

# Oficinas de Matemática do *MathLibras* em Duas Turmas de 2º Ano na Percepção das Professoras

## *MathLibras Math Workshops in Two 2nd Grade Classes from the Teachers' Perception*

Patrícia Michie Umetsubo **GONÇALVES**  
Universidade Federal de Pelotas – UFPel

Thaís Philipsen **GRÜTZMANN**  
Universidade Federal de Pelotas – UFPel

**Correspondência do autor:**  
thaisclmd2@gmail.com

### RESUMO

A presente pesquisa de caráter qualitativo se define como um estudo de caso. O objetivo geral foi analisar a contribuição das Oficinas de Matemática, com crianças de duas turmas de 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola privada, em 2018 e 2019, a partir da percepção das professoras. Os sujeitos da pesquisa foram as duas professoras titulares das turmas participantes, que receberam as oficinas, de uma escola localizada em Pelotas, RS. O texto perpassa por uma discussão das produções das Oficinas de Matemática no contexto do *MathLibras*, vinculado à Universidade Federal de Pelotas, e também do ensino de Matemática por meio de oficinas com jogos e atividades. A produção e a coleta de dados foram realizadas a partir de questionário e entrevista com as duas professoras. A análise dos dados foi desenvolvida mediante a Análise de Conteúdo. Dessa análise, emergiram três categorias: formação inicial e continuada das professoras; percepção sobre as oficinas; e potencial pedagógico das atividades e jogos. Como resultados, destaca-se que as Oficinas Matemática podem ser mais eficazes do que as abordagens tradicionais, visando melhorar o aprendizado dos estudantes. Por fim, ficou evidente que as oficinas contribuíram para auxiliar o aprendizado dos estudantes, e que representaram uma prática para melhorar o ensino e a aprendizagem de matemática.

**Palavras-chave:** Jogos, Anos Iniciais, Educação Matemática.

### ABSTRACT

This qualitative research is defined as a case study. The overall objective was to analyze the contribution of Math Workshops to children from two second-grade classes at a private school in 2018 and 2019, based on the teachers' perceptions. The research subjects were the two main teachers of the participating classes that received the workshops at a school located in Pelotas, RS. The text explores the production of the Math Workshops within the context of *MathLibras*, affiliated with the Federal University of Pelotas, and also the teaching of Mathematics through workshops with games and activities. Data production and collection were conducted through a questionnaire and interviews with the two teachers. Data analysis was developed using Content Analysis. From this analysis, three categories emerged: initial and continuing teacher training; perceptions of the workshops; and the pedagogical potential of the activities and games. The results highlight that Math Workshops can be more effective than traditional approaches in improving student learning. Finally, it was clear that the workshops contributed to student learning and represented a practice for improving mathematics



teaching and learning.

**Keywords:** Games, Early Years, Math Education.



## INTRODUÇÃO

Este artigo é uma síntese da Dissertação de Mestrado defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas no ano de 2022 (Gonçalves, 2022), destacando os principais achados da pesquisa.

As palavras “jogo” e “atividade” trazem à mente várias interpretações. Um jogo matemático pode ser definido como uma atividade pedagógica que tem objetivos matemáticos específicos, no qual os estudantes usam o conhecimento matemático para atingir os objetivos específicos de conteúdo e as estratégias para ganhar o jogo, de modo que seja agradável e com potencial para envolver os estudantes. Esse jogo é regido por um conjunto de regras, envolve interatividade entre os estudantes, inclui elementos de conhecimento, habilidades, estratégias e sorte e possui um objetivo. Uma atividade contempla todos esses elementos, com a diferença de que não existe um ganhador.

As Oficinas de Matemática, realizadas pelo projeto *MathLibras*, explicado na sequência, são uma complementação à formação inicial dos estudantes de Licenciatura em Matemática na área de Educação Matemática. Nos últimos anos, os professores vêm sendo incentivados a ampliarem as possibilidades de ensinar, no sentido de utilizarem outras metodologias de ensino.

O projeto *MathLibras* tem como objetivo produzir materiais e jogos de matemática e ministrar oficinas, para que, através dessas, os envolvidos desenvolvam conhecimentos matemáticos, fazendo uso de materiais e jogos, interagindo entre os participantes e fazendo trocas de saberes.

A associação entre a teoria e a prática tem se tornado exigência em documentos que norteiam a formação de docentes, como já mencionado na Lei de Diretrizes e Bases (Brasil, 1996). Dentro dessa perspectiva, as Oficinas de Matemática criam a possibilidade de trocas entre os estudantes da licenciatura e as professoras

que já estão atuando em sala de aula, possibilitando aprendizagens em um espaço formativo abundante e dinâmico para ambos os grupos.

Nos cursos de formação inicial para professores, observa-se uma ênfase nos conhecimentos didáticos, em agravo dos conhecimentos dos conteúdos matemáticos e de sua organização curricular, tendo-se uma carga horária mínima para estes, o que indica uma compreensão equivocada para esse professor: “não precisa saber matemática, basta saber como ensiná-la” (Curi, 2005, p. 70).

As Oficinas de Matemática, portanto, são uma perspectiva metodológica, na qual se requer o desenvolvimento de uma compreensão matemática e da resolução de problemas, por meio de atividades e jogos, engajamento, agrupamentos variados e aulas diferenciadas.

Assim, a questão da pesquisa foi: “Qual a contribuição das Oficinas de Matemática, com crianças de duas turmas de 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola privada, em 2018 e 2019, a partir da percepção das professoras?”.

Portanto, o objetivo geral da pesquisa foi analisar a contribuição das Oficinas de Matemática, com crianças de duas turmas de 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola privada, em 2018 e 2019, a partir da percepção das professoras.

## OFICINAS DE MATEMÁTICA DO MATHLIBRAS

As instituições de Ensino Superior desenvolvem suas atividades a partir de três pilares: ensino, pesquisa e extensão. Para a pesquisa realizada, foram analisadas as oficinas desenvolvidas em uma escola da rede privada, a partir do projeto *MathLibras*, nos anos de 2018 e 2019.

A proposta da aplicação das oficinas para os estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental visa instigar o gosto pelo aprendizado matemático, mostrando que a



Matemática pode ser lúdica, divertida e fácil de aprender. Essas oficinas serão descritas na sequência do texto.

Contudo, ainda cabe destacar que, apesar de a oficina ter sido aplicada aos estudantes, durante essa aplicação a pesquisadora-coordenadora, bem como os demais pesquisadores, dialogavam com as professoras responsáveis pelas turmas sobre a oficina, as atividades, os jogos, o desempenho da turma, as dificuldades dos estudantes com a Matemática e as dificuldades das próprias professoras, desde sua formação inicial.

Esse momento de conversa com as professoras foi fundamental para a continuidade das atividades do projeto, pois proporciona análise e reflexão por parte do grupo sobre as melhorias necessárias.

De forma sucinta, vamos conhecer a origem do *MathLibras*. O projeto de pesquisa inicial denomina-se *Produção de Videoaulas de Matemática com Tradução em Libras*, intitulado “*MathLibras*”, o qual foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), entre junho de 2017 e junho de 2019.

O objetivo geral do *MathLibras* era produzir vídeos de Matemática, com tradução em Libras (Língua Brasileira de Sinais), que auxiliassem os estudantes no processo de aprendizagem e compreensão da Matemática, buscando uma identificação visual com as animações simples. Porém, o objetivo se modificou um pouco, sendo agora o de produzir vídeos de Matemática em Libras, com a inclusão de áudio e legenda.

A partir de maio de 2019, tem-se vinculado à pesquisa o projeto de extensão *MathLibras – Ano 1*, cujo foco principal era produzir materiais e jogos de matemática adaptados e ministrar Oficinas de Matemática em diferentes contextos que tenham uma perspectiva inclusiva, com ênfase na Educação de Surdos. Nesse sentido, busca-se despertar a curiosidade para a Libras, a partir de sua inserção nos jogos e nas atividades, os quais tem como foco o ensino da Matemática.

Apresentamos as oficinas realizadas, em

2018 e 2019, nas turmas do 2º ano do Ensino Fundamental, escolhidas para compor esta pesquisa. Nestas turmas não havia estudantes surdos, era um trabalho de inclusão, proporcionando aos estudantes ouvintes um primeiro contato com esta língua. Em média, cada turma tinha 20 estudantes.

Foram realizadas duas oficinas em cada ano, nas quais os pesquisadores desenvolveram as atividades segundo o planejamento prévio elaborado coletivamente.

Cada atividade proposta nas oficinas abordava conteúdos matemáticos do 2º ano, como por exemplo, adição e subtração, com agrupamento e desagrupamento; valor posicional; sucessor e antecessor; e Sistema de Numeração Decimal. As oficinas foram realizadas com a participação das professoras das turmas, nos dois anos, que atuaram comprometidas com o grupo, de maneira a auxiliar na condução das atividades e a aprender com elas, junto com os estudantes.

A participação das professoras nas atividades foi importante, durante todo o desenvolvimento, uma vez que, desse modo, as profissionais puderam auxiliar os estudantes no desenvolvimento da atividade e, posteriormente, na sequência do ano escolar. Em seguida, descrevem-se os jogos e a atividade realizados.

#### *Oficina 1 – Jogo 1: Trilha das Operações*

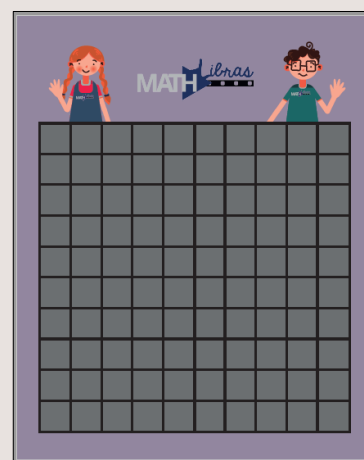
Esse jogo foi desenvolvido de forma interdisciplinar, ou seja, trabalhou a Matemática e o Português, explorando os conteúdos de adição e subtração, valor posicional, grafia das palavras, entre outros. A *Trilha das Operações* é constituído de um tabuleiro com 40 casas numeradas, conforme a Figura 1.

Figura 1 – Trilha das operações





Fonte: *MathLibras* (2018)



Fonte: *MathLibras* (2018)

Para as turmas do 2º ano o jogo foi executado com apenas um dado simples e os três baralhos foram confeccionados com os seguintes conteúdos: adição e subtração, com agrupamento e desagrupamento; valor posicional, sucessor e antecessor; e o terceiro baralho de Português, com questões sobre a ortografia das palavras. Em 2019, houve a inserção de um quarto baralho, com as cartas de 0 (zero) a 9 (nove) em Libras, já relacionado ao foco do *MathLibras*.

O objetivo do jogo era chegar primeiro à casa da “chegada”. Para isso, jogava-se o dado e andava o número correspondente de casas. Caso o peão parasse em uma casa colorida, retira-se do monte de baralho uma carta. Se o jogador acertar a questão, ele avança uma casa, mas, caso tenha errado, volta uma casa. Para efetuar os cálculos das cartas do baralho, os jogadores podiam utilizar papel e lápis.

#### *Oficina 1 – Jogo 2: Tabuleiro 10 × 10*

Esse jogo auxilia na compreensão do Sistema de Numeração Decimal, no reconhecimento e na nomeação dos números naturais e na sequência numérica. Foi adaptado do jogo Um a Mais, um a Menos, Dez a Mais, Dez a Menos (Smole; Diniz; Cândido, 2007).

Para jogar, os estudantes estavam divididos em cinco grupos, com quatro participantes em cada. Cada grupo recebeu um tabuleiro e um conjunto de 100 fichas, numeradas de 1 a 100, conforme a Figura 2.

Figura 2 – Tabuleiro 10 × 10

O objetivo do jogo era ser o primeiro a colocar todas as suas fichas no tabuleiro, mesmo que este não ficasse completo.

As regras são as seguintes: foram distribuídas para cada estudante 10 fichas. As demais foram colocadas na mesa com o número virado para baixo. A pesquisadora retirou uma ficha aleatoriamente, e essa foi colocada no seu respectivo lugar no tabuleiro.

A partir daí cada jogador podia colocar somente uma ficha, que fosse o sucessor (um a mais), antecessor (um a menos), dez a mais ou dez a menos. Exemplo: se a ficha sorteada foi o 47, o jogador só poderia colocar uma das seguintes fichas: 48, 46, 57 ou 37. Se não tivesse nenhuma dessas fichas, podia comprar uma do monte. Se comprasse uma dessas fichas possíveis, podia colocá-la; se não, passava a vez. Cada jogador podia colocar somente uma ficha por rodada. Ganhou o jogador que conseguir colocar todas as suas fichas primeiro.

#### *Oficina 1 – Jogo 3: Batalha da Adição*

Este jogo foi adaptado do Batalha de Operações (Smole, Diniz, Cândido, 2007), na qual foram utilizadas as cartas do baralho comum do Ás (1) ao 10, com a participação de três estudantes por grupo, sendo dois jogadores e um juiz.

O juiz embaralhava as cartas e distribuía metade para cada jogador, os quais se sentavam um em frente ao outro, cada um segurando seu monte de cartas viradas para baixo. O juiz ficava



de frente para os dois jogadores, de modo que podia ver o rosto de ambos. Ao sinal do juiz, os dois jogadores pegavam uma carta de cima de seus respectivos montes, segurando-a bem próximo de si, de maneira que podiam ver somente a carta do adversário. O juiz via os dois números à mostra, dizia o resultado da soma e falava: adivinhe!

Figura 3 – Batalha da Adição



Fonte: *MathLibras* (2018)

Cada jogador tinha como objetivo deduzir o número de sua própria carta, apenas olhando a carta do adversário e conhecendo o resultado da soma falado pelo juiz. Por exemplo, o jogador viu um 5, o outro viu um 7, e a soma dita pelo juiz foi 12. O jogador, para ganhar as duas cartas, deve dizer 5 e 7 ou 7 e 5. O jogador que falava primeiro, de forma correta, o valor das duas cartas ficava com elas. Venceu o estudante que, ao final do jogo, conseguiu o maior número de cartas.

### *Oficina 2 – Atividade 1: Corrida do Material Dourado*

A Corrida do Material Dourado trata-se de um material adaptado do Material Dourado, o qual é um material concreto, de fácil manipulação, que auxilia o estudante a realizar operações básicas. As unidades são representadas por pequenos cubinhos; a dezena é formada por uma barra de dez cubinhos. Essa barra é repetida dez vezes, formando uma placa de 100 unidades.

O grupo optou por fazer essa adaptação com material reciclável para trabalhar de forma sustentável e, ao mesmo tempo, explorar as

questões vinculadas à diferença de tamanhos e de cores, as quais não influenciam a contagem.

Utilizou-se tampinhas de cinco cores, vermelhas, brancas, azuis, verdes e pretas, as quais foram furadas no centro e amarradas com arame, formando barrinhas com 10 unidades, que foram finalizadas com EVA (Figura 4).

Figura 4 – Barrinhas finalizadas



Fonte: *MathLibras* (2018)

O objetivo da atividade estava na identificação do número com sua respectiva quantidade, explorando o Sistema de Numeração Decimal, com ênfase na construção da dezena. A turma foi dividida em grupos de cinco estudantes, e o local para aplicação foi a quadra desportiva da escola.

A atividade tinha as seguintes regras:

1. A cada apito duplo do pesquisador, os estudantes deviam fazer silêncio e ouvir as orientações, e um único apito significava a autorização para buscar as tampinhas.
2. Cada grupo organizou a ordem de como os estudantes iriam participar, ficando a uma distância de cinco a sete metros do seu respectivo balde, o qual contém as tampinhas soltas e as barrinhas nas cinco cores.
3. O pesquisador retirou a primeira ficha da pilha. Depois de ler a ficha, o primeiro estudante de cada grupo, ao mesmo tempo, deveria ir até o seu balde e trazer a quantidade correspondente, com o auxílio de uma cestinha. Exemplo: “15-vermelho”. O estudante deveria trazer uma dezena vermelha e mais cinco tampinhas soltas vermelhas.
4. Ao chegar com a cestinha e as tampinhas



coletadas, o estudante fez o seu registro, indicando quantas tampinhas coletou e qual era a cor, após a conferência do grupo.

5. Após a conferência, iniciou-se a próxima rodada, repetindo o processo. Para as cinco rodadas (Etapa 1), os valores variaram de 10 a 19.

Ressaltamos que, antes da primeira rodada o material dos baldes (barrinhas e tampinhas soltas das cinco cores) não foi descrito aos estudantes, sendo assim, eles não sabiam que as barrinhas valiam 10. Para que uma análise da compreensão do estudante pudesse ser feita a respeito da atividade, foram realizados os seguintes questionamentos ao final das cinco rodadas: Perceberam algum padrão? Quantas tampinhas têm em cada barrinha? Você conhece algum material parecido? E o Material Dourado funciona da mesma maneira? Como se efetuam as trocas nesse material?

Nesse momento, cada grupo obteve auxílio de um dos pesquisadores para conversar sobre os questionamentos. A ideia era perceber se o conceito da dezena já estava construído pelos estudantes e, ao final, confirmar que cada barrinha possuía o valor 10, pois era composta de 10 unidades. Ainda, que se nas próximas rodadas os valores aumentassem, como 56, por exemplo, seria mais conveniente buscar 56 unidades ou haveria alguma alternativa melhor?

Cabe destacar que, nessa hora, alguns estudantes levantaram a questão de que as barrinhas de dezena apresentavam tamanhos (alturas) diferentes. Foi exemplificado para eles que, mesmo tendo tamanhos (alturas) diferentes, continuavam apresentando dez unidades, comentando que essa mesma diferença eles poderiam ver quando comparavam, por exemplo, a idade de cada um com a de seu colega, pois, mesmo eles sendo da mesma idade, tinham alturas diferentes. Ao final, perceberam que a diferença de altura era em relação a marca da tampinha.

Nas rodadas 6 a 10, os estudantes buscaram novamente os valores solicitados, que foram 78, 59, 66, 29 e 36, na mesma ordem das cores.

Após o término dessas 10 rodadas, cada um

dos estudantes do grupo foi responsável por somar os valores que buscou em cada rodada, tendo uma folha específica para registro. Por exemplo, 19-vermelhos + 78-vermelhos = 97-vermelhos.

Nesse momento, foi negociado com os estudantes que não se poderia ter 10 tampinhas soltas, sendo necessária a troca, da mesma forma que é feito com o Material Dourado. As crianças voltaram ao balde de seu grupo para efetuar essa troca. O grupo conferiu o resultado de cada um.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ensino de Matemática por meio de oficinas é uma estrutura que permite que os estudantes aprendam ou reforcem conceitos de Matemática, pratiquem estratégias matemáticas de maneiras variadas, e reflitam sobre o aprendizado por meio de compartilhamento verbal, visual ou escrito.

O ensino de Matemática, por meio de uma atividade, é o ato de realizar uma ação, geralmente planejada ou sugerida, na qual não existe um ganhador ao final.

Um jogo matemático pode ser definido como uma atividade pedagógica que tem objetivos matemáticos específicos, no qual o conhecimento do estudante irá auxiliar nos bons resultados, visando ser o ganhador ao final, e que é desenvolvido de forma agradável, com potencial para envolver os estudantes. No jogo, há um conjunto de regras, envolvendo interatividade entre os jogadores e podendo exigir conhecimento específico, habilidades, estratégias ou mesmo sorte para ser o vitorioso.

Smole, Diniz e Milani (2007) sugerem formas de utilização dos jogos, relacionadas com a prática pedagógica:

- Realizar o mesmo jogo várias vezes, para que o estudante tenha tempo de aprender as regras e obter os conhecimentos matemáticos com esse jogo;
- Incentivar os estudantes a leitura,



interpretação e discussão das regras do jogo;

- Propor o registro das jogadas ou estratégias utilizadas no jogo;
- Propor que os estudantes criem novos jogos, utilizando os conteúdos já estudados.

A estrutura da Oficina de Matemática facilita a participação dos estudantes em atividades diferenciadas. O objetivo do ensino da Matemática por meio de oficinas é, entre outros, promover a problematização, o diálogo, a argumentação, o engajamento e a aprendizagem colaborativa.

Busca-se cultivar as habilidades matemáticas de todos os estudantes, criando e facilitando experiências de aprendizagem que ofereçam oportunidades para os estudantes construírem compreensão conceitual, bem como desenvolverem fluência com números, sendo o papel do professor ser o agente facilitador durante as oficinas, e não apenas um instrutor direto. Isso é fato, pois os estudantes são engajados a trabalhar em atividades individualmente ou em grupos, e, nesse momento, os professores têm a oportunidade de observar, questionar, argumentar e se comunicar com os estudantes de forma mais direcionada.

Nas Oficinas de Matemática, o professor diferencia a instrução para promover uma compreensão da Matemática, que é atingível por todos os estudantes.

A implementação bem-sucedida da Oficina de Matemática depende de um planejamento eficaz; assim, o papel do professor é selecionar, adaptar e desenvolver tarefas susceptíveis à promoção do desenvolvimento da compreensão e do domínio dos procedimentos, de forma que também promova o desenvolvimento de habilidades para resolver problemas, raciocinar e se comunicar matematicamente.

A abordagem do ensino de Matemática por meio de oficinas é transformar as salas de aula em comunidades matemáticas de estudantes, os quais se envolvem em tarefas significativas dentro de um ambiente de aprendizagem rico em matemática (Newton, 2016). Trata-se, então, de uma abordagem social construtivista de ensino, porque os estudantes desenvolvem

entendimentos conceituais em Matemática, completando tarefas baseadas em perguntas, em pequenos grupos (Vygotsky, 1978), e usando o diálogo e a reflexão (Bruner, 1961).

Para maximizar o potencial de aprendizado entre todos os estudantes, os professores projetam tarefas que “convidam os indivíduos a construir e negociar uma compreensão conceitual profunda, bem como desenvolver fluência com os números” (Hoffer, 2012, p. 2).

A abordagem do ensino de Matemática por meio de oficinas, utilizada no projeto de extensão *MathLibras*, consiste em quatro etapas. Na primeira etapa, após uma exploração inicial do material, é feita uma abertura de poucos minutos e se deve estimular o pensamento matemático entre os estudantes, a partir de questionamentos iniciais, sondando aquilo que o estudante já sabe.

Na segunda etapa, é explicado aos estudantes como e de que maneira será desenvolvida a atividade, fornecendo as regras. É apresentado, ainda, todo o material do jogo ou da atividade, bem como as formas como eles irão fazer os registros tanto individuais como coletivos.

Já na terceira etapa, os estudantes trabalham em pequenos grupos para completar as tarefas, ou seja, fazer a atividade ou jogar. À medida que os estudantes trabalham em conjunto, o professor procura entender seus processos de pensamento matemático e identificar maneiras de avançar em seu aprendizado. Também é possível, nessa etapa, identificar equívocos matemáticos e “pontos frágeis” do aprendizado.

A quarta e última etapa é o encerramento, no qual os estudantes se reúnem como um único grupo para compartilhar suas ideias e refletir sobre seus achados, a partir do trabalho realizado. Nessa parte, são verificados os achados de cada grupo, as semelhanças e as diferenças, além de uma rápida avaliação do momento que está sendo finalizado.

Assim, o uso de atividades e jogos tem se mostrado eficaz para melhorar o pensamento matemático, em todos os níveis de ensino, mesmo que não vise explicitamente aos



conceitos matemáticos em algumas situações. Segundo Smole, Diniz e Milani (2007, p. 9):

Em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem que permite alterar o modelo tradicional de ensino, que muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático. O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, as quais estão estreitamente relacionadas ao assim chamado raciocínio lógico.

Ainda, na visão de Smole, Diniz e Milani (2007), o trabalho com jogos é um dos recursos que favorece o desenvolvimento da linguagem e de diferentes processos de raciocínio e de interação entre os estudantes, uma vez que, durante um jogo, cada jogador tem a possibilidade de acompanhar o trabalho de todos os outros, defender pontos de vista e aprender a ser crítico e confiante em si mesmo.

Conforme os estudantes participam das atividades e dos jogos, eles mostram um pensamento crítico relacionado aos conceitos matemáticos, e as discussões que podem ocorrer durante essas práticas auxiliam a aprofundar a compreensão matemática dos estudantes enquanto estes justificam suas soluções e estratégias (Jackson; Taylor; Buchheister, 2013).

As atividades e os jogos incluem oportunidades de variação e modificação, as quais fornecem vários meios de inserção de todos os estudantes - independentemente do conhecimento matemático -, podendo participar no desenvolvimento de estratégias e no processo de resolução. Mesmo os jogos com regras são flexíveis e incorporam múltiplas variações, para acomodar as necessidades e os interesses individuais dos estudantes, especialmente quando integrados com questões para discussão e que estimulem a reflexão e representação.

Grando (1995) ressalta que podemos resgatar as possibilidades pedagógicas do jogo,

as quais procuram justificar a inserção desse suporte metodológico no ensino; ou seja, a competição inerente aos jogos garante o dinamismo e o movimento, propiciando um interesse e envolvimento espontâneo do estudantes e contribuindo para seu desenvolvimento social, intelectual e afetivo.

As atividades e os jogos são, frequentemente, vistos como uma forma eficaz de envolver os estudantes na Matemática, através da criação de ambientes positivos, aumentando a motivação destes e gerando discussões matemáticas.

Grando (2000) salienta que proporcionar oportunidades para interação social e diálogo matemático significativo aumentará o prazer e o envolvimento com a Matemática. De fato, há evidências de que as Oficinas de Matemática, baseadas em atividades e jogos, resultam em estudantes investindo mais tempo na tarefa e gerando mais diálogo matemático entre eles, especialmente em comparação com as aulas tradicionais, nas quais o estudante trabalha, geralmente, sozinho.

Como o prazer, o engajamento e o discurso matemático são benefícios centrais derivados desse momento, é importante que tanto a atividade como o jogo proporcionem esses três aspectos.

Se os estudantes não estiverem engajados nas atividades e nos jogos, deve ser oferecida uma tarefa alternativa, que aborde os mesmos conceitos matemáticos atendidos, pois é provável que as atividades e os jogos, os quais os estudantes não estejam motivados a executar, não gerem bons resultados de aprendizagens.

E como avaliar se a atividade ou o jogo está envolvendo os estudantes? A sugestão é observar se eles estão trabalhando e se divertindo e se a conversa em sala de aula é predominantemente matemática, pois, caso seja, é provável que a atividade ou o jogo esteja, de fato, envolvendo-os no processo de aprender. Embora determinada atividade ou jogo possa ser envolvente e agradável, é prudente não o repetir excessivamente, pois mesmo novas abordagens de ensino podem induzir ao tédio se usadas em



excesso.

As atividades e os jogos devem equilibrar o uso de habilidades e a sorte para sustentar o interesse e o engajamento da turma; aqueles que dependem apenas da sorte podem ser usados, mas não devem ser a única opção, uma vez que pode acontecer de um estudante ganhar e nada ter aprendido com o vivenciado.

Por outro lado, as atividades e os jogos que são baseados no uso de habilidades permitem, geralmente, que os estudantes mais capazes matematicamente dominem o momento. Isso pode ser desmotivador e desinteressante para alguns, pois o resultado do jogo é praticamente conhecido pelos estudantes antes do início. É observado que perder ou ganhar continuamente diminui o interesse dos estudantes.

Consequentemente, as atividades e os jogos devem incluir um elemento de sorte suficiente para dar a todos os estudantes uma chance razoável de ganhar, incluindo o uso das habilidades para desenvolver seu potencial matemático.

Às vezes, esse aspecto da sorte pode ser simulado, por meio de inversão de papéis ou troca de turnos, em jogos em que há uma assimetria entre as chances de vitória dos jogadores, dependendo se jogarem primeiro ou por último. Uma regra simples é permitir que o perdedor da rodada anterior seja o primeiro ou o último na rodada subsequente, dependendo de qual função gerar a maior vantagem.

Garantir que a sorte desempenhe um papel no resultado do jogo oferece a todos os estudantes a oportunidade de experimentar resultados vencedores e perdedores. Mais importante ainda, é a capacidade de ganhar ou perder, já que é elemento fundamental para o desenvolvimento social e emocional dos estudantes.

Analisando as atividades e os jogos, estes evocam uma vantagem competitiva que mantém o ambiente de aprendizagem energizado e sustenta o envolvimento do estudante. Consequentemente, atividades e jogos matemáticos exigem que os estudantes se concentrem nos conceitos matemáticos

subjacentes, como um componente integral da estratégia do jogo.

Buchheister, Jackson e Taylor (2017, p. 8) afirmaram que os jogos devem “se alinhar diretamente aos objetivos matemáticos planejados”. Assim, as atividades e os jogos podem ser usados tanto para oferecer oportunidades de praticar habilidades e conceitos específicos quanto para explorar novas ideias matemáticas.

As atividades e os jogos devem ser modificados sempre que necessário, para serem desafiadores para os estudantes, e, quando bem projetados, podem ser adaptados para ter vários pontos de ação e fornecer a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver o raciocínio.

Aprender as regras de determinada atividade ou jogo é um investimento substancial de tempo de instrução, enquanto o desacordo sobre as regras pode ser uma barreira para os objetivos matemáticos.

Consequentemente, é prudente considerar o uso do mesmo mecanismo, representação ou objetivo para uma variedade de atividades e jogos. Às vezes, uma única atividade ou um único jogo pode oferecer uma ampla gama de benefícios.

Como resultado, apresentar conceitos matemáticos por meio de atividades e jogos se torna um valioso contexto, no qual uma população diversificada de estudantes pode interpretar diferentes estratégias e representações de ideias matemáticas, a partir de uma abordagem envolvente e motivadora, garantindo, desse modo, o sucesso matemático para todos.

O componente final das Oficinas de Matemática é a reflexão. No fim da oficina, o pesquisador solicita aos estudantes uma reflexão em grupo para falar a respeito de soluções, de como as encontraram e das dificuldades que enfrentaram. A reflexão permite que o pesquisador e os estudantes avaliem a eficácia da atividade e do jogo e incentiva a utilização do vocabulário matemático.

Grando (2000) traz que a intervenção do professor no jogo pode ser um fator



determinante na transformação do jogo espontâneo em um momento pedagógico; portanto, em sua pesquisa, a discussão que se desenvolve é quanto ao processo de intervenção pedagógica a ser estabelecido em um contexto de aprendizagem matemática. Os estudantes podem refletir por escrito ou por imagens, o que serve como uma ferramenta de avaliação informal para os professores sobre o momento.

Em resumo, a Oficina de Matemática combina momentos de práticas, a partir de atividades e jogos, baseadas em pesquisa, havendo uma estrutura de aula que envolve ativamente todos os estudantes no aumento de seu entendimento e desempenho em matemática.

## METODOLOGIA

A pesquisa realizada foi qualitativa, a qual se estabelece como atividade científica, por meio da qual descobrimos a realidade (Demo, 1995). Ela se caracteriza como fenômeno de aproximações sucessivas da realidade, fazendo uma combinação particular entre teoria e prática (Minayo, 1993), na modalidade Estudo de Caso, com base nos questionários e nas entrevistas on-line realizadas com as professoras das turmas participantes.

Yin (2005) propõe um Estudo de Caso baseado no paradigma que “reconhece a importância do ser humano subjetivo”. De acordo com Yin (2005), um desenho de estudo de caso deve ser considerado quando: tem-se como foco do estudo responder perguntas do tipo “como” e “por que”; não se pode manipular o comportamento desses envolvidos no estudo; deseja-se cobrir as condições contextuais, porque acredita que elas são relevantes para o fenômeno e contexto; não se têm claros os limites entre o fenômeno e o contexto. Os estudos de caso permitem que o pesquisador explore indivíduos e organizações, intervenções, relacionamentos, comunidades ou programas.

Portanto, os estudos de caso não buscam a generalização de seus resultados, mas sim a

compreensão e interpretação mais profunda dos fatos e fenômenos específicos.

A questão da pesquisa foi “*Qual a contribuição das Oficinas de Matemática, com crianças de duas turmas de 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola privada, em 2018 e 2019, a partir da percepção das professoras?*”.

O objetivo geral da pesquisa foi analisar a contribuição das Oficinas de Matemática, com crianças de duas turmas de 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola privada, em 2018 e 2019, a partir da percepção das professoras.

As Oficinas de Matemática foram aplicadas em uma escola privada que oferece desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, na cidade de Pelotas/RS.

Os sujeitos da pesquisa foram as duas professoras titulares das turmas do 2º ano do Ensino Fundamental que participaram das oficinas nos anos de 2018 e 2019. Ambas são pedagogas e atuam a mais de 10 anos na docência.

Cabe destacar que o foco foi a percepção das professoras, com as entrevistas realizadas em 2021. Não houve uma nova aplicação em função do cenário da pandemia da COVID-19, visto que as aulas em 2020 e em boa parte de 2021 aconteceram de forma remota.

Assim, a produção dos dados foi realizada, em um primeiro momento, por meio do questionário inicial respondido pelas duas professoras pesquisadas. Esse foi enviado e retornado de forma on-line. Por meio do questionário, buscaram-se informações relacionadas à formação, ao tempo de atuação, às experiências, à carga horária semanal de trabalho e aos vínculos empregatícios. Ainda, foi feita uma sondagem sobre recursos para ensinar matemática, pensando nos materiais manipuláveis e/ou digitais.

O outro procedimento de coleta de dados utilizado foi a realização de uma entrevista on-line com cada professora, previamente agendada, gravada e transcrita para análise pela própria mestrandia. O roteiro da entrevista abordava a utilização dos jogos, as experiências, a percepção sobre os jogos e a atividade



desenvolvidas durante as oficinas, as potencialidades dos jogos como recurso para ensinar e aprender matemática, entre outros.

A análise dos dados foi realizada a partir da Análise de Conteúdo, que pode ser entendida como um processo de construção de compreensão que emerge a partir de uma sequência recursiva dos três componentes enunciados por Bardin (1977): pré-análise, exploração do material, e tratamento dos resultados e interpretação.

Bardin (1977) afirma que a fase de pré-análise é a fase da organização, e essa etapa tem por objetivo sistematizar as primeiras ideias.

Nesta etapa foram realizados a formulação e o envio do questionário, bem como a formulação das perguntas da entrevista, a própria entrevista e a transcrição desta.

Realizamos, então, uma leitura flutuante das transcrições, rastreamos uma primeira percepção das mensagens contidas e retomamos a questão e os objetivos da pesquisa. Dessa maneira, foram coletadas e analisadas as falas transcritas das professoras na entrevista.

Na fase da exploração do material, temos as etapas de codificação e categorização do material. Na codificação, devem ser feitos os recortes dos registros obtidos na fase de pré-análise.

Já as categorias podem ocorrer de duas maneiras: definidas *a priori*, ou seja, quando seus indicadores são predeterminados em função da busca de uma resposta específica pelo pesquisador, ou não definidas (*a posteriori*), quando o pesquisador decide buscar no material a ser analisado os discursos que emergem da fala.

Nesta pesquisa, partimos das categorias criadas *a posteriori*, sendo definidas três delas: 1) Formação inicial e continuada das professoras; 2) Percepção sobre as oficinas; e 3) Potencial pedagógico das atividades e dos jogos.

A fase do tratamento dos resultados e interpretação é atribuída à busca de definição de mensagens; é o momento da intuição e análise reflexiva e crítica. Na pesquisa qualitativa, a interpretação assume lugar distinto. É quando se

afere a teoria, os objetivos, as hipóteses e os achados da pesquisa, a fim de advir inferências e compor sínteses interpretativas.

Assim, no próximo tópico, apresenta-se a análise dos dados, discutindo os achados, a partir das três categorias emergentes, e dialogando com os teóricos que fundamentam a pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apresentaremos aqui a descrição e a análise dos dados, organizados em três categorias: 1) Formação inicial e continuada das professoras; 2) Percepção sobre as oficinas; e 3) Potencial pedagógico das atividades e dos jogos. Essas categorias serão apresentadas na sequência.

### *Categoria 1: Formação inicial e continuada das professoras*

É bem conhecido que a qualidade e a extensão do aprendizado podem ser determinadas principalmente pela competência, sensibilidade e motivação do docente.

A formação de professores está relacionada com o desenvolvimento da proficiência e da competência do docente, o qual se habilita e se capacita para atender aos requisitos da profissão e para enfrentar os desafios existentes nela. Portanto, a formação de professores abrange habilidades de ensino, boa base teórica e competências profissionais.

As habilidades de ensino incluem o treinamento e a prática de diferentes técnicas, abordagens e estratégias que auxiliam os docentes a planejar e executar uma aula, fornecer atividades de reforço e conduzir uma avaliação eficaz. Inclui, ainda, habilidades de gerenciamento de sala de aula, preparação e uso de materiais e habilidades de comunicação.

A teoria pedagógica inclui vertentes filosóficas e sociológicas e considerações psicológicas que permitem aos docentes uma base sólida para praticar as habilidades de ensino



em sala de aula. As habilidades profissionais incluem técnicas, estratégias e abordagens que auxiliam os docentes a trabalharem no crescimento profissional.

Essas habilidades de ensino, de teoria pedagógica e profissionais desenvolvem e aprofundam o conhecimento, as atitudes e as habilidades necessárias ao docente para o seu desenvolvimento profissional.

Vários trabalhos sobre formação docente mostram a complexidade dessa prática, o que acarreta a necessidade de aprender de maneira contínua em um panorama de constantes mudanças (Gama; Fiorentini, 2009). Dessa maneira, ser professor é estar em constante aprendizado.

Os docentes, quando iniciam suas carreiras, tendem a sentir maior dificuldade, uma vez que faltam o aporte teórico e o prático tanto no planejamento de suas aulas como na metodologia e no uso de ferramentas. Com as professoras entrevistadas, isso não foi diferente, pois elas tiveram, dentro de sua formação, pouco aporte ao uso de ferramentas diferentes para o ensino de conteúdos matemáticos.

No início da entrevista com as professoras, identificadas como PA e PB, foi questionado se elas, em suas formações, iniciais ou continuadas, tiveram alguma experiência com a utilização de atividades e jogos com conteúdo matemático, e elas responderam da seguinte maneira:

*[...] na minha formação inicial não, então eu não fiz magistério tá, então assim, eu tenho uma carência grande assim com esse tipo de conteúdo para trabalhar matemática [...] na universidade foi bem falho, pois tinha algumas optativas, mas no currículo não tive esse auxílio, essa formação [...] eu tive alguma coisa na pós, mas para trabalhar com alunos específicos [...] vi um pouco mais que na minha licenciatura. (PA)*

*[...] a minha formação inicial se deu no magistério, então tive o primeiro contato com jogos ali, aprendi a fabricar e a utilizar alguns jogos com conteúdos de matemática [...] quando fiz a graduação não tive tanto contato, pois*

*quase não tinha cadeira optativa com esse enfoque [...] tive novamente contato na pós-graduação, mas também não foi muito. (PB)*

Analisando as falas das professoras, podemos verificar que elas, em suas formações, tanto iniciais como continuadas, tiveram pouca experiência com a utilização de atividades e jogos com conteúdos matemáticos.

Neste sentido, Rodrigues, Lima e Viana (2017, p. 31) afirmam que:

*[...] em sua formação inicial, o professor não se detém de todos os saberes necessários para que atenda todas as necessidades de uma sala de aula, pois esta muda de acordo com cada realidade, e com isso, é necessário que o/a professor/a permaneça estudando, realizando uma formação continuada a fim de (re)aprender, ou (re)significar suas práticas diárias, buscando aprimorar seus conhecimentos e suas práticas.*

Pensando nessa afirmação dos autores e na fala das professoras, é perceptível que a formação tem lacunas e que estas precisam ser supridas ao longo do processo profissional. O uso de atividades e jogos e, propriamente, a sua escolha e confecção são temáticas abordadas de forma superficial, mas que precisam ser melhor debatidas em espaços de formação. Ainda, a potencialidade da atividade e do jogo, para sair do “joguinho”, precisa ser valorizada por diferentes espaços, desde a instituição formativa, no curso superior, até o próprio ambiente escolar.

Para propor uma atividade ou um jogo para os estudantes, é importante praticá-lo algumas vezes para saber todas as possibilidades de aprendizagem que a atividade ou o jogo permite. Os momentos de formação são bons para que os docentes joguem e discutam, coletivamente, os conteúdos envolvidos e as estratégias possíveis.

Outro questionamento, durante a entrevista, para as professoras participantes, foi a partir de que momento começaram a fazer uso de jogos com conteúdos matemáticos como recurso pedagógico nas aulas, o que mostrou que, ainda hoje, elas fazem pouco uso desse recurso, pois, além de ter pouco tempo para “vencer o



conteúdo”, tiveram pouca formação para tal.

Nesse sentido, Wengzynski e Tozetto (2012, p. 4) apresentam que:

A formação continuada contribui de forma significativa para o desenvolvimento do conhecimento profissional do professor, cujo objetivo entre outros, é facilitar as capacidades reflexivas sobre a própria prática docente, levando-a a uma consciência coletiva. A partir dessa perspectiva, a formação continuada conquista espaço privilegiado por permitir a aproximação entre os processos de mudança que se deseja fomentar no contexto da escola e a reflexão intencional sobre as consequências dessas mudanças.

Porém, mesmo tendo pouca formação, ambas as professoras destacaram a importância de trazer mais jogos para as suas aulas, tornando estas mais lúdicas, uma vez que, dessa maneira, as aulas se tornam mais atrativas aos olhos dos estudantes. Mattos (2009, p. 52) reforça essa necessidade:

Em síntese, a educação lúdica, entendida como o aprender brincando, integra a sua essência uma concepção teórica profunda e uma concepção prática atuante e concreta. Seus objetivos são as estimulações das relações cognitivas, afetivas, verbais, psicomotoras sociais, a mediação socializadora do conhecimento e provocação para uma reação crítica e criativa dos alunos.

Durante a jornada de formação como docente ou, até mesmo, antes dela, em sua formação inicial, o professor vai se apropriando de teorias e metodologias de ensino, e isso auxilia na construção de sua identidade profissional. Isso porque “uma identidade profissional se constrói, pois a partir da significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições” (Pimenta, 2000, p. 76).

### *Categoria 2: Percepção sobre as oficinas*

O objetivo central das Oficinas de Matemática é desenvolver a capacidade de resolver problemas, com precisão e eficiência, implementando instruções direcionadas com

base em uma avaliação. Assim, fornecer e incorporar ferramentas necessárias e manipuláveis auxilia no aprendizado de matemática.

As Oficinas de Matemática podem ser definidas como um modelo instrucional no qual os docentes criam e facilitam experiências de aprendizado para indivíduos, sozinhos ou em pequenos grupos, e se diferem da matemática tradicional centrada no professor, pois este se torna o agente facilitador de aprendizado.

Dessa maneira, as oficinas são estruturas que permitem que os alunos aprendam conteúdos, pratiquem estratégias e reflitam sobre o aprendizado, por meio de compartilhamento verbal ou escrito, sendo autodirigidos e engajados em trabalhar nas atividades tanto de forma individual como em grupos. Assim, os professores são capazes de observar, questionar e se comunicar com os estudantes.

Na visão de Smole, Diniz e Milani (2007, p. 10), com relação ao uso de jogos:

[...] o jogo reduz a consequência dos erros e dos fracassos do jogador, permitindo que ele desenvolva iniciativa, autoconfiança e autonomia. No fundo, o jogo é uma atividade séria que não tem consequências frustrantes para quem joga, no sentido de ver o erro como algo definitivo ou insuperável.

Sobre as oficinas do *MathLibras*, desenvolvidas em suas turmas, as professoras relataram que colaboraram de alguma forma na sua prática docente e de que maneira isso ocorreu, como é percebido em suas falas:

[...] *sim, com certeza, facilita né, trabalhar matemática é difícil com alunos que estão no processo de alfabetização [...] e facilitou com certeza, a gente tinha até planos de construir com a escola depois alguns daqueles trabalhos que vocês nos mostraram [...].* (PA)

[...] *as oficinas ajudaram bastante, pois eu pude ver na prática a utilização dos jogos, pois ficou mais lúdico para os alunos que ainda estão se alfabetizando [...] eu até vou reproduzir o material utilizado na oficina para trabalhar com os meus alunos [...].* (PB)



Portanto, as oficinas aplicadas em suas turmas colaboraram de forma positiva para a prática docente. Inclusive, pela fala de ambas as professoras, elas pensaram em reproduzir os materiais utilizados, destacando os baralhos do jogo Trilha das Operações, que mesclou os conhecimentos matemáticos com os da língua portuguesa. Nesse sentido, Grando (2000, p. 33-34) destaca que:

Deve lembrar ainda que o professor não se isole no processo, mas que seja elemento integrante, ora como observador, juiz e organizador, ora como questionador, enriquecendo o jogo, mas evitando interferir “muito” no seu desenrolar. Portanto, como um elemento mediador entre os alunos e o conhecimento, via a ação do jogo.

A afirmação anterior nos provoca a pensar em como o professor deve se portar em um momento de jogo. Nas oficinas, as professoras tiveram essa sensibilidade, pois, de longe, acompanharam o desenvolvimento de cada atividade, interagindo nos grupos, quando necessário, mas oportunizando aos estudantes vivenciarem tudo a seu tempo.

### *Categoria 3: Potencial pedagógico das atividades e dos jogos*

No Jogo 1, Trilha das Operações, o qual é trabalhado de forma interdisciplinar, mesclou-se a matemática com a língua portuguesa. Portanto, auxiliou os estudantes na construção das operações de adição e subtração, valor posicional e resolução de problemas, bem como na grafia das palavras, entre outros. Sobre esse jogo, nas turmas de 2018, as professoras relataram que

*[...] esse jogo foi bem tranquilo né, eles gostaram bastante [...] na verdade a primeira turma que vocês trabalharam que era uma turma menor a gente teve mais facilidade, porque cada criança é de um jeito [...] era uma turma muito boa de trabalhar o novo, tudo o que eu trazia, aceitavam muito bem e foi bem tranquilo.* (PA)

*[...] o jogo de tabuleiro lembra outros jogos*

*que os alunos já utilizam no seu dia a dia [...] e geram uma competição saudável entre eles, pois todos querem chegar no fim e ganhar [...] e ver eles se fazendo o máximo para acertar é muito bom.* (PB)

Já em relação às turmas de 2019: “a segunda turma a gente já levou mais algum tempo [...] eles aceitaram bem, foi bem legal de fazer” (PA) e “da mesma maneira que na turma anterior, foi muito bom [...] e como da vez anterior se gerou a competitividade entre eles” (PB).

Destaca-se que as turmas de 2018 eram menores, o que, de certa forma, facilitou o trabalho, e assim o jogo “fluiu” de maneira mais rápida. A PB ainda destacou que, em ambos os anos, houve competitividade, mas que esta aconteceu de modo saudável entre as crianças.

O Jogo 2, Tabuleiro  $10 \times 10$ , auxilia na compreensão do Sistema de Numeração Decimal, no reconhecimento e na nomeação dos números naturais, bem como no conhecimento da sequência numérica. Além disso, pode-se explorar alguns padrões, como determinada coluna terminar sempre com o mesmo número: 01, 11, 21, até o 91, ou seja, o final “1”.

No que diz respeito a esse jogo, aplicado somente em 2018, a PA afirma: “[...] foi bem aceito, ele precisava de um pouquinho mais, digamos, de tempo, de estudo deles, de atenção digamos assim”. A PB compartilha da mesma opinião: “eles gostaram bastante, mas precisava de mais tempo para que eles assimilassem todo o conteúdo que estava sendo explorado”.

Em função da análise do tempo disponível e das potencialidades de exploração matemática de cada jogo, em 2019 esse jogo não foi aplicado, explorando ao máximo o primeiro.

O Jogo 3, Batalha da Adição, tem o intuito de trabalhar a operação de adição mentalmente, a partir do resultado anunciado pelo juiz do jogo.

*[...] essa atividade eu achei bem legal, era mais lúdica, pois tinha que adivinhar, fazer o cálculo, então, adição mental é mais difícil pro 2º ano [...] é muito complicado o cálculo mental, mas através do jogo ficou bem legal.* (PA)

A PB complementa: “eu gostei muito desse



*jogo, pois além de incentivar o cálculo mental, trouxe a competição entre eles o que serviu de incentivo”.*

Grando (2000, p. 30) expressa que “a competição no jogo propicia uma constante autoavaliação do indivíduo sobre suas competências, habilidades, talentos e performance”. Ainda, destaca que o professor tem o papel de mediador, observando a prática para que a competição seja de forma construtiva.

De acordo com o relato das professoras, foi isso que aconteceu, ou seja, uma competição saudável, na qual era possível, inclusive, ver os estudantes se ajudando, apesar de serem “adversários” no jogo.

Quanto à Atividade 1, Corrida do Material Dourado, o intuito era trabalhar com a contagem, adição e comparação. Ainda, o Sistema de Numeração Decimal é apresentado e discutido, pois existem as barras agrupadas de 10 em 10, isto é, no formato de dezenas, similarmente ao Material Dourado.

*[...] foi muito legal, a primeira turma (2018) foi mais tranquila, na turma maior (2019) tiveram algumas coisas que acontecem sempre né, as crianças empurrarem, brigarem, que é uma coisa supernatural [...], mas a função da aprendizagem foi muito divertida, eles gostaram muito, e até pediram depois de dias passados, quando voltaríamos novamente. [...] a gente voltou a falar sobre, que era adaptado. (PA)*

*[...] as crianças adoraram, pois era no ginásio, eles puderam correr e era uma maneira muito diferente de aprender matemática [...] e fazer a comparação com o material que eles estavam utilizando em sala de aula, trouxe boas reflexões [...] e me perguntavam quando ia ter novamente a gincana, pois eles gostaram muito da atividade. (PB)*

A PA relata o fato de algumas “coisas que acontecem sempre”, como as crianças se empurrarem. Destaca-se que, nessa atividade, as crianças saíram do ambiente de sala de aula e foram para a quadra, um espaço pouco (ou nunca) usado para aulas de Matemática, o que pode ter influenciado esse comportamento.

Ainda, a PB ressalta “a comparação com o material que eles estavam utilizando”, referindo-se ao uso do Material Dourado, o que oportunizou uma vivência diferente, mas próxima ao que estavam estudando.

É perceptível, através da fala das professoras, que os jogos e a atividade da oficina contribuíram positivamente no aprendizado dos estudantes de forma lúdica. Conforme as ideias de Smole, Diniz e Milani (2007, p. 14):

Um jogo pode ser escolhido porque permitirá que seus alunos comecem a pensar sobre um novo assunto, ou para que eles tenham um tempo maior para desenvolver a compreensão sobre um conceito, para que eles desenvolvam estratégias de resolução de problemas ou para conquistarem determinadas habilidades que naquele momento você vê como importantes para o processo de ensino e aprendizagem.

Assim, os jogos trazem aos estudantes, além da ludicidade, oportunidades de construir conhecimento por meio de uma variedade de experiências de aprendizagem, as quais envolvem interações com os colegas e com o professor.

Ambas as docentes relatam que, mesmo que pouco, elas utilizam jogos com conteúdo matemático, pois esses despertam a curiosidade do estudante no conteúdo que está sendo trabalhado. Mas, geralmente, elas usam os jogos para aprofundamento do conteúdo, visto que, no material didático usado pela escola, essas sugestões aparecem no final, e, então, conseguem ver melhor a maneira como os estudantes assimilaram o conteúdo.

É importante fazer uma relação do jogo com a Matemática, para que o jogo em si seja significativo na aprendizagem e na construção desses conceitos, de modo que o “jogar” não seja visto apenas como uma brincadeira. Grando e Marasini (2008, p. 15) explicitam que “os processos educativos que privilegiam a interação tanto entre professores e estudantes como entre os próprios estudantes, potencializam o aprendizado”.

Outro ponto abordado foi de que a



utilização de jogos com conteúdo de matemática favorece a comunicação e a interação dos estudantes.

*[...] ah, com certeza, porque geralmente é em grupos, geralmente eles trabalham em grupos, então com certeza favorece, eles, um ajuda o outro, um pergunta para o outro e aí há a interação entre eles e a socialização, geralmente no início do ano a gente faz mais atividades em grupos para socialização. (PA)*

*[...] as aulas com jogos, eles precisam conversar mais entre eles por vários motivos, eles precisam se comunicar principalmente para discutirem as regras dos jogos e conseguirem entendê-las [...] para eles formalizarem o conhecimento que está por trás das regrinhas dos jogos, para verificar se os colegas não estão trapaceando. (PB)*

Borin (1996, p. 12) enfatiza sobre a comunicação durante a aplicação:

É claro que, quando usamos o jogo em sala de aula, o barulho é inevitável, pois só de discussões é possível chegar-se a resultados convincentes. É preciso encarar esse barulho de uma forma construtiva; sem ele, dificilmente, há clima ou motivação para o jogo.

Ainda, quanto à comunicação, porém agora em relação aos estudantes exporem de maneira clara as dúvidas e opiniões, durante a aplicação dos jogos matemáticos, as professoras concluem que

*[...] sim... sim, eles expõem, eles dizem, não entendi, não consegui, com certeza, mas as vezes tem uns que não, mas a maioria com certeza pergunta, ou diz que não está entendendo, com dúvidas, pede ajuda com certeza. (PA)*

*[...] sim, principalmente quanto às regras [...] eles têm, têm mais dificuldades de entender como são as regras e a parte que eles mais sentem dificuldade no jogo né [...] até eles pegarem o jeitinho do jogo, eles sentem um pouquinho de dificuldade de interpretar as regras [...] principalmente os joguinhos que são, são um pouquinho mais complexos, que exigem um pouquinho mais de raciocínio. (PB)*

Durante a aplicação dos jogos, os estudantes reagem, cada um à sua maneira, diante dos desafios dos jogos matemáticos, e, segundo as professoras, essa reação se dá da seguinte forma:

*[...] eles são competitivos tá, então eles querem ganhar, então eles se esforçam pra conseguir ganhar, então ficam felizes, contentes, empolgados, aquela função de fazer melhor que o colega, que a gente explica que não, que é um jogo e tal, mas eles querem igual, então é bem empolgante para eles. (PA)*

*[...] cada um tem a sua característica né, por isso é importante tu conhecer bem né os teus alunos antes de entrar com os joguinhos [...] daí eles ficam entusiasmados, depois passa para um pouco de discussão sobre as regras, ah, porque eu não entendi, eu não entendi daí eles discutem um pouco as regras, às vezes começam fazendo errado até, ah mas depois que passa essa fase de realização da atividade sentem-se mais motivados. (PB)*

Segundo Kishimoto (2005, p. 37-38),

A utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna, típica do lúdico, mas o trabalho pedagógico requer oferta de estímulos externos e a influência de parceiros bem como a sistematização de conceitos em outras situações que não o jogo.

Durante a entrevista, quando questionadas se conseguiriam identificar, através dos jogos com conteúdo de matemática, os estudantes que estão com real dificuldade, as professoras afirmam:

*[...] com certeza, a gente consegue identificar, quem tem mais dificuldade, é que demonstra [...] a função do raciocínio, dá para perceber tudo [...] é bem bom de se identificar e até mais fácil de identificar através do jogo. (PA)*

*[...] as maiores dificuldades que eles têm durante o jogo são na interpretação das regras né, do que na própria matemática [...] a parte da matemática assim, eles conseguem desenvolver, durante o jogo, eles sentem mais dificuldades quando vai para o papel, quando*



*vai transmitir do jogo para o papel.* (PB)

Segundo as professoras entrevistadas, destacar o jogo como atividade educativa que proporciona um ambiente prazeroso, possibilitando ao estudante assimilar de forma concreta o conteúdo que lhe é ensinado, contribui para a aprendizagem e o sucesso escolar dos estudantes.

Relacionar a utilização de jogos ao ensino tem se mostrado eficaz para melhorar o pensamento matemático, mesmo que não se mostrem explicitamente os conceitos matemáticos. Além disso, o prazer dos estudantes com o aprendizado desses novos conceitos matemáticos, as percepções de sua compreensão conceitual e a motivação na aprendizagem são visíveis durante os momentos das Oficinas de Matemática.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo de caso trouxe como questão “*Qual a contribuição das Oficinas de Matemática, com crianças de duas turmas de 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola privada, em 2018 e 2019, a partir da percepção das professoras?*”. Como resultado, percebeu-se que as Oficinas Matemática podem ser mais eficazes do que as abordagens tradicionais, visando melhorar o aprendizado dos estudantes.

É necessário, portanto, que o professor seja o mediador desse processo, ou seja, é o docente quem faz o elo entre a atividade ou o jogo e os conceitos a serem estudados, para que, assim, o estudante perceba o quanto de Matemática está envolvido na ação de jogar.

Os sujeitos deste estudo de caso são as professoras, que, durante as oficinas de atividades e jogos de matemática, participaram ativamente com seus estudantes, questionando e auxiliando-os em suas jogadas.

Após analisar os dados, ficou evidente que as Oficinas de Matemática podem contribuir no aprendizado dos estudantes, ao longo do ano

letivo, e que as oficinas foram uma prática para auxiliar o ensino e a aprendizagem de Matemática.

Também ficou evidente que as professoras do presente estudo reconheceram que a abordagem da Oficina de Matemática foi uma prática pedagógica eficaz para melhorar o ensino e a aprendizagem da Matemática, bem como as atividades e os jogos presentes nas oficinas trazem benefícios associados a fornecer aos estudantes o tempo para experimentar, e não apenas a prática de observar o conteúdo e reproduzir exercícios.

Ao contrário do ensino tradicional de Matemática, de mostrar, exemplificar e calcular, as professoras do estudo afirmaram que a abordagem das Oficinas de Matemática forneceram uma estrutura necessária para que os estudantes trabalhassem, de forma colaborativa, comunicativa e envolvente, as tarefas a eles solicitadas.

Assim, as professoras se mostraram abertas a novas experiências, a novas possibilidades, indo além das abordagens tradicionais, e conseguiram estabelecer ambientes em sala de aula mais produtivos e de apoio, que incentivaram a aprendizagem de matemática, entre todos os estudantes, através das Oficinas de Matemática.

As professoras desta pesquisa afirmaram que as abordagens das Oficinas de Matemática lhes proporcionaram a estrutura necessária para utilizar os jogos aplicados na oficina, em suas salas de aula, e que os estudantes fizeram as atividades de forma autônoma, o que significa que estão aprendendo mais sobre o conteúdo.

Pensando nisso, a análise de dados mostrou que a maneira como as professoras do presente estudo aproveitaram os momentos das Oficinas de Matemática, para contextualizar a Matemática com os seus estudantes de forma lúdica, contribuiu no aprendizado, de modo que utilizaram os jogos como instrumento para manter os estudantes interessados na disciplina. Sendo assim, conclui-se que a utilização dos jogos em sala de aula, de forma planejada e comprometida, pode contribuir na



aprendizagem de matemática.

## REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1977.
- BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: IME-USP, 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. **LEI N° 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 12 abr. 2000.
- BRUNER, J. S. Act of discovery. **Harvard Educational Review**, Cambridge, v. 31, n. 1, p. 21-32, 1961.
- BUCHHEISTER, K.; JACKSON, C.; TAYLOR, C.E. Math games: A universal design approach to mathematical reasoning. **Australian Primary Mathematics Classroom**, Adelaide, v. 22, n. 2, p. 7-12, abr. 2017.
- CURI, E. **A matemática e os professores dos anos iniciais**. São Paulo: Musa Editora, 2005.
- DEMO, P. **Princípio científico e educativo**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 1995.
- GAMA, R. P.; FIORENTINI, D. Formação continuada em grupos colaborativos: professores de matemática iniciantes e as aprendizagens da prática profissional. **Revista Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 441-461, 2009. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/2827>. Acesso em: 10 abr. 2020.
- GONÇALVES, P. M. U. **Oficinas de Matemática: desenvolvimento de atividades e jogos em duas turmas de 2º ano na percepção das professoras**. 2022. 78 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2022. Disponível em: <https://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/8802>. Acesso em: 01 fev. 2024.
- GRANDO, R. C. **O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da matemática**. 1995, 175 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Campinas, Campinas, 1995. Disponível em: <https://www.repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/83998>. Acesso em: 12 fev. 2023.
- GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. 239 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Campinas, Campinas, 2000. Disponível em: <https://www.repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/210144>. Acesso em: 12 fev. 2023.
- GRANDO, N. I.; MARASINI, S. M. **A sala de aula como espaço de pesquisa**. Passo Fundo: UPF Editora, 2008.
- HOFFER, W. W. **Minds on mathematics: Using math workshop to develop deep understanding in Grades 4-8**. Portsmouth: Heinemann, 2012.
- JACKSON, C.; TAYLOR, C. E.; BUCHHEISTER, K. Bingo! Select games for mathematical thinking. **Mathematics Teaching in the Middle School**, v. 18, n. 7, p. 424-429, mar. 2013.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- MATTOS, R. A. L. **Jogo e matemática: uma relação possível**. 2009. 157 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/11919/1/Dissertacao%20Robson%20Mattos.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2023.



em: 10 abr. 2023.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 2. ed., São Paulo: Hucitec/Abrasco, 1993.

NEWTON, N. **Math workshop in action**: Strategies for Grades K-5. New York: Routledge, 2016.

PIMENTA, S. Formação de professores: identidade e saberes da docência. IN: PIMENTA, S. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 2000. p. 15-34.

RODRIGUES, P. M. L.; LIMA, W. S. R.; VIANA, M. P. A importância da formação continuada de professores da educação básica: a arte de ensinar e o fazer cotidiano. **Revista Saberes docentes em ação**. v. 3, p. 28-47, 2017. Disponível em: <https://cdnpm.dhost.cloud/documentos/3-A-IMPORTANCIA-DA-FORMACAO-CONTINUADA-DE-PROFESSORES-DA-EDUCACAO-BASICA-A-ARTE-DE-ENSINAR-E-O-FAZER-COTIDIANO-ID.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2023.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Jogos de Matemática de 1º a 5º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007. Cadernos do Mathema

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E. **Jogos de Matemática de 6º a 9º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007. Cadernos do Mathema.

VYGOTSKY, L. S. **Mind in society**: The development of higher psychological processes. Cambridge: Harvard University Press, 1978.

WENGZYNSKI, D. C; TOZETTO, S. S. A formação continuada face as suas contribuições para a docência. In: **Anais do SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL**, 2012.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamentos e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005.

