

O jogo Cubra 12 como atividade lúdica nas aulas de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Maria Auxiliadora da Silva Gomes ¹

Lauro Chagas e Sá ²

Resumo: Esta pesquisa analisa uma intervenção com o jogo “Cubra 12” em uma turma do quarto ano do Ensino Fundamental. Como referencial teórico, baseamo-nos em Grando, que defende o uso intencional e lúdico de jogos em sala de aula. Utilizamos a Pesquisa do Tipo Intervenção Pedagógica como metodologia, que visa a solucionar problemas de ordem prática. Participaram da pesquisa 19 estudantes, com idades entre 9 e 10 anos. Os dados foram analisados qualitativamente e os resultados mostraram que o uso do jogo contribuiu para que crianças desenvolvessem autonomia ao decidir as regras, criassem estratégias durante as jogadas e aplicassem conceitos matemáticos de forma descontraída. As atividades realizadas após o jogo evidenciaram a importância da mediação do professor para explorar outras potencialidades do recurso, além de possibilitar o diagnóstico de lacunas que podem ser preenchidas em oportunidades futuras.

Palavras-chave: Educação Matemática. Anos Iniciais. Jogo. Cubra 12.

The Cover 12 game as a fun activity in Mathematics Classes in the Elementary School

Abstract: This research analyzes an intervention with the game “Cover 12” in a fourth grade class of Elementary School. As a theoretical framework, we based ourselves on Grando, who advocates the intentional and playful use of games in the classroom. We used the Pedagogical Intervention Research as a methodology, which aims to solve practical problems. Nineteen students, aged between 9 and 10 years, participated in the research. The data were analyzed qualitatively, and the results showed that the use of the game helped the children develop autonomy in deciding the rules, creating strategies during the games and applying mathematical concepts in a relaxed manner. The activities carried out after the game highlighted the importance of teacher mediation to explore other potentialities of the resource, in addition to enabling the diagnosis of gaps that can be filled in future opportunities.

Keywords: Mathematics Education. Elementary School. Game. Cover 12.

El juego Cubra 12 como actividad lúdica en las clases de Matemáticas de la Educación Primaria

Resumen: Esta investigación analiza una intervención con el juego “Cubra 12” en una clase de cuarto año de educación primaria. Como referente teórico nos basamos en Grando, quien defiende el uso intencionado y lúdico de los juegos en el aula. Utilizamos como metodología la Investigación de Intervención Pedagógica, que tiene como objetivo la resolución de problemas prácticos. En la investigación participaron 19 estudiantes, con edades entre 9 y 10 años. Los datos fueron analizados cualitativamente y los resultados mostraron que el uso del juego ayudó a los niños a

¹ Instituto Federal do Espírito Santo. Vitória (ES), Brasil. ✉ dora.masg24@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0003-3355-2277>.

² Instituto Federal do Espírito Santo. Vitória (ES), Brasil. ✉ lauro.sa@ifes.edu.br  <https://orcid.org/0000-0003-1820-4856>.

desarrollar autonomía a la hora de decidir las reglas, crear estrategias durante los juegos y aplicar conceptos matemáticos de forma relajada. Las actividades realizadas luego del juego resaltaron la importancia de la mediación docente para explorar otras potencialidades del recurso, además de posibilitar el diagnóstico de vacíos que pueden ser suplidos en futuras oportunidades.

Palabras clave: Educación Matemática. Escuela Primaria. Juego. Portada 12.

1 Introdução

Este artigo se constitui como recorte de uma monografia defendida no curso de Licenciatura em Pedagogia e aborda o uso da ludicidade nas aulas de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, por meio do jogo *Cubra 12*. Essa temática tem sido debatida por educadores matemáticos há certo tempo, especialmente após a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 1997), que considera que, para crianças pequenas, os jogos possuem um sentido funcional, seja por meio dos jogos de exercício ou simbólicos.

Mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental sugere que, no ensino de Matemática, sejam retomadas experiências vividas na Educação Infantil, envolvendo números, formas e espaço e que se recorra a jogos, vídeos, calculadoras, entre outros recursos, para auxiliar na compreensão e no uso dos conhecimentos matemáticos. Isso porque, ao considerar que recursos didáticos fazem parte do cotidiano da criança, orienta-se para que sejam utilizados de forma mediada, trazendo significado ao processo:

Portanto, a BNCC orienta-se pelo pressuposto de que a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos. Desse modo, recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções Matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização (Brasil, 2018, p. 276).

Além disso, a BNCC orienta para que crianças dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental desenvolvam habilidades utilizando a divisão, multiplicação, adição e subtração, resolvendo por meio de cálculos mentais ou escritos e usando diferentes estratégias. Em particular, para crianças do quarto ano, a BNCC aponta a continuidade da resolução de problemas com essas operações, utilizando tanto

cálculos mentais quanto algoritmos e estimativas de resultados (Brasil, 2018).

No campo da pesquisa em Educação Matemática, Grando (2004) reconhece que atividades lúdicas permeiam a vida humana independentemente da idade e em diversos momentos, por exemplo, quando se brinca com animais de estimação ou se canta, pois essas atividades e jogos são, conforme ela defende:

As atividades lúdicas são inerentes ao ser humano. Cada grupo étnico apresenta sua forma particular de “ludicidade”, sendo que o jogo se apresenta como um objeto cultural. As diferentes brincadeiras e jogos de um determinado grupo étnico representam o que chamamos de cultura lúdica. Nas diversas culturas e em qualquer momento histórico, encontramos uma variedade infinita de jogos (Grando, 2004, p. 8).

Cabe ao professor mediar esse processo ao utilizar jogos na sala de aula, promovendo atividades que sejam atrativas para as crianças e que as façam refletir e pensar para além do jogo. Nesse sentido, Martins, Scheffer e Martins (2016, p. 179) complementam:

A utilização de atividades lúdicas na sala de aula dos anos iniciais, pode conduzir e despertar nos alunos o gosto pela Matemática, ampliando, assim, o seu interesse em relação aos conceitos trabalhados e construídos na escola. Desse modo, a ludicidade torna-se uma ferramenta importante, que serve, tanto para interpretar, como para resolver problemas escolares e do cotidiano.

Por sua vez, Furquim, Santos e Karpinski (2019) afirmam que não basta apenas utilizar o jogo em sala de aula sem a mediação dos professores. É necessário conhecer o jogo, sua origem, o contexto social em que a criança vive e identificar qual tipo de jogo trará ganhos de conhecimentos e satisfação. Os autores consideram que:

É inegável a importância de envolver os alunos em jogos e atividades lúdicas, despertando nos mesmos a motivação em aprender de forma prazerosa e, além disso, desenvolverem o emocional, moral, social. A partir do uso dos jogos, damos autonomia e exploramos a criatividade dos alunos, preparando-o não somente para vida escolar, mas também em sociedade (Furquim, Santos e Karpinski, 2019, p. 11)

No cenário apresentado, nossa monografia defendida no curso de Licenciatura em Pedagogia buscou compreender como o Jogo “Cubra 12” poderia ajudar crianças a construir conceitos matemáticos. Neste recorte, especialmente, propomos identificar estratégias das crianças ao jogar o jogo e compreender como esse recurso pode auxiliar professores no processo de Educação Matemática.

2 Referencial teórico

Os jogos e as brincadeiras fazem parte do cotidiano das crianças e constituem um importante processo de socialização, formação do pensamento, uso do abstrato e, principalmente, desenvolvimento da imaginação. Ao ingressarem na escola, as crianças precisam continuar com esses jogos e brincadeiras aliados ao processo de aprendizagem, mas de forma mediada pelos professores, que irão direcionar quais atividades podem favorecer o desenvolvimento físico e psicológico. Jogos e brincadeiras geralmente acontecem na hora do intervalo e no pátio da escola, fazendo a criança perceber que, dentro da sala de aula, são tratadas apenas coisas “sérias”. Nesse sentido, os PCN trazem a seguinte observação:

Para crianças pequenas, os jogos são as ações que elas repetem sistematicamente, mas que possuem um sentido funcional (jogos de exercício), isto é, são fonte de significados e, portanto, possibilitam compreensão, geram satisfação, formam hábitos que se estruturam num sistema. Essa repetição funcional também deve estar presente na atividade escolar, pois é importante no sentido de ajudar a criança a perceber regularidades (Brasil, 1997, p. 35).

Já a BNCC (Brasil, 2018) orienta que crianças do Ensino Fundamental desenvolvam habilidades matemáticas que vão além das quatro operações básicas. Recomenda-se iniciar cálculos utilizando algoritmos, realizar cálculo mental, aprender a usar a calculadora e desenvolver a criticidade necessária para saber quando empregar esses instrumentos.

Quadro 1: Habilidades em matemática para o 4º ano do Ensino Fundamental, segundo a BNCC.

(EF04MA01)	Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar.
(EF04MA02)	Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez, para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo.
(EF04MA03)	Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo, cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas do resultado.
(EF04MA04)	Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo.
(EF04MA05)	Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.
(EF04MA06)	Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando

	estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
(EF04MA07)	Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
(EF04MA08)	Resolver, com o suporte de imagem e/ou material manipulável, problemas simples de contagem, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.

Fonte: Brasil, 2018.

Além de tratar do conteúdo matemático, a BNCC também reconhece a importância da ludicidade como ferramenta no processo didático ao observar que diversos recursos, como ábacos e jogos, desempenham papel essencial para facilitar a compreensão da Matemática (Brasil, 2018). Os jogos, em particular, proporcionam às crianças uma experiência de coletividade, ensinando que precisam do amigo para alcançar um objetivo, além de permitir que conheçam suas limitações e possibilidades. Além disso, os jogos motivam crianças a se posicionarem criticamente diante das adversidades que podem surgir. Relacionado a isso, as autoras Smole, Diniz e Milani (2007, p. 9) apontam que:

O trabalho com jogos é um dos recursos que favorece o desenvolvimento da linguagem, diferentes processos de raciocínio e de interação entre os alunos, 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.

Ao jogar, as crianças estabelecem relações, com parceiros ou adversários, necessárias para alcançar os objetivos. Nesse momento, são indispensáveis a comunicação verbal ou escrita, a socialização, o conhecimento das regras, a preparação das estratégias e a observação. O jogo possui aspectos e peculiaridades que vão além do simples jogar e é nessa lógica que envolve a ação do jogo que são feitos acordos entre jogadores, criação de novas regras à medida que se joga, análise das jogadas, descoberta de novas estratégias e, mesmo com a derrota, ganha-se com o aprendizado, tornando essa atividade dinâmica, motivadora e desafiadora (Grando, 2004).

O uso do jogo como recurso metodológico deve ser definido pelo professor que irá mediar para que seja utilizado de forma correta e não se torne uma simples

brincadeira. Porém, a criatividade, a alegria e a emoção, que geralmente acompanham os jogos e brincadeiras, devem ser estimuladas. É sugerido que a criança perceba que, através dos jogos e brincadeiras, pode haver aprendizado. Quanto a isso, Grando (2004, p. 18-19) orienta que:

É fundamental inserir as crianças em atividades que permitam um caminho que vai da imaginação à abstração, através de processos de levantamento de hipóteses e testagem de conjecturas, reflexão, análise, síntese e criação, pela criança, de estratégias diversificadas de resolução dos problemas em jogo. O processo de criação está diretamente relacionado à imaginação.

Com base nas pesquisas de Lev Vygotsky, Asbahr (2016) entende que crianças de 6 a 10 anos estão em atividade de estudo. Para a autora, é um período de grandes mudanças no desenvolvimento psicológico e a escola deve não apenas sistematizar conhecimentos construídos antes de sua entrada, mas também produzir novas formações psicológicas, uma vez que atua na zona de desenvolvimento proximal. Ao ingressarem no Ensino Fundamental, as crianças demonstram grande interesse em aprender a ler e escrever, tanto pela novidade quanto por seu próprio desejo de construir novos conhecimentos. Para elas, o professor é valorizado e seus vínculos são, em sua maioria, afetivos; cabe ao professor transformar essa motivação afetiva em cognitiva (Asbahr, 2016).

Bozhovich (1985³ *apud* Asbahr, 2016) atenta para esse paradoxo, comentando que nessa fase as crianças buscam explicações para os fatos, mas o interesse pelo estudo diminui, o que, segundo a autora, deve-se a falhas na organização do ensino, pautado em memorização e ações mecânicas, que não suprem as necessidades cognitivas das crianças e rompem com a lógica do desenvolvimento psíquico infantil. A motivação para ir à escola deixa de estar na figura do professor e passa para o aumento da importância do grupo de amigos.

Para Asbahr (2016), a escola deveria utilizar esse processo social para que essas relações tragam benefícios ao aprendizado. Contudo, a pesquisadora comenta que, na maioria das escolas:

Ressaltamos aqui o papel do professor na organização de atividades coletivas valendo-se da compreensão do caráter coletivo da aprendizagem humana. Não é o que se considera na maioria de nossas escolas, em que as atividades coletivas são desvalorizadas ou desencorajadas e prevalecem

³ BOZHOVICH, L. I. **La personalidad y su formación en la edad infantil**. Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1985.

práticas que estimulam a competição entre os alunos (e até mesmo entre os professores), favorecendo o individualismo tão típico de nossa sociedade (Asbahr, 2016, p.176).

Frequentemente, nos pátios das escolas ou mesmo dentro da sala, crianças utilizam jogos ou brincadeiras para “passar o tempo”, divertem-se, interagem, criam estratégias para jogos já conhecidos ou mesmo inventam novos jogos. Toda essa criatividade e empolgação passam despercebidas pelos professores, desperdiçando a oportunidade de potencializar a Educação Matemática no espaço escolar. Vários conceitos como distância, área, proporção e razão podem ser ensinados em uma simples brincadeira na quadra. Nesse sentido, Grando (2004, p. 26) afirma que:

[...] o jogo, em seu aspecto pedagógico, apresenta-se produtivo ao professor que busca nele um aspecto instrumentador e, portanto, facilitador na aprendizagem de estruturas Matemáticas, muitas vezes de difícil assimilação e produtivo ao aluno, que desenvolveria sua capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender conceitos matemáticos, levantar hipóteses, testá-las e avaliá-las (investigação Matemática), com autonomia e cooperação.

O que se espera de um estudante que esteja produzindo conhecimento na escola é o mesmo de quando está jogando: busca-se envolvimento, concentração, participação e atenção, além da interação com os pares e da comunicação, para que sejam identificadas dificuldades não apenas na aprendizagem, mas também na postura e no envolvimento (Grando, 2000, p. 17). Segundo essa autora, brincadeiras e jogos cumprem atividades que envolvem relações psicológicas, sociais, afetivas e de raciocínio, importantes para o desenvolvimento infantil. O dinamismo dos jogos proporciona energia e mobilidade e, ao se constituírem em um ambiente rico, atrativo e interessante, possibilitam o desenvolvimento do pensamento abstrato por meio da imaginação. Assim, reconhece-se a necessidade de criar meios para que a criança levante hipóteses, crie estratégias e analise maneiras de resolver problemas que envolvem o jogo, em um processo que vai da criação até a imaginação (Grando, 2000).

Com referência a Vygotsky⁴ (1991), Grando (2004) reconhece que, ao utilizar brincadeiras ou jogos, a criança se aproxima da zona de desenvolvimento proximal, internalizando habilidades e conhecimentos construídos socialmente. Isso ocorre de modo interpessoal (social) para intrapessoal (individual), evidenciado no jogo, no qual

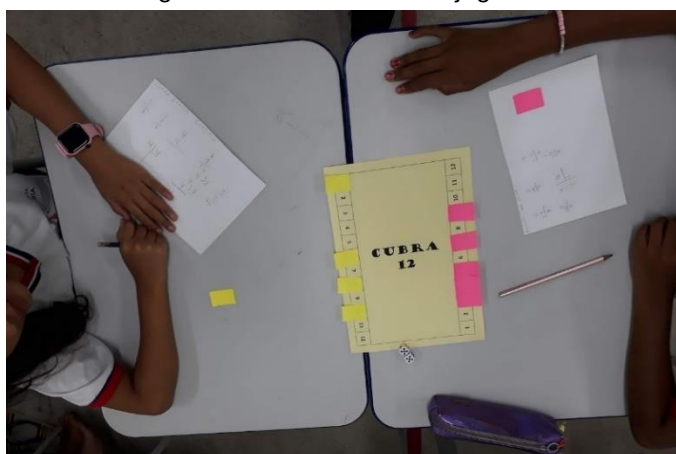
⁴ VYGOTSKY, Lev S. **A Formação Social da Mente**. 4. ed. São Paulo, Martins Fontes, 1991.

o jogador adversário serve como referência para o autoconhecimento (Grando, 2004). Ao comentar sobre registros em sala durante o uso de jogos, a pesquisadora entende que eles podem ajudar um estudante a analisar suas próprias jogadas, podendo melhorar ou criar outras estratégias. Ao registrar suas jogadas e sistematizar seu raciocínio, o jogador contribui “para uma melhor compreensão sobre suas próprias formas de raciocínio e para o aperfeiçoamento na maneira de explicitação deste raciocínio, agora não mais verbal” (Grando, 2004, p. 59).

3 O Jogo Cubra 12

O jogo Cubra 12 faz parte de um conjunto de jogos de tabuleiro que utilizam operações aritméticas básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão, podendo ser aplicado a números naturais, inteiros e racionais. Existem diversas versões desse jogo, e, em nossa pesquisa, optamos pelo modelo do Cubra 12, considerando que estamos trabalhando com crianças do quarto ano e que o tempo dedicado ao jogo precisava ser breve. Esse tabuleiro, que pode ser desenhado ou impresso, é composto de duas colunas numeradas de 1 a 12, sendo que cada coluna deve ocupar uma das extremidades da folha. O Cubra 12 é jogado por duas pessoas (ou equipes) que realizam cálculos mentalmente ou com auxílio de anotações em folha de rascunho, conforme ilustrado a figura seguinte.

Figura 1: Duas estudantes jogando.



Fonte: Acervo dos Pesquisadores, 2022

Para iniciar o jogo, pode-se fazer um sorteio para determinar quem começará a partida. Cada jogador (ou equipe) utiliza dois dados e doze fichas de cores diferentes, uma cor para cada jogador. Em seguida, lança dois dados e verifica os números obtidos. A partir desse resultado, decide qual operação aritmética usará e, com o valor obtido, cobre (ou não) os números correspondentes no seu lado do

tabuleiro. Vence o jogo quem cobrir primeiro todos os números.

Em nossa versão, há dois jogadores por tabuleiro e a escolha de quem joga primeiro é definida por sorteio. Quem vencer o sorteio escolhe as cores das fichas e pode, se desejar, passar a vez ao adversário. Para iniciar, o jogador lança os dois dados. Com os números obtidos, deve escolher uma operação aritmética básica (adição, subtração, divisão ou multiplicação) cujo resultado permitirá cobrir um dos números de 1 a 12 no tabuleiro. Cada jogador tem direito a uma jogada por vez; se não obtiver o resultado desejado, passa a vez para o adversário. Os cálculos podem ser feitos mentalmente ou registrados por escrito, sem auxílio de colegas.

A cada rodada, o jogador deve dizer em voz alta qual operação aritmética escolheu e o resultado obtido. Antes de anunciar, pode pensar e analisar, com base nos registros, qual jogada fará. Após anunciar a operação, se o cálculo estiver correto e cobrir o número correspondente, ele não poderá modificar a escolha. São considerados apenas os resultados com números inteiros. O jogo termina quando um dos jogadores conseguir cobrir todos os números do seu lado.

Como recurso para a Educação Matemática, o jogo já foi tema de diferentes pesquisas. Falcão *et al.* (2011), ao realizar uma intervenção com o Cubra 12, buscavam uma estratégia para a resolução de problemas com as quatro operações fundamentais, com o objetivo de promover uma aprendizagem motivadora de Matemática. A metodologia incluiu, ao final da intervenção, uma problematização por meio de atividades relacionadas ao jogo, que eram registradas durante a intervenção. Assim, concluem os autores, a resolução das atividades e o papel do professor como mediador são essenciais para que a aprendizagem em Matemática seja significativa (Falcão *et al.*, 2011).

Na pesquisa de Sá, Stoffel e Silva (2012), em experiências realizadas com o Cubra 12 junto a crianças dos sexto e oitavo anos do Ensino Fundamental, os autores buscavam compreender dificuldades enfrentadas pelos estudantes ao realizar operações aritméticas sem o auxílio de material concreto, lápis e papel. Optaram pelo jogo por entenderem que ele desenvolvia diferentes aprendizagens, além de "trabalhar as quatro operações aritméticas, o cálculo mental, a atenção e a agilidade de raciocínio" (Sá, Stoffel e Silva, 2012, p. 2).

Durante a pesquisa, Sá, Stoffel e Silva (2012) relataram que, no

desenvolvimento das jogadas, as crianças usaram pouco a multiplicação. Ao investigar, descobriram dois motivos para tal comportamento: a dificuldade dos estudantes com o campo multiplicativo e a dinâmica do jogo, que não incentivava o uso frequente de operações com multiplicação. Notaram que o campo multiplicativo só era utilizado quando não havia outra opção de jogada e os cálculos com adição e subtração não eram viáveis. Quanto à divisão, os autores relataram que foi praticamente ignorada, pois, ao sair determinado resultado nos dados, os jogadores optavam pela multiplicação, que fornecia o mesmo valor quando a adição e a subtração não eram possíveis (Sá, Stoffel e Silva, 2012). Concluíram, assim, que o Cubra 12 é valioso para o desenvolvimento do cálculo mental, mas requer a mediação do professor para adaptações conforme objetivos desejados.

O objetivo de usar o Cubra 12 em sala de aula é auxiliar crianças no processo didático das operações aritméticas básicas. Como apresentado, nossa pesquisa buscou entender se crianças do quarto ano do Ensino Fundamental, ao jogar, compreenderiam conceitos e/ou formariam novos conceitos, desenvolveriam agilidade de raciocínio, utilizariam estratégias, refletiriam durante jogadas e trabalhariam em grupo ou de forma individual. Para tanto, descrevemos o processo metodológico a seguir.

4 Caminhos metodológicos

Como processo metodológico, optamos pela Pesquisa do Tipo Intervenção Pedagógica (Damiani *et al.*, 2013). Esse tipo de pesquisa busca detalhar processos realizados, mostrar o planejamento, dialogar com a teoria, apresentar soluções para problemas práticos identificados e realizar uma avaliação final. Contribui, assim, para a Educação, à medida que produz conhecimento pedagógico e reduz a distância entre produção acadêmica e práticas educacionais, orientando práticas pedagógicas e promovendo melhorias e mudanças pelo professor, especialmente quando ele atua como investigador. Utilizamos uma abordagem qualitativa, que, segundo Farias Filho e Arruda Filho (2015), parte do princípio de que há uma conexão entre o mundo real e o pesquisador, envolvendo tanto formas objetivas quanto subjetivas que não podem ser traduzidas em números. Além disso, utilizamos o Roteiro para Escrita de Relatos de Experiência em Educação Matemática (Sá, Silva e Esquincalha, 2020), que orienta de forma clara e detalhada as etapas do processo de escrita.

Nossa incursão no campo de pesquisa ocorreu nos dias 26 e 27 de outubro de 2022, no período matutino, em uma turma do quarto ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Vitória, Espírito Santo. No primeiro dia, após obtermos a autorização da direção da escola-campo, realizamos uma visita para conhecer a turma que participaria da intervenção no dia seguinte, além de conversar com a professora regente e familiarizar-nos com o ambiente escolar. Após as primeiras apresentações, informamos que retornaríamos no dia seguinte para a intervenção. Ao chegarmos na sala de aula no segundo dia, as crianças se mostraram receptivas, ansiosas e curiosas. Neste encontro, apresentamos também uma licencianda que nos acompanharia para auxiliar nos registros escritos e fotográficos. Antes do início das atividades, recebemos o assentimento dos estudantes para a realização da pesquisa e entregamos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para ser assinado por seus responsáveis.

A atividade completa compreendeu uma roda de conversa com as crianças presentes, uma intervenção com o Jogo “Cubra 12” e uma atividade pós-jogo. O tempo total foi de duas aulas de 50 minutos, sendo que, na primeira, ocorreu a intervenção com o jogo, e, na segunda, as atividades pós-jogo foram realizadas e discutidas. Utilizamos recursos como quadro, pincel, tabuleiros impressos, dados, folhas de papel para os cálculos, lápis, borracha e blocos de papel colorido para cobrir os números.

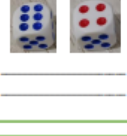
No primeiro momento, que durou cerca de 10 minutos, realizamos uma roda de conversa com as 19 crianças, de idades entre 9 e 10 anos, para conhecer seus conhecimentos prévios e estabelecer um vínculo entre pesquisadores e participantes. Em seguida, organizamos elas em duplas e convidamos a professora para participar da intervenção. Nesse caso, não observamos interferência dela nos resultados, pois a colaboradora também demonstrou curiosidade sobre o jogo e sobre como utilizá-lo em sala de aula no futuro.

Cada dupla recebeu um tabuleiro, dois dados, 24 fichas (de duas cores diferentes) e papel para rascunho. Em um segundo momento, deixamos que se familiarizassem com o material por cerca de 5 minutos. Antes de explicarmos as regras, pedimos que imaginassem como o jogo poderia ser, observassem os tabuleiros e os dados e compartilhassem suas impressões. Durante esse tempo, as crianças imaginaram e verbalizaram como o jogo seria e sugeriram algumas regras entre duplas. Em seguida, iniciamos as explicações sobre o Cubra 12, partindo das

hipóteses dos estudantes e formalizando as regras e alguns combinados para favorecer a coleta de dados da pesquisa. Ainda na etapa de familiarização, realizamos uma primeira rodada de jogadas para que os estudantes se ambientassem, tirassem dúvidas e incluíssem novas regras, se necessário. Após conversas e explicações iniciais, as crianças iniciaram as jogadas, que duraram cerca de 30 minutos.

Cada tabuleiro tinha dois jogadores e a escolha do jogador inicial foi feita por sorteio. O jogador sorteado escolhia a cor das fichas e podia iniciar o jogo ou passar a vez para o adversário. Após jogar os dois dados, cada jogador anunciava em voz alta qual operação aritmética havia escolhido e qual era o resultado. Antes de falar, ele podia pensar mentalmente ou consultar suas anotações no rascunho para decidir a jogada. Caso o cálculo estivesse correto e o número correspondente estivesse disponível no tabuleiro, o jogador cobria o número. Se o número não estivesse disponível, ele poderia indicar outra opção. Em caso de erro no cálculo, o jogador passava a vez para o adversário. O jogo terminava quando um dos jogadores cobria todos os números do seu lado do tabuleiro.

Figura 2: Modelo da Ficha de Atividades pós-jogo.

 INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Vitória Nome: _____ Turma: _____ Data: ____/____/____  Atividades do jogo CUBRA 12 + - × ÷ O jogo CUBRA 12 utiliza as quatro operações matemáticas básicas: soma, subtração, multiplicação e divisão. No momento da sua jogada, você decide qual delas irá usar, para conseguir cobrir todos os números e ganhar o jogo.  Pensando nisso, gostaria que explicasse, o que aconteceu nas seguintes jogadas: 1 - João jogou os dados e cobriu o número 8. Quais números podem ter saído nos dados? Por quê? _____ _____ _____ 2 - Na sua vez de jogar, Melina tirou o número 3 em um dos dados e cobriu o número 9. Qual foi o número do outro dado? Por quê? _____ _____ _____	3 - Vejam que coincidência: Daniel sorteu os mesmos números duas vezes! Na primeira vez, ele somou e marcou o número 5, na segunda vez ele multiplicou e cobriu o número 6. Quais foram os números sorteados? _____ _____ 4 - Lauro estava jogando o cubra 12 e registrando suas jogadas, mas ele só anotava como os dados eram sorteados. Agora ele precisa relembrar qual número ele marcou. Você pode ajudá-lo? Para isso, diga quais os números ele poderia cobrir e qual operação deveria ser feita.  _____  _____  _____  _____ Desafio Final Qual número tem mais chance de ser coberto? Quais são as combinações que podem ser feitas para marcar esse número? _____ _____
---	---

Fonte: Acervo dos pesquisadores, 2022.

Solicitamos também que os estudantes registrassem seus cálculos e

estratégias no rascunho quando necessário. Dessa forma, poderíamos analisar as diferentes estratégias utilizadas para se chegar aos resultados, mesmo aquelas que não apareciam no jogo, mas que, segundo Grandó (2004, p. 61), são "importantes para a análise e determinação das estratégias e para a formulação de conceitos e/ou habilidades matemáticas".

Após a rodada de jogos, as crianças, independentemente de terem ganhado ou não, realizaram uma atividade escrita pós-jogo, que levou cerca de 50 minutos. Após a resolução, os estudantes não realizaram novas anotações no material, de modo que todas as reproduções de imagens desta pesquisa ilustram respostas originais das crianças, antes da correção das atividades.

O material educativo resultante, baseado em Kaplún (2003), retoma atividades realizadas durante o jogo Cubra 12 em sala de aula a partir dos eixos conceitual, pedagógico e comunicacional. A descrição e análise do material produzido podem ser acessadas na versão completa da monografia, disponível no Repositório Institucional do Instituto Federal do Espírito Santo.

5 Análise da intervenção em sala de aula

Conforme relatado na seção de metodologia, iniciamos a intervenção com uma roda de conversa para identificar conhecimentos prévios das crianças. Perguntamos se conheciam o jogo, quais atividades do dia a dia utilizavam a Matemática, se faziam "contas" e quais recursos usavam para isso. Alternando na participação, os estudantes responderam que empregavam no cotidiano para conferir o troco na padaria, contar dinheiro, organizar figurinhas e, geralmente, "fazem conta de cabeça". Antes de explicar o jogo, dissemos que ele envolveria as quatro operações aritméticas básicas e muitos responderam que seriam a divisão, multiplicação, subtração e adição, indicando certa familiaridade com esses conteúdos.

Logo após as primeiras orientações e apresentações, as crianças, demonstrando autonomia, organizaram-se para iniciar o jogo. Nesse sentido, Grandó (2004) afirma que o ambiente da sala deve ser preparado de forma a facilitar o desenvolvimento e a dinâmica das atividades propostas. A autora destaca a importância do envolvimento das crianças nessa etapa para que assumam autonomia e realizem as transformações que julgarem necessárias, possibilitando o diálogo e as interações durante e após o jogo (Grandó, 2004).

Após explicar todas as regras, perguntamos se haviam entendido. Como responderam positivamente, demos início ao jogo. As crianças começaram concentradas e em silêncio. Com o início das jogadas, surgiram dúvidas e os participantes pediram nossa ajuda. Nesse momento, nossa intervenção limitou-se a orientar sobre as regras, mantendo aos estudantes a responsabilidade de decidir qual operação aritmética utilizar em cada rodada.

Uma das crianças perguntou se estava jogando contra a amiga, e expliquei que apesar de ser um jogo que teria um vencedor, as crianças poderiam se ajudar mutuamente nos cálculos, se achassem necessário (Diário de campo - 27/10/22).

Teve uma dupla em que o dado tinha saído 3 e 1 na jogada, aí o amigo falou “faz vezes, é um número pequeno” (eles se ajudavam e o amigo entendeu que não adiantava multiplicar números grandes, porque o jogo ia até 12) (Diário de campo - 27/10/22).

Sobre essa colaboração, Grando (2004) observa que a ajuda mútua significa “cooperar”, ou seja, “operar junto” ou “negociar”, promovendo harmonia. Assim, o sujeito assume uma posição empática, o que torna a interação mais agradável, mesmo que existam perspectivas diferentes.

Durante o jogo, notamos que, apesar das orientações gerais, as crianças criaram dinâmicas próprias, como anotar qual operação usaram para obter determinado resultado e registrar a lápis no papel que cobria o número. Grando (2004) ressalta que regras combinadas previamente são essenciais para o trabalho com jogos em sala de aula, pois ajudam as crianças a desenvolverem autonomia e a realizarem “ações sociais” importantes para a compreensão de novos conceitos.

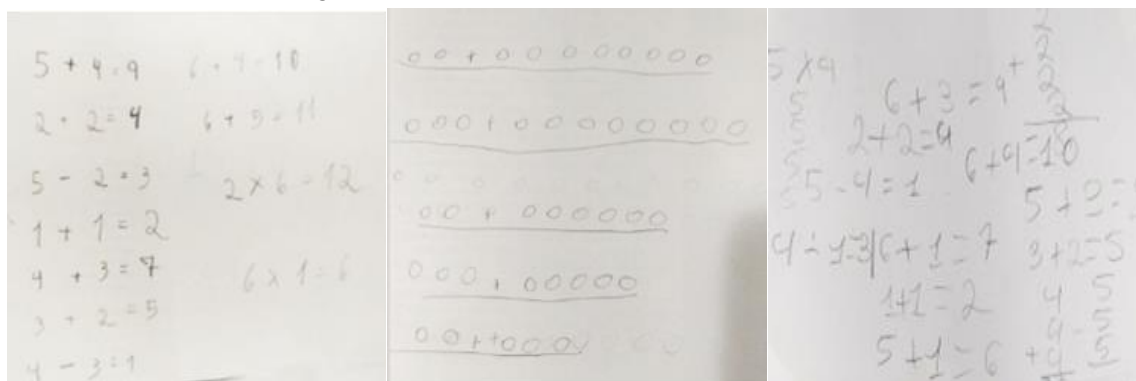
Figura 3: Regras acordadas entre as duplas.



Fonte: Acervo dos pesquisadores, 2022.

Esta pesquisa teve como objetivo analisar uma intervenção com o jogo “Cubra 12” em uma turma do quarto ano do Ensino Fundamental. Assim, um de nossos objetivos específico era identificar estratégias utilizadas por crianças no jogo. Segundo Grando (2004), o jogo propicia o desenvolvimento de estratégias para superar dificuldades surgidas ao longo da partida, explorando conceitos que promovem novas maneiras de vencer e, no caso da Matemática, resolver problemas.

Figura 4: Rascunhos de cálculos de estudantes.



Fonte: Acervo dos Pesquisadores, 2022.

A Figura 4 ilustra rascunhos de cálculos feitos por estudantes, onde utilizaram palitinhos, bolinhas e algoritmos estruturados. Para o professor, esses registros são valiosos, pois indicam em que estágio cada criança se encontra, possibilitando intervenções mais direcionadas e promovendo a interação e proximidade. Grando (2004) observa que, para a criança, esse registro é igualmente importante, pois ajuda a refletir sobre suas técnicas e construir novas estratégias.

Além dos registros escritos, observamos o uso do cálculo mental. Em uma das jogadas, por exemplo, uma dupla obteve 3 e 6 nos dados e o diálogo foi o seguinte:

Um deles falou:

- 3 vezes 6 dá 18, e não tem no tabuleiro!

E o outro falou: - então divide!

E o outro respondeu: - não estou fazendo no papel, estou fazendo “de cabeça”! (Diário de campo - 27/10/22).

Em outro momento, como todos já haviam terminado pelo menos uma partida, recolhemos tabuleiros, dados e folha de anotações. Alguns entregaram a folha em branco, dizendo que fizeram “cálculos de cabeça mesmo” (Diário de campo - 27/10/22). Nesses dois momentos citados, foi utilizado o cálculo mental, que, segundo Grando (2000), não elimina a possibilidade de uso de papel e lápis, pois ele pode ser utilizado para registrar o passo a passo e sistematizar essa estratégia em jogadas ou

atividades futuras. A intervenção do professor, nesse momento, é essencial para que crianças consigam estabelecer conexões trabalhadas durante o jogo (Grando, 2000).

Em relação aos erros durante o jogo, fizemos algumas observações que apresentamos a seguir:

Antes de terminar o jogo, uma das duplas realizou uma jogada que saiu nos dados o número 4 duas vezes, e ele já tinha coberto todas as possibilidades, então fez o seguinte comentário: Tem zero? Porque ele não queria perder a jogada, ele queria marcar de alguma forma, e falou que se tivesse, ele ia subtrair 4 de 4 (Diário de campo - 27/10/22).

Após terminar o tempo acordado para o jogo, recolhemos os materiais e fizemos algumas abordagens relacionadas ao jogo, como relatamos em nosso diário de campo:

Antes de entregar a folha com atividades, fizemos algumas perguntas sobre o jogo. Quais foram os números mais difíceis de sair? E eles responderam que era o 1, 9 e 11. Depois falaram que os números ímpares são mais difíceis... Perguntamos quais números deveriam sair nos dados para marcar o número 11. Pensaram, deram algumas combinações erradas: "12 menos 1 dá, mas não tem 12 no dado". Então perceberam que somente se saísse os números 5 e o 6 conseguiriam marcar. Um aluno então falou: "Se sai o 5 e o 6, então é melhor fazer logo a conta de somar" (Diário de campo - 27/10/22).

Sobre isso, Grando (2004) explica que nem sempre errar no jogo significa que uma jogada foi ruim. Ao perceber o erro, o estudante reflete sobre suas ações e desenvolve estratégias futuras. A autora destaca que:

Os jogos são úteis para expor um erro, ou seja, colocá-lo em evidência. Quando o aluno joga e estabelece soluções para as situações-problema de jogo, quase sempre se sente perturbado ou com dúvida a respeito de alguma questão, habilidade ou conceito que anteriormente poderia nem ter sido notada por ele. O resultado de uma partida não favorável, leva-o a sugerir que a estratégia de jogo adotada não foi bem definida, ou que ele não esteve atento às jogadas do adversário, implicando a necessidade de analisar os erros ou conjunto de erros cometidos. Essa análise permite-lhe corrigir os procedimentos a serem adotados num novo jogo e aprender a partir da observação dos procedimentos adotados pelo adversário. Ao analisar os seus erros, o jogador toma consciência do que deveria ser corrigido ou mantido, melhorando suas estratégias e procedimentos (Grando, 2004, p. 72).

Terminadas as partidas, recolhemos materiais e explicamos que realizaríamos uma atividade relacionada ao jogo. Nesse momento, alguns ficaram apreensivos e perguntaram se era prova. Explicamos que era apenas uma atividade apresentando situações que poderiam ter ocorrido no jogo e como eles poderiam resolvê-las. Durante a atividade escrita, percebemos a dificuldade gerada pela falta de

compreensão dos enunciados. Muitas das respostas foram dadas com facilidade quando perguntadas oralmente, mas notamos dificuldades de leitura e interpretação do texto escrito (Diário de campo - 27/10/2022).

Após o tempo combinado, resolvemos problemas no quadro, pedindo que não alterassem os resultados nas folhas. Perguntamos quais operações usaram com mais frequência, e a maioria respondeu adição e subtração, como já havíamos observado durante o jogo e previsto na revisão de literatura. Na primeira atividade, perguntamos: “João jogou os dados e cobriu o número 8. Quais números podem ter saído nos dados e por quê?”. As respostas escritas foram transcritas a seguir, sem identificação dos estudantes:

- ele jogou $4+4$ aí deu certo.
 - $4+4$ dá oito.
 - $4+4$, $5+3$...
 - $5+3$ é igual a oito ou pode ser $4+4$ que também daria oito.
 - caiu $4+4$ e o total deu oito.
 - $2+6=8$ $4+4=8$ $5+3=8$ $2 \times 4=8$.
 - podem ter saído os números 6 e 2 porque posso somar $6+2$ dá 8.
 - pode ter saído $6+2=8$.
 - no dado, um lado por de cai 6... mais 2.
 - 2 em um dado e no outro dado cai 3.
 - 4 e 4, 4×2 , 5 mais 3, 6 mais 2, 7 mais 1.
 - João fez uma conta de mais $6+2$ para dar oito.
 - pode ter saído o número $4+4=8$, $4 \times 2=8$, $5+3=8$, $6+2=8$...
 - 4 porque $4+4=8$.
 - $4+4=8$.
 - o João pegou o número quatro duas vezes $4+4$ ou o quatro e o dois 4×2 .
 - $4+4$, $5+3$.
 - $4+4$ é igual a 8 ou 4×2 , $5+3$...
 - $4+4$.
- (Diário de campo - 27/10/2022)

Observamos que a maioria das crianças optou pela adição, com várias opções. Ao sistematizar as respostas, algumas utilizaram diferentes operações, como multiplicação. Tal observação corrobora a pesquisa de Sá, Stoffel e Silva (2012, p. 7), que conclui que “o jogo é apresentado como uma alternativa para as quatro operações aritméticas, mas as operações realizadas são predominantemente do campo aditivo”. Entretanto, ao analisar os rascunhos das crianças, observamos que frequentemente usavam outras operações, buscando possibilidades para chegar ao resultado. Nesse aspecto, retomamos Grando (2004), que orienta que, ao resgatar possibilidades pelo jogo, o professor direcione as crianças aos conceitos matemáticos desejados, baseando-se em situações do próprio jogo.

Na atividade 2, perguntamos: “Na sua vez de jogar, Melina tirou o número 3 em

um dos dados e cobriu o número 9. Qual foi o número do outro dado? Por quê?”. As respostas foram transcritas conforme os estudantes escreveram:

- Ela tirou seis no outro dado aí fica seis mais três.
 - Ela tirou ou nove.
 - Três mais três seis.
 - $6+3$ é igual a nove.
 - Caiu o número três e o fosse três dá nove.
 - A Melina tirou 3 no dado como ela tirou no dado 3 e acertou 3 questões.
 - 6 porque $3+6=9$.
 - Na vez de Melina ela tirou o número 3 e 3×3 é igual a 9.
 - Na vez da Melina e 3, 6.
 - Foi o 6. Porque $6+3$ é igual à nove.
 - O número do outro dado foi o 6.
 - O número que saiu na outra rodada é 3... 9.
 - O outro dado foi 6 por $6+3=9$ de menos ia dar não... dava de vezes dava porque $3 \times 3=9$... de divisão também não dava.
 - Ela jogou o três e seis e ficou 9.
 - Três porque tem como fazer três vezes três 3×3 ou no outro lado tinha o número seis 6×3 .
 - 6
 - Ela pode fazer $3+6$ ou 3×3 .
 - 3.
- (Diário de campo - 27/10/2022).

Observamos que alguns não compreenderam o enunciado, outros usaram a adição e poucos aplicaram a multiplicação. Uma criança entendeu a atividade e associou-a ao jogo, mostrando que jogos incentivam a reflexão e a produção de conhecimento. Grando (2004) explica que, ao resolverem atividades, as crianças desenvolvem estratégias e corrigem seus procedimentos com a intervenção pedagógica. Outra observação foi feita em relação à forma de escrita por extenso durante as atividades de matemática, como relatado a seguir.

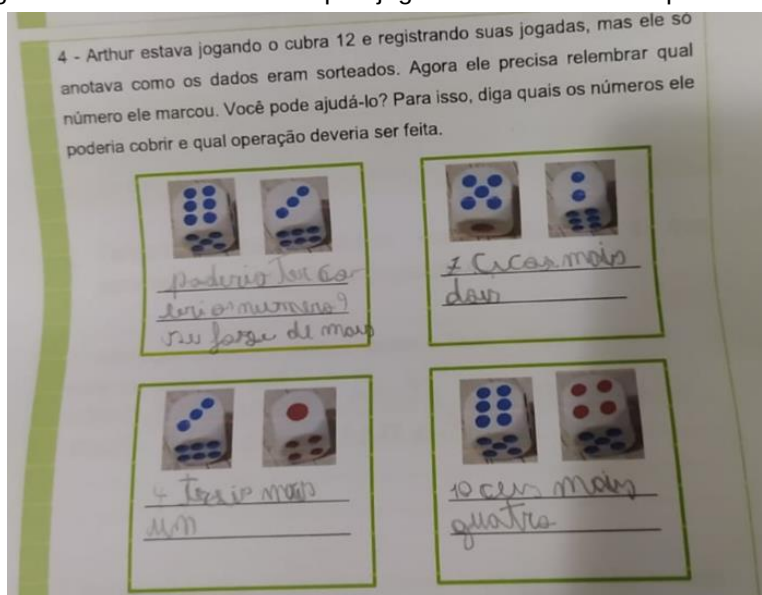
Observei que alguns quando iam escrever a resposta, ao invés de utilizar números, escreviam por extenso. Perguntei por que estavam escrevendo e eles responderam: - É que a professora falou para utilizar mais a escrita, para treinar o português. Perguntei à professora sobre isso, e ela me confirmou, que é por conta da defasagem que estão tendo na disciplina de português (Diário de campo - 27/10/2022)

Essa observação vem ratificar a dificuldade que muitas crianças tiveram para compreender os enunciados das atividades pós-jogo e a necessidade da mediação do professor, que, no momento, procurava intervir para resolver problemas da disciplina de Língua Portuguesa.

Ao final, lançamos o desafio de descobrir quais números eram mais fáceis e mais difíceis de cobrir. No quadro, muitos responderam com interesse, pois a atividade ainda estava associada ao jogo. Observamos que usaram majoritariamente o campo

aditivo, mas se envolveram em cálculos e estratégias envolvendo multiplicação, subtração e divisão, mesmo que, em alguns casos, sem alcançar o resultado.

Figura 5: Trecho da atividade pós-jogo utilizando números por extenso.



Fonte: Acervo dos pesquisadores, 2022.

Figura 6: Fila para responder ao desafio no quadro.



Fonte: Acervo dos pesquisadores, 2022.

Quando perguntamos qual número deveria sair nos dados e qual operação fazer para marcar o 1, e eles responderam: 1:1; 6-5; 5-4; 3-2; 2-1; 4-3; 1x1; 6:6; 3:3. Depois de dividirem o 6 por 6 e o 3 por 3, eles chegaram à conclusão que todo número dividido por ele mesmo dá 1. Então continuaram falando: 2:2; 4:4; 5:5. Falaram que se tirar o 6 e o 5, é melhor somar, pois o número 1 é mais fácil de sair e o 11 é mais difícil. Na questão 4, a maioria somente somou o 6 com o 3, dando o resultado 9. Porém ao perguntar se poderiam fazer outras operações, eles responderam: 6:3; 6-3. Uma das crianças falou que se o tabuleiro tiver mais números, for até 20 e tiver o 0, irão precisar de 21 papéis para cobrir, pois tem que contar o 0. Ainda na questão 4, corrigindo no quadro, com os dados 6 e 4, chegaram as soluções de: $6 + 4 = 10$; $6 - 4 = 2$. Realizamos outro desafio, além da folha de atividade. Perguntamos quais números os dados precisam marcar para cobrir o número 6, e eles foram respondendo: $3 + 3$; $5 + 1$; $4 + 2$; 6×1 ; $6 : 1$.

Depois de muito pensarem, lembraram que poderia multiplicar o 3x2. Fizemos o mesmo desafio com o número 8, e eles responderam: 4x2; 5 +3; 4+4; 6 +2. Fizemos o desafio com o número 2. Responderam: 2x1; 2:1; 4-2; 1 +1; 3-1; 5-3; 6-4. Porém não lembraram do 4:2 nem do 6:3; perguntamos também qual combinação teria que sair nos dados e qual operação seria feita para marcar o número 12: 6+6; 2x6; 3x4. (Diário de campo - 27/10/2022).

As crianças, tendo utilizado em grande parte as operações do campo aditivo, como necessitavam de outros resultados para ganhar o jogo e se encontravam empolgadas, realizaram diversos cálculos e estratégias, utilizando-se também dos algoritmos da multiplicação, subtração e divisão, mesmo que muitas vezes não conseguissem chegar ao resultado. Quanto a isso, Vygotski (1991 *apud* Grando, 2004) afirma que há um paralelo entre o brincar e as atividades escolares, criando a zona de desenvolvimento proximal, na qual a criança “elabora habilidades e conhecimentos socialmente disponíveis que passa a internalizar” (Grando, 2004, p. 21). Grando considera que o prazer do jogo, proporcionado pela atividade lúdica, deve ser complementado pela intervenção pedagógica, que orienta o processo. A autora destaca que a matemática acontece no pensamento humano, requerendo criatividade para definir regularidades e conceitos.

6 Considerações finais

A partir da utilização do jogo “Cubra 12”, observamos que a intervenção realizada gerou grande motivação, curiosidade e expectativa nas crianças. Como o material educativo complementar remetia a jogos tradicionais, por utilizar dados e tabuleiros, as crianças também sentiram-se animadas e realizaram a atividade com tranquilidade. Além do envolvimento das crianças, percebemos a cooperação entre duplas, que, mesmo considerando o outro como adversário, procuravam auxiliar-se mutuamente, apresentando o resultado das operações quando o oponente encontrava dificuldade.

Em várias jogadas, cálculos e operações foram realizados de forma compartilhada, promovendo socialização e aprendizado. Durante as atividades pós-jogo, observamos que algumas crianças tinham dificuldade para compreender enunciados, o que, por vezes, dificultava a realização da tarefa. Contudo, nenhuma entregou a atividade em branco, o que confirma que o desejo das crianças de participar e jogar bem as motiva a usar o raciocínio, superando barreiras cognitivas e afetivas. Essas mesmas atividades, quando realizadas oralmente ou corrigidas no quadro, provocaram entusiasmo, alegria e uma certa competição entre estudantes,

pois todos queriam a oportunidade de responder. Isso nos levou a refletir sobre avaliações tradicionais, que muitas vezes causam medo e bloqueios e que podem ser objetos de pesquisas futuras.

A atividade escrita pós-jogo, que faz parte da pesquisa de Tipo Intervenção Pedagógica (Damiani, 2013), detalhou os processos utilizados durante o jogo em sala de aula, proporcionando que a criança, ao revisar jogadas similares, refletisse e repensasse suas ações, construindo conhecimento, apresentando recursos e fornecendo registros para futuras discussões. Como avaliação final, essa atividade foi importante para identificar quando seria necessária a mediação do professor para orientar crianças em suas dificuldades e em quais momentos poderia haver avanços. Demonstrou-se, assim, a importância de uma avaliação não tradicional, que ofereça elementos capazes de auxiliar outros professores e pesquisadores. Além disso, a atividade escrita corroborou nossos pressupostos teóricos ao indicar que dificuldades de aprendizagem em outras disciplinas, como Língua Portuguesa, podem influenciar a compreensão dos conceitos matemáticos pela criança.

Ao final desta pesquisa, concluímos que o embasamento teórico de Grando (2000; 2004) e as pesquisas bibliográficas foram fundamentais para compreender, junto às práticas realizadas, que o uso de jogos como o “Cubra 12” pode auxiliar o processo didático, desde que o professor atue como mediador, para que o jogo não se resuma apenas a uma atividade lúdica sem propósito educacional. Concluímos também que, por ser uma atividade apresentada de forma informal, diferente das que geralmente ocorrem em sala de aula, o jogo estimulou o raciocínio, favoreceu a cooperação, a imaginação e a criação de estratégias – todos elementos essenciais para o aprendizado.

Agradecimentos

Agradecemos à escola-campo e aos estudantes, por contribuírem com o desenvolvimento da pesquisa que originou este artigo; à Lara Machado pela colaboração e suporte durante a intervenção em sala de aula; e à banca examinadora da monografia, que proporcionou a revisão final do trabalho de conclusão de curso.

Referências

ASBAHR, Flávia da Silva Ferreira. Idade Escolar e Atividade de Estudo: Educação, ensino e apropriação dos sistemas conceituais. In: MARTINS, Lígia Márcia;

ABRANTES, Ângelo Antônio; FACCI, Marilda Gonçalves Dias (Org.). **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico**: do nascimento à velhice. Campinas: Autores Associados, 2016, p. 171-192.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997.

DAMIANI, Magda Floriana et al. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 45, p. 57-67, maio/ago. 2013.

FALCÃO, Emmanuel de Sousa Fernandes et al. A problematização por meio de jogos: uma possibilidade de aprendizagem para as quatro operações fundamentais. In: **Anais da Conferência Interamericana de Educação Matemática, XIII**. Recife: CIAEM-IACME, 2011, p. 1-8.

FARIAS FILHO, Milton Cordeiro; ARRUDA FILHO, Emílio José Montero. **Planejamento da Pesquisa Científica**. São Paulo: Atlas, 2015.

FURQUIM, Janaina Cristina de Oliveira; SANTOS, Paula Emanuelle Piontek; KARPINSKI, Daniela. A importância da ludicidade no ensino da Matemática. In: **Anais VI CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2019, p. 1-12.

GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. 239f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação. Unicamp. Campinas.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

KAPLÚN, Gabriel. Material educativo: a experiência de aprendizado. **Comunicação & Educação**, n. 27, p. 46-60, maio/ago. 2003.

MARTINS, Marli Correa; SCHEFFER, Nilce Fátima Rosania; MARTINS, Rosania Benachio. O lúdico e a educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **VIDYA**, v. 36, n. 1, p. 177-186, jan./jul. 2016.

SÁ, Lauro Chagas e; SILVA, Sandra Aparecida Fraga da; ESQUINCALHA, Agnaldo da Conceição. **Roteiro para escrita de relatos de experiência em educação matemática**. Vitória: Ifes, 2020.

SÁ, Lauro Chagas e; STOFFEL, Jenifer Heleno; SILVA, Sandra Aparecida Fraga da. Uma investigação sobre o jogo “cubra 12” a partir de experiências vivenciadas no Pibid/Ifes. In: **Anais da III Escola de Inverno de Educação Matemática**. Santa Maria, 2012, p. 1-8.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; MILANI, Estela. **Jogos de Matemática**: de 6º a 9º ano, Série Cadernos do Mathema – Ensino Fundamental. Porto Alegre: Artmed, 2007.