

O USO DE JOGOS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE MATEMÁTICA

Adelaide Maria Julia Menezes de Almeida
Instituto de Educação Matemática e Científica – UFPA
e-mail: mjuliamenezesm@outlook.com

Fabio Colins da Silva
Instituto de Educação Matemática e Científica – UFPA
e-mail: formador.ufpa@gmail.com

Maria Aparecida Pereira Batista
Instituto de Educação e Cultura do Pará - IEPA
e-mail: aparecidabatista76@hotmail.com

Rizaldo da Silva Pereira
Instituto de Educação Matemática e Científica – UFPA
e-mail: rizper10@yahoo.com

Resumo: O jogo é uma atividade que permeia o universo infantil, além de brincar, ouvir histórias, colecionar objetos, pintar, fazer dobraduras, cantar, jogar etc. considerando que todas, se bem planejadas, possibilitam aprender. Além disso, por meio dos jogos, os alunos podem se expressar matematicamente, bem como compreender conceitos matemáticos. Por isso, faz-se necessário que nas aulas de matemática os estudantes explorem conhecimentos matemáticos por meio de jogos. Portanto, este artigo tem como objetivo apresentar resultados de uma pesquisa sobre o uso de jogos no ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A investigação tem uma abordagem qualitativa do tipo observação participante. O referido estudo teve como contexto duas oficinas de jogos matemáticos desenvolvidas com alunos do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da rede municipal de São Francisco do Pará, Brasil. Os materiais selecionados para discussão foram os registros fotográficos, além das observações registradas no Diário de Bordo dos pesquisadores. Os jogos matemáticos utilizados neste texto foram “Agrupar na base dez” e “Dominó das frações”. Os fundamentos teóricos que sustentaram a discussão foram pautados nos estudos de Vygotsky, Kishimoto, Muniz, entre outros. A pesquisa considerou o professor como principal responsável do processo de ensino-aprendizagem da matemática por meio de jogos, pois precisa ter um planejamento muito bem definido, mas não engessado. O estudo apontou que nas atividades lúdicas, além do conteúdo matemático conceitual, o jogo está carregado de conteúdo cultural, por isso a importância de selecionar jogos que estejam de acordo com o contexto das crianças, caso contrário a atividade torna-se mero passatempo.

Palavras-chave: Jogos, Ensino, Matemática.

1. Considerações iniciais

O processo de aprendizagem da criança se inicia muito antes da escolarização formal, pois na interação com outros ela aprende e se desenvolve socioculturalmente. É nesse processo ocorre o contato com as matemáticas. Assim, algumas atividades que permeiam o universo infantil, a saber: brincar, ouvir histórias, colecionar

objetos, pintar, fazer dobraduras, cantar, jogar etc. oportunizam a aprendizagem.

Nesse universo lúdico a criança realiza ações de forma natural e intuitiva, por exemplo, contar, calcular, medir, comparar, resolver problemas, construir figuras, estimar etc. Desse modo, amplia seu desenvolvimento pessoal e social. Além disso, se expressa matematicamente, bem como constrói saberes matemáticos. Por isso, causa estranheza, na educação formal, muitos alunos apresentam dificuldades em aprender matemática, e até mesmo, aversão a essa disciplina. Com isso, faz-se necessário que nas aulas de matemática os estudantes explorem atividades por meio de jogos, de modo que manifestem sua opinião. Para Moura (2011), as estruturas cognitivas das crianças podem ser ampliadas a partir de atividades com jogos nas aulas de matemática.

Porém, o jogo não pode ser utilizado somente como um passatempo nas aulas. O professor, principal responsável por nesse processo, precisa ter um planejamento muito bem definido, mas não engessado. Além do conteúdo matemático conceitual, o jogo está carregado de conteúdo cultural, por isso a importância de selecionar jogos que estejam de acordo com o contexto das crianças. Portanto, este artigo tem como objetivo apresentar resultados de uma pesquisa sobre o uso de jogos no ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A pesquisa assumiu uma abordagem qualitativa do tipo observação participante. O referido estudo teve como contexto uma oficina de jogos matemáticos desenvolvida numa turma do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da rede municipal de São Francisco do Pará, Brasil. Os materiais selecionados para discussão foram registros fotográficos, além das observações registradas no diário de bordo dos pesquisadores. Os jogos matemáticos utilizados neste texto foram: **Agrupar na base dez** e **Dominó das frações**.

A fundamentação teórica que sustenta a discussão está pautada nos estudos de Vygotsky, Kishimoto e Muniz. Na perspectiva vygotskiana, o jogo pode ser motivo de prazer e, ao mesmo tempo, desprazer. Mas é nesse processo que o sujeito constrói os conceitos, sejam eles matemáticos ou não. Para Muniz, com base em Vygotsky, o processo de aprendizagem implica a existência de um contexto sociocultural que sustenta e valida o conhecimento produzido, pois fora desse contexto o conhecimento não é assumido como tal para quem aprende. Segundo Muniz (2015, p. 32), “Vygotsky mostra esse fato quando apresenta sua teoria da construção de conceitos pelo sujeito, e afirma que não podemos conceber a construção de conceitos fora da relação sujeito e

contexto sociocultural”. Portanto, parte-se do pressuposto de que por meio de atividades lúdicas os alunos podem construir conceitos matemáticos.

2. O jogo nas aulas de matemática

As atividades lúdicas chamam a atenção das crianças e com o passar do tempo elas criam suas próprias maneiras de brincar. Portanto, o ser humano desde a tenra idade se expressa por meio de brincadeiras e jogos. Desse modo, este aspecto da cognição humana não pode ser ignorado, mesmo no contexto da educação formal.

Assim, a brincadeira e o jogo podem ser vistos como estratégias e ferramentas eficazes no processo de ensino-aprendizagem da matemática. É importante ressaltar que não é intenção, deste artigo, definir o que é jogo e/ou brincadeira, pois para Kishimoto (2011, p. 15), “tentar definir o jogo não é tarefa fácil. Quando se pronuncia a palavra jogo cada um pode entendê-la de modo diferente”. O objetivo é mostrar o jogo como uma possibilidade pedagógica para o ensino de matemática, especificamente, o conteúdo Sistema de Numeração Decimal e Números Racionais em forma de fração. Ao discutir a ludicidade na educação, Kishimoto busca definir a diferença entre jogo, brinquedo e brincadeira. Para isso a autora recorre às seguintes definições:

[...] O jogo pode ser visto como o resultado de um sistema linguístico que funciona dentro de um contexto social; um sistema de regras e um objeto. [...] O brinquedo supõe uma relação íntima com a criança e uma determinação quanto ao uso, ou seja, a ausência de um sistema de regras que organizam sua utilização. A brincadeira é a ação que a criança desempenha ao concretizar as regras do jogo, ao mergulhar na ação lúdica. Pode-se dizer que é o lúdico em ação (KISHIMOTO, 2011, p. 24).

Corroborando com a autora, elementos como o prazer e o desprazer, a existência de regras, o tempo e espaço de acontecimento, a liberdade de ação do jogador, o processo em si de brincar, a intenção lúdica de quem joga, a não literalidade, a flexibilidade, a livre escolha etc. são aspectos inerentes ao jogo, seja ele matemático ou não.

Nesse contexto, o jogo para trazer resultados positivos para a aprendizagem matemática, precisa estar adequado à faixa etária do aluno e ao objetivo do professor a ser alcançado com aquela atividade. Pois, um jogo que é interessante para uma criança de quatro anos de idade, provavelmente não será para uma de doze anos, porque as necessidades culturais, sociais e cognitivas são diferentes.

Para Vygotsky (1998), quando buscamos entender o desenvolvimento de uma criança, é preciso perceber as necessidades delas e o que as move para a

ação, assim um mesmo jogo poderá trazer resultados diferentes em um grupo de crianças que o utilizou, pois dependerá de qual significado aquele jogo tem para cada criança, bem como o nível de desenvolvimento que cada uma se encontra.

Logo, a utilização de jogos para o ensino de conteúdos matemáticos não irá garantir que a totalidade da turma compreenda determinado conceito, mas poderá tornar a aula mais agradável e interessante para a maioria dos discentes, pois quando o professor cria um ambiente propício à aprendizagem levando em conta o contexto dos alunos, o desenvolvimento cognitivo pode acontecer.

Para Muniz (2010), o jogo matemático é bem mais que um simples jogo, são atividades matemáticas praticadas por quem tem a intenção de ensinar e de aprender conceitos matemáticos. É uma atividade matemática em que vai além da distração ou diversão daquele que pratica ou aquele a quem é proposto. No entanto, uma atividade pode ser assumida como jogo para uma primeira pessoa, mas não o seja para uma segunda. Assim, a noção de jogo não está estritamente inserida na atividade em si, mas no significado da mesma para o sujeito que a realiza.

Na perspectiva de Muniz (2010, p. 12), o jogo no ensino de matemática coloca em cena:

[...] conhecimentos matemáticos já adquiridos pelos alunos (dentro e fora da escola); representações sociais da criança acerca da Matemática; aplicações e validações de saberes dentro da situação de jogo; possibilidades de uma nova construção do conhecimento e aquisição de novo saber-fazer a partir de relações da criança com a estrutura lúdica e/ou por meio das relações interpessoais estabelecidas durante o desenvolvimento da atividade lúdica.

Desse modo, pensando no ensino da matemática escolar, o aluno quando colocado diante de situações lúdicas tem a possibilidade de apreender a estrutura lógica da brincadeira e apreender também a estrutura lógica da matemática. Assim, o jogo requer, do professor, um plano de ação que permita a aprendizagem de conceitos matemáticos e culturais. Além disso, o jogo possibilita aproximar a criança do conhecimento científico, levando-a a vivenciar (Cf. Moura, 2011) “virtualmente” situações de solução de problemas que se aproximem daquelas que o homem “realmente” enfrenta ou enfrentou.

Para Vygotsky, durante o processo de formação de conceitos, nesse caso conceitos matemáticos, o fator relevante na sua construção são os meios pelos quais a operação cognitiva é realizada. Mas para o autor, na educação formal esses conceitos não são apreendidos em sua forma final. Pelo contrário, “os conceitos

científicos, embora transmitidos em situações formais de ensino-aprendizagem, também passam por um processo de desenvolvimento” (VYGOTSKY, 1998, p. 49).

Portanto, implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, e desse modo permite alterar o modelo tradicional de ensino. No entanto, se bem planejados e orientados, auxiliam no desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização do raciocínio lógico. Assim, os jogos favorecem o desenvolvimento da linguagem matemática, dos diferentes processos de raciocínio e da interação entre os alunos e entre alunos e professor. Além de torná-los mais críticos e confiantes em si mesmo.

Assim, o professor que ensina matemática ao utilizar jogos nas aulas deve saber que a atividade com jogo por si só não produz saberes matemáticos. Além disso, as atividades lúdicas devem estabelecer relações com propriedades matemáticas já presentes na organização do jogo, caso contrário, não haverá aprendizagem de conteúdos conceituais. Por isso, o professor precisa, na sua organização didática, compreender nos materiais propriedades e agir segundo regras matemáticas, fisicamente constituídas na organização do material pedagógico (MUNIZ, 2010).

Ao utilizar jogos nas aulas de matemática os conteúdos podem ser apresentados aos alunos de forma atrativa e desafiadora. Eles precisam despertar nas crianças a curiosidade e a criatividade. Além disso, mobilizar nos participantes a persistência pela busca de soluções para as situações problemas propostas. Portanto, todos esses elementos foram considerados no planejamento das oficinas de jogos matemáticos.

3. A organização das oficinas de jogos matemáticos

A pesquisa, numa perspectiva qualitativa, buscou apresentar resultados de uma oficina com jogos no ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para isso, recorreu-se a um estudo de observação participante¹. A presente atividade foi desenvolvida em uma escola da zona rural do município de São Francisco do Pará com alunos de 4º do Ensino Fundamental. A escolha da turma se deu pela quantidade de alunos com dificuldade de aprendizagem em matemática. O material empírico foi construído a partir das observações realizadas, do diário de bordo dos pesquisadores e dos registros fotográficos.

¹ A **observação participante** é um tipo de estudo em que o pesquisador frequenta o local onde ocorre o fenômeno. O termo “participante” significa, principalmente, participação com registro das observações, procurando produzir pouca ou nenhuma interferência no ambiente de estudo (FIORENTINI & LORENZATO, 2006, p. 107).

Inicialmente o projeto da oficina foi apresentado em uma reunião pedagógica que ocorreu na escola. A coordenadora pedagógica auxiliou na apresentação da justificativa e do objetivo do desenvolvimento da atividade. Foi explicado que seria realizado um trabalho colaborativo com a finalidade de melhorar o desempenho matemático dos estudantes. Entende-se, nos termos de Fiorentini e Lorenzato (2006), um trabalho colaborativo onde todos os envolvidos trabalham conjuntamente e se apoiam mutuamente, visando atingir objetivos comuns – nesse caso a aprendizagem matemática dos estudantes – negociados pelo coletivo do grupo.

O professor do 4º ano, em parceria com a coordenação pedagógica e com a direção escolar, elaboraram oficinas de matemática. Para isso foram construídas propostas de atividades com jogos e materiais manipuláveis. Antes de iniciar as oficinas foi realizada uma avaliação dos principais conteúdos em que os alunos tinham maior dificuldade. Foram indicados pelo professor da turma que os estudantes tinham muita dificuldade em operar com os algoritmos tradicionais da adição, subtração, multiplicação e divisão porque ainda não compreendiam os fundamentos do agrupamento e do desagrupamento de unidades, dezenas e centenas. Além disso, o conteúdo de fração não tinha sido aprofundado.

Após essa primeira avaliação da turma, foram organizadas duas oficinas. A primeira tratava sobre conteúdos relacionados com o Sistema de Numeração Decimal (SND), especificamente, unidade simples, dezena simples e centena simples. Na segunda oficina foi trabalhado o conteúdo de frações, especificamente, as diferentes representações de fração. As oficinas tiveram duração de quatro aulas.

O jogo da primeira oficina foi “**Agrupar na base dez**”². Este jogo teve como objetivo aprofundar os conhecimentos sobre a organização do SND. Para desenvolver o jogo foram utilizados um Material Dourado e dois dados, distribuídos por dupla. Dessa forma, em duplas, cada estudante na sua vez de jogar, lançava os dados e retirava para si a quantidade de cubinhos correspondentes à soma dos valores das faces voltadas para cima. Toda vez que um aluno juntava dez cubinhos, trocava-os por uma barra (1 dezena). Da mesma maneira, quando conseguia juntar dez barras, trocava-as por uma placa (1 centena). O jogo terminava quando o primeiro jogador juntava dez placas e formava um cubo (1 unidade de milhar).

² Este jogo foi adaptado de Berton e Itacarambi (2009).

Imagem 01 – Material Dourado



Fonte: <http://www.jottplay.com.br/images/produto/material/dourado>

O jogo da segunda oficina foi “**Dominó das frações**”³. Este jogo teve como objetivo compreender as diferentes representações de frações. Para desenvolver o jogo foi utilizado um Dominó de frações. A turma foi organizada em quartetos. Dessa forma, após decidir quem iria começar, embaralharam as peças do dominó e foram distribuídas igualmente entre os jogadores. O primeiro jogador colocava uma de suas peças e o segundo jogador colocava uma peça que tinha uma das partes que combinava com a representação da fração registrada na peça. Caso não fosse possível combinar, deveria passar a vez. Vencia o jogo aquele jogador que conseguisse “bater”, isto é, colocar na mesa todas as suas peças combinadas.

Imagem 02 – Dominó de frações



Fonte: <http://www.jottplay.com.br/images/produto/domino/fracoes>

Antes de desenvolver as atividades com jogos, os conteúdos matemáticos eram explicados no quadro e por meio de atividades no caderno. Após cada partida jogada era proposta aos alunos atividades de problematização, ou seja, os estudantes resolviam problemas de matemática referentes aos jogos. Por exemplo, *Se no jogo “Agrupar na base dez” um dos participantes ter seis cubinhos, quais faces dos dados precisam sair no lançamento para formar uma dezena (uma barra)?* De acordo com Smole, Diniz e Cândido (2007), problematizar as ações ocorridas durante o jogo pode favorecer a percepção das

³ Este jogo foi adaptado de Smole, Diniz e Cândido (2007).

aprendizagens, das dúvidas conceituais e do envolvimento dos estudantes na própria ação de jogar.

4. Resultados das oficinas

As oficinas despertaram nos alunos um maior interesse pela matemática, pois falaram que as aulas com jogos são melhores do que um emaranhado de assuntos e exercícios expostos no quadro. Com isso, passaram a exigir do professor atividades mais dinâmicas e aos poucos foi perceptível o interesse da turma com atividades que envolviam os assuntos abordados nas oficinas. Além disso, as dúvidas dos estudantes sobre os conteúdos matemáticos diminuíram no decorrer das aulas. Sobre esse aspecto notado, Smole, Diniz e Cândido (2007, p. 12) afirmam que “o jogo reduz a consequência dos erros e dos fracassos do jogador, permitindo que ele desenvolva iniciativa, autoconfiança e autonomia”. Assim, podem melhorar seu desempenho matemático.

O jogo “**Agrupar na base dez**”, no que se referem aos conteúdos matemáticos, os alunos no decorrer das atividades lúdicas tiveram a oportunidade de compreender e utilizar as regras do SND durante o agrupamento das unidades, das dezenas e das centenas. Desse modo, conforme Muniz (2010), as atividades desenvolvidas consistiram no estabelecimento de relações com propriedades matemáticas já presentes na organização do material proposto pelo professor. Como podemos ver na imagem abaixo.

Imagem 03 – Alunos em atividades com o jogo do Material Dourado



Fonte: Arquivo fotográfico dos pesquisadores

Na imagem acima os alunos estão aprendendo ou ampliando seus conhecimentos sobre o SND por meio da manipulação do Material Dourado. Para Muniz (2010, p. 67), [...] “agir neste contexto lúdico deve significar manipular estruturas matemáticas materialmente concebidas na organização física do material”. Por isso, que ao jogar neste contexto os estudantes vão, aos poucos, percebendo no material ou na própria ação de jogar as regras matemáticas, construídas na organização do material didático.

As atividades das oficinas permitiram a compreensão de que o jogo pode ser (Cf. Muniz, 2010) o “motor propulsor” da aula de matemática. Esse motor permite à criança desenvolver conceitos matemáticos por meio de uma definição verbal e, posteriormente, [...] “com sua aplicação em operações não-espontâneas” (VYGOTSKY, 1998, p. 31). Para o autor, ao operar com o próprio conceito – no caso do jogo o conceito matemático – a criança, posteriormente, amplia o conceito e opera de forma espontânea. Quando isso acontece ocorre a aprendizagem. Mas para isso o professor precisa criar situações que mobilizem a construção dos conceitos matemáticos.

Durante a observação das oficinas notou-se como as aulas de matemática com jogos podem motivar os alunos à aprendizagem, mesmo aqueles que apresentam baixo desempenho, caracterizando uma dificuldade em matemática. Isso ficou evidente no registro de um dos pesquisadores:

Após a aplicação das oficinas foi descoberto um aluno com sérios problemas de aprendizagem ainda não diagnosticados. A oficina serviu para desencadear esse processo de investigação a respeito do referido discente com objetivo de ajudá-lo a se descobrir e a se desenvolver cognitivamente.

(Diário de Bordo do pesquisador)

O registro do Diário de Bordo mostra como o jogo pode ser um motivador na aprendizagem da matemática, além de um instrumento avaliativo, pois possibilitou perceber a dificuldade nas habilidades matemáticas. Dessa forma, por meio dos jogos os alunos puderam rever seus erros de forma espontânea durante a ação de jogar, sem deixar impressões negativas, “mas propiciando novas tentativas, estimulando previsões e checagem” (SMOLE, DINIZ, CÂNDIDO, 2007, p. 12). Contudo, ao descobrir um aluno com dificuldades de aprendizagem ainda não diagnosticado, serviu para desencadear, nesse processo, uma investigação sobre como propor ações para enfrentar essa problemática.

O jogo “**Dominó das frações**”, no que se referem aos conteúdos matemáticos, os alunos no decorrer das atividades lúdicas tiveram a oportunidade de fazer leitura, escrita, comparação e ordenação de representações fracionárias. Além disso, puderam reconhecer que os números racionais admitem diferentes representações, inclusive em forma de fração. Como podemos ver na imagem abaixo.

Imagem 04 – Alunos em atividades com o jogo Dominó das Frações



Fonte: Arquivo fotográfico dos pesquisadores

A imagem destaca os alunos desenvolvendo seus conhecimentos sobre as diferentes frações. Para isso as atividades foram planejadas intencionalmente para provocar a curiosidade e o interesse por parte dos alunos. Para Itacarambi (2013, p. 21), “o jogo do ponto de vista pedagógico é desafiador, permite a apresentação dos conteúdos de modo atrativo, favorece a criatividade na elaboração de estratégias e a persistência na busca de solução, motivada pela vontade de ganhar a partida”. Para isso, as ações pedagógicas não podem ser improvisadas. O docente precisa planejar bem suas atividades com jogos. Caso contrário, torna-se simples entretenimento pedagógico.

Os pesquisadores registraram, em seus Diários de Bordo, a importância do papel do professor na organização das oficinas. Vejamos:

A mediação correta do professor vem somar no processo de aprender matemática, visto que a mediação do professor é de grande relevância para o conhecimento do educando, proporcionando aos alunos a interação e o aprendizado da matemática. De acordo com o seu tempo, o aluno consegue compreender de forma lúdica e prazerosa, visto que o estímulo de aprender brincando possibilita um resultado ainda melhor na formação deste estudante.

(Diário de Bordo do pesquisador)

O registro do Diário de Bordo destaca o prazer causado pela atividade lúdica nas aulas de matemática, apesar de para Vygotsky (Cf. Kishimoto, 2011) nem sempre o jogo possui características prazerosas, porque, em determinadas situações, o fato de perder pode causar na criança o desprazer. Por isso, faz-se necessário que nas atividades com jogos competitivos o docente prepare seus alunos para lidar com situações de vitória e de derrota.

O jogo nas aulas de matemática pode servir como descoberta da matemática para as crianças. Por isso, que nem sempre jogar de forma livre ajuda na aprendizagem da matemática. As atividades precisam ser dirigidas. A escolha do

jogo precisa ser feita com base nos conteúdos matemáticos, na ludicidade, na interação que pode ser provocada e na estrutura disponível para o desenvolvimento da atividade. Para Muniz (2010, p. 70), quando o jogo é utilizado por meio de atividade dirigida, “o professor transforma o jogo em material pedagógico destinado a aprendizagens bem específicas a partir de atividades planejadas e controladas pelo educador”. Nesta perspectiva apontada pelo autor, o jogo que abordou as frações auxiliou nas habilidades referentes aos tipos de frações (própria, imprópria, aparente etc.) e no desenvolvimento de um vocabulário matemático.

Portanto, precisa-se destacar que o professor tenha consciência de que o trabalho com jogos deve integrar seu planejamento, para evitar transformar-se em um passatempo didático. Toda ação docente precisa ser consciente e planejada. No entanto, o jogo por si só não ensina matemática. Da mesma forma que existem noções matemáticas que não podem ser exploradas por meio de jogos. Assim, [...] “o jogo não é suficiente, sendo necessário associar a atividade matemática à outra coisa e, portanto, a atividade pedagógica é associada às linguagens matemáticas (leitura e escrita dos numerais)” (MUNIZ, 2010, p. 72). Por isso, o trabalho com jogos não é a panaceia do ensino da matemática, mas uma possibilidade de torná-la significativa para quem ensina e para quem aprende.

5. Considerações finais

Este estudo, que teve como objetivo *apresentar resultados de uma pesquisa sobre o uso de jogos no ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental*, possibilitou a compreensão de que a matemática pode ser ensinada por meio de atividades lúdicas, desde que planejadas. No entanto, os conhecimentos matemáticos podem apresentar-se na ação de jogar, por meio das estratégias, das regras e das propriedades matemáticas inerentes ao material físico (Material Dourado e Dominó de frações).

As oficinas propuseram situações nas quais conteúdos matemáticos foram mobilizados na/da ação de jogar, pois os jogos foram organizados com essa finalidade. Desse modo, estimularam o planejamento das ações docente, a elaboração de estratégias didáticas e a interação entre os alunos. Sem deixar de lado a essência do conhecimento matemático.

Após as oficinas os alunos apresentaram mais interesse pela matemática, melhoria no desempenho matemático e mais atenção na execução das tarefas, pois pensavam mais antes de enfrentar as situações problemas. Outro aspecto importante que precisa ser destacado é a ênfase na leitura e na interpretação das regras do jogo. Isso evitou

desentendimento durante as oficinas destacando aspectos atitudinais da aprendizagem. Portanto, além de privilegiar conteúdos matemáticos, as oficinas possibilitaram um novo significado para o processo de ensino-aprendizagem da matemática escolar.

6. Referências

BERTON, Ivani da Cunha Borges. ITACARAMBI, Ruth Ribas. **Números: brincadeiras e jogos**. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

FIORENTINI, Dario. LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

ITACARAMBI, Ruth Ribas. **O jogo como recurso pedagógico para trabalhar matemática na escola básica**. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. In: KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **A séria busca no jogo: do lúdico na matemática**. In: KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MUNIZ, Cristiano Alberto. **Brincar e jogar: enlances teóricos e metodológicos no campo da educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

MUNIZ, Cristiano Alberto. **Pedagogia: Educação e Linguagem Matemática**. Faculdade de Educação FE/UnB. Brasília: PEDEaD, 2015.

SMOLE, Kátia Stocco. DINIZ, Maria Ignez. CÂNDIDO, Patrícia. **Cadernos do Mathema: jogos de matemática de 1º a 5º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

VYGOTSKY, Lev S. **A Formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.