelos alunos, bem como a própria experiência docente.

## 5 Conclusões

O relato desta prática como componente curricular na formação inicial dos futuros professores de Matemática mostrou como atividades assim podem ser uma ação de extensão curricular que aproxima o acadêmico do seu futuro ambiente de trabalho. Além disso, oportunizou o desenvolvimento de saberes únicos oriundos das experiências pedagógicas docentes.

É comum que a Matemática seja percebida pelos alunos como uma disciplina monótona e teórica. Porém, a prática com jogos possibilitou aos professores em formação vivenciar a experiência de um recurso didático que mostra bons resultados. A metodologia tornou a aula mais dinâmica e interativa e fez com que os alunos tivessem mais interesse, sentindo prazer no desenvolvimento de habilidades matemáticas. Com a utilização dos jogos, os alunos foram desafiados a dominar, a respeitar e a seguir regras. Também foram estimulados não só a desenvolver raciocínios e estratégias para vencer o jogo, mas a estimar

ações e jogadas futuras do outro jogador, a compartilhar argumentações e a refletir sobre as jogadas, utilizando a criatividade e a sociabilidade para a resolução de seus problemas.

## Referências

- BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm). Acesso em: 10 mar. 2022.
- BRASILa. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018. Disponível em [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 10 mar. 2022.
- BRASILb. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: [https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE\\_RES\\_CNECESN72018.pdf](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE_RES_CNECESN72018.pdf). Acesso em: 10 mar. 2022.
- INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA – IFFAR. Conselho Superior – CONSUP. **Resolução nº 49/2021, de 18 de outubro de 2021.** Define as Diretrizes Administrativas e Curriculares para a Organização Didático-Pedagógica dos Cursos Superiores de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha e dá outras providências. Disponível em: [file:///C:/Users/IFFarJC/Downloads/RESOLUO\\_CONSUP\\_IFFAR\\_N\\_49\\_2021\\_Define\\_as\\_Diretrizes\\_Administrativas\\_e\\_Curricu.pdf](file:///C:/Users/IFFarJC/Downloads/RESOLUO_CONSUP_IFFAR_N_49_2021_Define_as_Diretrizes_Administrativas_e_Curricu.pdf). Acesso em: 22 ago. 2022.
- FUGITA, Felipe. **Novo ensino médio: Projetos Integradores: Matemática e suas tecnologias.** Vol. único. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2020.
- LOYO, Tiago; CABRAL, Viviane Ribeiro de S. **Metodologia do ensino de matemática.** Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595026469. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595026469/>. Acesso em: 09 dez. 2022.
- MACEDO, Lino D.; PETTY, Ana L. S.; PASSOS, Norimar C. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar.** Porto Alegre: Armed, 2007. E-book. ISBN 9788536310060. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536310060/>. Acesso em: 26 ago. 2022.