

O USO DOS JOGOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO - APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Maria Lucimar de Moura¹
Saul Mark Lima Coêlho²

RESUMO

O presente estudo trata-se de uma pesquisa sobre o uso dos jogos como recurso pedagógico no ensino aprendizagem da matemática. A pesquisa – ação com abordagem qualitativa, foi realizada através da aplicação de 02 (dois) jogos educativos abordando os conceitos matemáticos e, em seguida, ao final de cada jogo, um questionário foi aplicado aos discentes do 6^o ano do ensino fundamental. Buscando atingir os propósitos desta pesquisa o objetivo geral versa investigar o papel do jogo como recurso pedagógico no ensino aprendizagem da matemática. Durante a pesquisa constatou-se que os discentes já possuíam um conhecimento básico a cerca do assunto, muito ainda é preciso fazer e aprender para que as práticas lúdicas sejam trabalhadas de forma eficaz e eficiente. Percebe-se que os sujeitos apresentaram algumas dificuldades por desconhecerem as quatro operações básicas. Pode-se dizer, de acordo com os resultados obtidos, a intervenção via jogos permitiu expressivas evoluções nos discentes estudados, tanto no que concerne à construção dos conceitos matemáticos como na elaboração de novas estratégias de soluções de problemas.

Palavras-chave: Jogos. Ensino-aprendizagem. Matemática.

ABSTRAT

The present study is a research on the use of games as a pedagogical resource in teaching mathematics learning. The action research with qualitative approach was carried out through the application of 02 (two) educational games addressing the mathematical concepts and then, at the end of each game, a questionnaire was applied to the students of the 6th year of elementary school. Seeking to achieve the purposes of this research the general objective is to investigate the role of the game as a pedagogical resource in the teaching of mathematics. During the research it was found that the students already had a basic knowledge about the subject, much still has to be done and learned so that the playful practices are worked efficiently and efficiently. It is noticed that the subjects presented some difficulties because they did not know the four basic operations. It can be said that, according to the results obtained, the intervention through games allowed significant evolutions in the students studied, both in the construction of mathematical concepts and in the elaboration of new problem solving strategies.

Keywords: Games. Teaching-learning. Mathematics

¹ Graduanda em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), E-mail: lucimarmoura12345@gmail.com.

² Orientador. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), E-mail: saul@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa apresentada visa explicitar o uso dos jogos como recurso pedagógico no ensino-aprendizagem da matemática de uma escola pública da rede estadual de ensino no município de Regeneração-PI.

Este estudo propõe utilizar jogos nas aulas de matemática com o intuito de facilitar a aprendizagem de conceitos dessa área bem como, contribuir para a criação de estratégias de resolução de problemas.

O jogo no contexto da sala de aula, quando bem planejado e executado, desperta o interesse, contribui na construção do saber e estimula os alunos não só a aprender conteúdos, mas desenvolve também atitudes saudáveis no convívio social.

O interesse por pesquisar jogos articulados com o ensino da matemática ocorreu por ser uma proposta metodológica lúdica que faz parte de uma didática diferenciada, onde o discente é o sujeito ativo do processo de ensino aprendizagem, e ainda, foi possível identificar e adequar os jogos às fases de desenvolvimento dos sujeitos envolvidos.

O campo de estudo foi a Unidade Escolar Antônio de Neiva (UEAN) localizada na Rua Evaldo Leal de Moraes, número 180 no centro do município de Regeneração-PI, a mesma abrange a oferta de ensino fundamental e médio nos turnos matutino, vespertino e noturno.

Para nortear a pesquisa, partiu-se da seguinte problemática: Quais os efeitos do uso de jogos no ensino-aprendizagem da matemática?

Visando responder a este questionamento, foi estabelecido como objetivo geral: investigar o papel do jogo como recurso pedagógico no ensino aprendizagem da matemática e, como objetivos específicos: Apresentar as principais concepções e caracterização dos jogos; Analisar as contribuições dos jogos para o ensino-aprendizagem de conceitos matemáticos e Estimular o interesse, a curiosidade e a capacidade de resolver problemas através do uso dos jogos.

Para a realização deste estudo foi utilizada a pesquisa – ação com abordagem qualitativa e, teve como instrumento de coleta um questionário aplicado ao final de cada jogo desenvolvido na sala de aula.

2 JOGO: CONCEPÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

Os jogos em sua maioria foram desenvolvidos, disseminados e divulgados pela oralidade sendo repassados pelas pessoas de geração em geração. Assim, com o passar do tempo alguns jogos foram recriados e muitos outros foram modificados e ambos ganharam características próprias influenciadas pela cultura local e regional.

Por conta da variedade de significações, o jogo não é uma palavra simples de se definir. Neste sentido, alguns autores apresentam dificuldades em conceituar o termo jogo. Smole (2008), afirma que são tantos e tão variados os sentidos que a palavra jogo assume na escola, que caracterizá-lo não é tarefa fácil, mas ela sintetiza tal conceito em: deve ser para dois ou mais jogadores, deverá ter um objetivo a ser alcançado, permitir que os alunos assumam papéis interdependentes, opostos e cooperativos, deve ter regras preestabelecidas que não podem ser modificadas no decorrer de uma jogada, não deve assumir caráter mecânico e sem significado para os jogadores. Assim, outro autor define-se jogo:

O jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida quotidiana. (HUIZINGA, 1993, p. 33 apud PASTORI; PEREIRA, 2016).

Ao analisar esse conceito, pode-se perceber a presença de algumas características importantes, tais como: ação voluntária, regras consentidas, tempo, sentimentos. Dessa forma, fica nítido que todos esses elementos são importantes no jogo, mas é necessário frisar que as regras são essenciais nesse processo de jogar, podendo ser explícitas, implícitas, flexíveis ou rígidas, porém, obrigatórias e devem ser conhecidas e respeitadas pelos participantes do jogo.

Sendo assim, observa-se que o jogo como recurso matemático, deve ser utilizado de forma correta, com objetivos pré-estabelecidos e inseridos no plano de ensino do professor com intencionalidade, servindo-se de objeto de construção de saberes, auxiliando tanto os docentes na ludicidade de sua prática, quanto os discentes na capacitação e construção de seus conhecimentos.

A concepção proposta por Kishimoto e Friedmann, agrupam as classificações de jogos e brincadeiras em seis categorias e, é sintetizada por Rau (2007): **Educativos:** são recursos que ensina de forma prazerosa e contribuem para seu

desenvolvimento infantil, proporcionando integração total entre as áreas cognitiva, afetiva, corporal e social; **De regras:** A regra é uma ordenação, imposta pelo grupo, sendo que qualquer violação é considerada falta. Apresenta um caráter social; **Recreativos:** enfatizam o movimento como peça fundamental para o ser humano, principalmente na infância. Nestes momentos lúdicos o professor pode observar as características da personalidade do educando e orientá-lo, de forma que as vivências sociais contribuam para a atuação na sociedade; **De faz-de-conta:** abrange a presença do mundo imaginário, ou seja, a livre expressão da criança. Nessas situações, enquanto brincam, os educandos imitam o cotidiano através de expressões das relações familiares e escolares; **Tradicionalis:** situa-se dentro do contexto da cultura. Tendo dupla função, regulando a vida social das crianças e associando-se a função educacional; a fim de, resgatar o seu valor e reconstruí-los para cada indivíduo, como parte de sua história de vida; **Dinâmicas de grupo:** tem como objetivo determinar as características dos indivíduos que compõem um grupo. Requer um facilitador que tem como função tornar fácil a comunicação, o conhecimento e a integração, favorecendo o relacionamento e mediando situações geradas no grupo.

3 O JOGO E A APRENDIZAGEM DE CONCEITOS MATEMÁTICOS

A matemática está presente no cotidiano da maioria das pessoas de forma direta ou indireta. Em quase todos os momentos da vida, exercita-se os conhecimentos matemáticos. Apesar de ser amplamente utilizada em todas as áreas do conhecimento, nem sempre é possível mostrar aos alunos, aplicações que despertem o interesse ou que possam motivá-los por meio de problemas contextualizados. Nesse sentido, Itacarambi afirma:

Muitas vezes nas aulas percebemos o conflito entre o conhecimento do aluno e a proposta de trabalho do professor. Isso ocorre por vários motivos entre eles, porque as atividades apresentadas estão distantes de seu espaço de vida, de sua história pessoal, de seu modo de pensar e agir. O jogo pode ser o elo entre o conhecimento do aluno e o conhecimento escolar. (ITACARAMBI, 2013, p. 19).

Nesse contexto, surgem os jogos como recurso metodológico capaz de promover um ensino aprendizagem mais dinâmico, no qual o aluno vai tornar-se o

agente construtor do saber ao vivenciar situações e conexões com o seu conhecimento prévio.

Contudo, é necessário que os docentes percebam a presença desses interesses e dessas capacidades e transformem as aulas de matemática em algo alegre, interessante e prazeroso. Segundo Aranão (2011), o ser humano construiu ao longo da história seus conceitos matemáticos por meio da utilização de objetos concretos (pedras, sementes etc.) para contar seus pertences, limitar seu território e construir objetos de utilização pessoal.

Diante disso, é perceptível que os jogos são um excelente recurso para a aprendizagem de conceitos matemáticos, mas a aplicação destes só terá sucesso se o professor seguir algumas recomendações propostas por Almeida (2014), tais como: Conhecer a natureza de cada jogo, os objetivos gerais (habilidades a ser desenvolvidas) e os objetivos específicos (tipo de conteúdo a ser interiorizado); Elaborar um plano de trabalho, considerando a idade dos alunos e seu nível de conhecimento; Preparar os alunos, apresentando regras claras e compreensíveis; Explicar detalhadamente o funcionamento do jogo, o professor pode levar um roteiro escrito para facilitar a execução do mesmo.

Nesta perspectiva, o autor supracitado enfatiza que os jogos, quando bem planejado, são recursos pedagógicos que proporcionam a construção do saber matemático. A ação lúdica permite a aprendizagem de conceitos matemáticos e culturais de uma maneira geral, ou seja, não basta jogar por jogar, devem-se inserir os jogos nos objetivos escolares e do professor, enfatizando sempre a finalidade que se quer alcançar. Caso contrário, será apenas proporcionado um momento de lazer.

4 O JOGO NO AMBIENTE ESCOLAR

Atualmente, diversas instituições de ensino, através de pesquisas, procuram elaborar metodologias de ensino e aprendizagem matemática diversificada e que levem o aluno a pensar, questionar e se arriscar a propor e discutir soluções para problemas da vida escolar. Sabe-se que, desde o início da vida escolar, muitos discentes sentem temor em relação à matemática, e isso pode influenciá-los negativamente, tornando a aprendizagem dessa disciplina um processo cercado de complicações. Assim:

[...] a ideia de um processo que envolve, ao mesmo tempo, quem ensina e quem aprende não se refere necessariamente a situações em que haja um educador fisicamente presente. A presença do outro social pode se manifestar por meio dos objetos, da organização do ambiente, dos significados que impregnam os elementos do meio cultural que rodeia o indivíduo. Dessa forma, a ideia de “alguém que ensina” pode estar concretizada em objetos, eventos, situações, modos de organização do real e na própria linguagem, elemento fundamental nesse processo. (OLIVEIRA, 2006, p. 57 apud LANA, 2010)

Neste sentido, a inclusão de jogos no processo de ensino e aprendizagem de matemática torna-se um recurso essencial para potencializar o desenvolvimento dos aspectos intelectual, cognitivo e social dos discentes. Kishimoto (2011) afirma que as primeiras ações de professores apoiados em teorias construtivistas foram no sentido de tornar as salas de aula ricas em quantidade e variedade de jogos, essa atividade direta do aluno sobre os de conhecimento é a única fonte válida de aprendizagem.

Desta maneira, o jogo na educação matemática, passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem. Quando o aluno é colocado diante de situações lúdicas, aprende a estrutura lógica do jogo e, deste modo, aprende também a estrutura matemática presente. O jogo será conteúdo assumido com a finalidade de desenvolver habilidades de resolução de problemas, dando ao aluno a oportunidade de criar planos de ação para atingir determinados objetivos, executar jogadas específicas seguindo o plano e avaliando sua eficácia nos resultados obtidos. Nesta perspectiva, Grandó (2000) afirma que é necessário ao educador ter acesso a uma formação continuada para adquirir mais conhecimento do conteúdo a ser ensinado e de como torna-lo dinâmico, criativo e transformador.

Smole (2007) destaca que o jogo apresenta dois papéis quando utilizado nas aulas de matemática: o lúdico e o educativo. O primeiro permite o prazer e a satisfação pelo ato de jogar; e o segundo educa para experiências sociais em um mundo que nos apresenta leis e regras que devem ser conhecidas e internalizadas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), afirmam que as atividades com jogos podem representar um importante recurso pedagógico:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as

situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas. (BRASIL, 1998, p. 46).

Assim, os jogos configuram um excelente recurso didático no ensino dos conteúdos matemáticos, principalmente, nas situações problemas apresentadas no contexto de sala de aula, fazendo com que os discentes construam estratégias de resolução mais eficientes e, ao mesmo tempo, lidam de forma harmoniosa com os erros cometidos durante a ação sem ficar marcas negativas nos sujeitos envolvidos.

Portanto, a escola e o professor devem oportunizar situações pedagógicas mais atrativas nas aulas de matemática e os jogos é uma boa opção, pois além de proporcionar diversão poderá também contribuir para uma aprendizagem significativa, que conforme Moreira (2011a), essa aprendizagem acontece quando o sujeito interage com um conhecimento novo de forma eficaz, se já existir na estrutura cognitiva do sujeito que aprende algum conhecimento prévio chegando assim a uma estabilidade do saber.

5 METODOLOGIA

O estudo desenvolvido abrange uma pesquisa - ação definida por Thiollent (2011) como um método ou estratégia na qual se estabelece uma estrutura coletiva, participativa e ativa ao nível da captação da informação e, além disso, possui uma finalidade prática que envolve saber fazer e a aquisição de novas habilidades. Tendo como abordagem a qualitativa que segundo Moreira (2011b), esse tipo de pesquisa tem como interesse central a interpretação dos significados atribuídos pelos sujeitos às suas ações em uma realidade socialmente construída. Também chamada de naturalista (porque estuda um fenômeno em seu acontecer natural).

A presente pesquisa foi dividida em dois momentos distintos: o primeiro refere-se à pesquisa bibliográfica com leituras de autores, dentre eles: Kishimoto (2011), Aranão (2011), Itacarambi (2013). O segundo momento, refere-se à pesquisa - ação, realizada em 20 de fevereiro de 2018, na Unidade Escolar Antônio de Neiva (UEAN) em Regeneração - PI.

A pesquisa contou com a participação de 10 (dez) discentes do 6º ano do ensino fundamental da UEAN. Foram 07 (sete) alunos do sexo masculino e 03 (três) do sexo feminino nas faixas etárias de 11 a 12 anos. O critério utilizado na escolha dos sujeitos foi um sorteio realizado 02 (dois) dias antes da ação didática.

Os procedimentos metodológicos basearam-se nas seguintes etapas: **Primeira**: explanação das regras dos jogos para os discentes presentes; **Segunda**: execução dos jogos propriamente ditos; **Terceira**: intervenções pedagógicas buscando explorar os conceitos matemáticos abordados durante os jogos; **Quarta**: intervenção escrita, onde os discentes responderam questões relacionadas aos jogos propostos e direcionados aos conceitos matemáticos a serem abordados em sala de aula.

A coleta de dados foi realizada por meio da gravação das falas dos discentes, as quais foram transcritas e retiradas os pontos centrais pertinentes ao estudo. Para manter o sigilo dos mesmos eles serão chamados de A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9 e A10.

Por isso, Araújo e Borba (2013, p. 25) relatam que: “pesquisas que utilizam abordagens qualitativas nos fornecem informações mais descritivas, que primam pelo significado dado às ações”, o que a torna diferente das outras modalidades, por trazer essa subjetividade para os dados.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apresentam-se a partir desse tópico os resultados obtidos com a pesquisa realizada junto aos alunos da UEAN na sede do município de Regeneração-PI.

JOGO 01: ASMD (Adição, Subtração, Multiplicação, Divisão).



Fonte: Lima (2018)

O primeiro jogo apresentado - ASMD - o qual foi desenvolvido em 2 horas-aula para o ato de jogar e as resoluções de problemas referentes ao jogo. O objetivo do mesmo era desenvolver o raciocínio para cálculos mentais. Os discentes foram divididos em duas (02) equipes de cinco (05) crianças separados por cores, azul e

vermelho. Durante a aplicação dos jogos surgiram diversos debates e intervenções pedagógicas entre alunos e pesquisadora e alunos entre si.

A seguir narra-se a situação observada, na qual um aluno, ao lançar os dados, tirou os números 6, 6, 2 e a ordem do jogo era formar uma expressão matemática usando a ASMD. Dessa forma, surgiu o seguinte questionamento: Qual estratégia de resolução você vai utilizar com esses números sorteados para que o resultado tenha que ser igual a 3.

O sujeito A6 fez o cálculo para verificar se chegaria ao número 3, dividindo 6 por 6 e depois adicionou o resultado com o 2, obtendo assim a resposta 3. Após a conclusão desse resultado, alguns alunos apontaram outros procedimentos que chegaram à mesma resposta, enquanto uns só usavam adição e subtração e não conseguiam obter o resultado correto.

O quadro a seguir sintetiza todas as expressões corretas apontadas pelos sujeitos da pesquisa durante a aplicação do jogo da ASMD. Os alunos realizaram inúmeras tentativas que não chegaram ao resultado proposto pelo jogo, pois o tempo estipulado foi de 02 (dois) minutos e eles tinham que propor soluções rápidas, por isso alguns tiveram dificuldades no raciocínio do jogo.

QUADRO 01: Expressões matemáticas utilizadas pelos sujeitos.

ALUNOS		ESTRATÉGIA USADA	OPERAÇÃO
EQUIPE 01	A1	Nenhuma	—
	A2	$4+1=5$ e $6-5=1$; $6/6=1$ e $1*2=2$	ASMD
	A3	$4+1=5$ e $6-5=1$; $6/2=3$ e $5-3=2$; $5/5=1$ e $4-1=3$; $6/6=1$ e $5-1=4$; $3/3=1$ e $1+4=5$; $5-2=3$ e $3+3=6$; $4-3=1$ e $1+6=7$; $3-1=2$ e $2+6=8$; $1*5=5$ e $5+4=9$	ASMD
	A4	$2+1=3$ e $4-3=1$; $3+1=4$ e $6-4=2$; $6-4=2$ e $2+1=3$; $6-4=2$ e $6-2=4$; $6-5=1$ e $1*5=5$; $3+2=5$ e $5+1=6$	ASM
	A5	$1+1=2$ e $3-2=1$; $4+3=7$ e $7-5=2$; $4+3=7$ e $7-4=3$	AS
EQUIPE 02	A6	$3+1=4$ e $4/4=1$; $3+1=4$ e $4-2=2$; $3+2=5$ e $5-2=3$; $3+2=5$ e $5-1=4$; $6-2=4$ e $4+1=5$; $4+3=7$ e $7-1=6$; $6-3=3$ e $3+4=7$; $6+3=9$ e $9-1=8$; $6+6=12$ e $12-2=10$	ASD
	A7	$6-5=1$ e $2-1=1$; $4+1=5$ e $5-3=2$	AS
	A8	$5-1=4$ e $4-3=1$; $3+4=7$ e $7-5=2$; $4+1=5$ e $5-2=3$; $3-1=2$ e $2+2=4$; $4+2=6$ e $6-1=5$; $4+4=8$ e $8-2=6$; $3+3=6$ e $6+1=7$	AS
	A9	$1+3=4$ e $4-3=1$	AS
	A10	Nenhuma	—

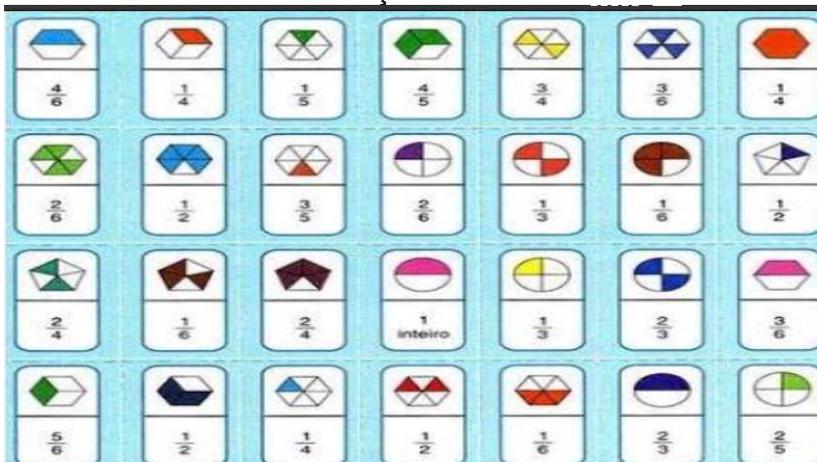
Fonte: dados coletados na pesquisa de campo (2018)

Pelo quadro 01, foi possível observar que apenas 20% dos sujeitos utilizaram todas as operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão). E que 40% usaram somente adição e subtração. Os alunos que fizeram uso da adição, subtração e divisão totalizam 10% do todo. E outros 10% usaram adição, subtração e multiplicação. Os 20% restantes não conseguiram realizar nenhuma operação matemática. Dessa forma, observou-se que somente 30% do total possui conhecimento conceitual de multiplicação e divisão.

Conforme Itacarambi (2013), o desenvolvimento do pensamento numérico está ligado ao desenvolvimento do pensamento lógico e à sua forma de comunicação, a linguagem. Por isso, os conceitos numéricos são construídos a partir da utilização dos números em contextos sociais variados, constituindo assim parte importante do currículo do ensino fundamental e a possibilidade de desenvolver no aluno a capacidade de compreender, descrever e representar o mundo em que vive.

Portanto, fica evidente que os educandos precisam vivenciar múltiplas práticas pedagógicas que despertem o interesse e a vontade de aprender matemática, não só de maneira formal, mas também por meio de jogos educativos. Por isso essa proposta pedagógica via jogos é muito criticada porque para alguns jogar significa perda de tempo ou falta de conhecimento do docente. Grandó (2000) destaca que o currículo escolar precisa ser modificado, no sentido de criar espaços de tempo para o ato de jogar, bem como tornar essa prática mais respeitada e utilizada como recurso que possibilite o processo de ensino-aprendizagem.

JOGO 02: Dominó de Frações



Fonte: Smole (2007)

O segundo jogo trabalhado foi o dominó de frações, e para a abordagem do mesmo, utilizou-se um tempo de 02 horas-aula. O objetivo do jogo era formar um caminho lógico utilizando as peças do dominó as quais trabalhava os conceitos de frações. Os sujeitos foram divididos em 05 (cinco) grupos com dois (02) alunos em cada grupo, e eles tinham que montar o caminho o mais breve possível.

A disposição das peças do jogo de dominó tinha uma sequência lógica, ou seja, existiam representações fracionárias iguais, mas com desenhos diferentes. Por isso, era preciso colocar exatamente a peça correta, e alguns colocaram aleatoriamente as peças chegando num certo ponto que não havia peça disponível para continuar, logo tiveram que desmontar algumas partes várias vezes para chegarem à sequência correta.

O ato de jogar proporcionou momentos de reflexão, de desafio e de investigação na busca de vencer o jogo. Durante a ação didática os sujeitos foram desenvolvendo de forma lúdica as noções de matemática contidas no dominó, tais como, reconhecimento das partes e do todo, compararam a figura fracionada com a sua representação numérica. O critério usado pelos sujeitos foi à associação da parte pintada ao numerador e, as partes em que foram divididas as figuras foram comparadas ao denominador.

Dentre as interferências feitas junto aos sujeitos, questionou-se sobre frações (Exemplo: Vocês já estudaram o conteúdo de frações?) e A4 relatou que “eu nunca estudei e isso é difícil”. Já A3 afirmou que “eu já, aliás vi no livro, mas a professora pulou esse assunto”. É possível observar uma maior dificuldade por parte da maioria dos sujeitos em realizar a identificação das frações, devido não conhecer em o conceito de fração.

Segundo Kishimoto (2011), o jogo aproxima a criança do conhecimento científico, introduz uma linguagem matemática que pouco a pouco será incorporada aos conceitos matemáticos formais. Tomando como objetivo desenvolver as capacidades cognitivas dos alunos é necessário observar dois aspectos: primeiro, a presença de um mediador criando situações que levem os sujeitos a se desenvolverem; e segundo, os recursos, instrumentos pedagógicos adequados aos alunos para que eles construam seu próprio conhecimento.

Ao final de cada jogo, utilizou-se problematizações onde os alunos puderam responder com ou sem o material do próprio jogo. A tabela a seguir traz o número de acertos dos sujeitos nos dois (02) questionários aplicados.

O quadro a seguir mostra a quantidade de acertos efetuados pelos discentes nos questionários 1 e 2.

QUADRO 02: Número de acertos nos questionários aplicados.

ALUNOS	Questionário 1 (04 questões)	Questionário 2 (06 questões)
A1	01	04
A2	02	06
A3	03	06
A4	03	06
A5	02	05
A6	02	05
A7	01	03
A8	03	05
A9	01	06
A10	01	02

Fonte: dados coletados na pesquisa de campo (2018)

Conforme o quadro 02 observa-se que os sujeitos obtiveram maior êxito no questionário 2 (Q2), pois o mesmo trabalhava apenas a representação fracionária, a maioria atingiram respectivamente 100% e 83,33%. Já no questionário 1 (Q1), os alunos conseguiram acertar majoritariamente apenas 75% e 50%. Analisando a tabela acima, constatou-se que os alunos tiveram dificuldade no Q1 porque não dominavam as quatro operações fundamentais básicas.

Segundo Aranão (2011), o conceito de número não pode ser ensinado, pois o sujeito deve construí-lo por intermédio de suas ações sobre o meio, cabendo ao professor estimulá-lo a pensar ativamente, aproveitando todos os momentos para enriquecer o processo de construção do conhecimento.

Nesse sentido, é necessário que o docente vivencie durante sua formação práticas que abordem o lúdico, caso contrário ficará difícil oportunizar tais propostas com os alunos na sala de aula, ou seja, o educador precisa gostar de mudanças, experimentar coisas novas e está sempre disposto à inovação em prol da aprendizagem dos seus alunos.

Por isso, durante o planejamento dos jogos fixou-se duas hipóteses: H1: acredita-se que diante da aplicação dos jogos, os sujeitos aceitem de maneira satisfatória o desenvolvimento da atividade, demonstrando interesse; H2: pressupõe-se que os alunos consigam utilizar as quatro operações básicas e também identifiquem às frações e suas características.

Posteriormente a aplicação de cada jogo fez-se a análise das hipóteses acima: a primeira foi validada, pois os sujeitos gostaram e interagiram de forma

lúdica. Num primeiro contato com os alunos do 6º ano do ensino fundamental, foi possível observar que os sujeitos ficaram empolgados e eufóricos diante de cada jogo. A segunda hipótese também foi validada, durante o jogo ASMD, os alunos tiveram algumas dificuldades ao trabalhar as quatro operações básicas, mas conseguiram jogar. Já no jogo do dominó de frações, os sujeitos apresentaram também dificuldades inicialmente, mas aprenderam o significado rapidamente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desse estudo buscou-se investigar o papel do jogo como recurso pedagógico no ensino-aprendizagem da matemática dos discentes do 6º ano do ensino fundamental da UEAN em Regeneração-PI. Os resultados do estudo possibilitaram perceber a importância da utilização desses recursos práticos no ambiente escolar e a conscientização do imenso valor que possuem como ferramenta de apoio para o desenvolvimento e a aprendizagem significativa dos alunos.

Os alunos já possuíam um conhecimento prévio acerca do que significa jogo, porém aprenderam que as regras são extremamente importantes. Observou-se que as regras foram compreendidas facilmente, mas a execução da ação levou muito tempo, pois os alunos apresentaram algumas dificuldades nas quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação, divisão).

Os jogos abordados reforçaram os conceitos matemáticos anteriormente trabalhados em sala de aula, apesar de alguns terem afirmado que nunca estudaram o conteúdo de fração, e mesmo assim conseguiram desenvolver o jogo com facilidade.

Durante a execução foi perceptível o interesse, a curiosidade e as estratégias elaboradas pelos discentes na resolução do jogo e das questões propostas depois dos jogos. Os sujeitos gostaram da ação pedagógica via jogos e aprenderam um novo conceito – o de fração.

Portanto, os efeitos do uso de jogos no ensino-aprendizagem da matemática são positivos, no sentido de contribuir para uma aprendizagem mais dinâmica e significativa. Assim, a questão em foco é de suma relevância para despertar ações lúdicas nos professores a fim de melhorar o ensino-aprendizagem dos discentes do 6º ano do ensino fundamental.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica: jogos pedagógicos. Volume 3- Estratégias de ensino aprendizagem.** 1. Ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

ARANÃO, Ivana Valéria D. **A matemática através de brincadeiras e jogos.** 7 ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.

ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. Construindo Pesquisas Coletivamente em Educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática.** 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula.** Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas-SP, 2000. Disponível em: <https://pedagogiaaopedaleta.com/wp-content/uploads/2012/10/O-CONHECIMENTO-MATEM%C3%81TICO-E-O-USO-DE.pdf>. Acesso em: 20 Jan. 2018.

ITACARAMBI, Ruth Ribas (Org.). **Jogo como recurso pedagógico para trabalhar matemática na escola básica: ensino fundamental.** São Paulo: Editora livraria da Física, 2013.

KISHIMOTO, Tizuco Morchida (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** 14. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LANA, Adriana Venturim. **O jogo e a prática pedagógica: o ensino de matemática através de jogos para crianças com dificuldades de aprendizagem.** Tese de Mestrado. Vitória, 2010. Disponível em: http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/nometese_198_ADRIANA%20VENTURIM%20LANA.pdf. Acesso em: 12 mar. 2018.

LIMA, Edvanilza Pacheco de. **Jogo do ASMD (adição, subtração, multiplicação e divisão) como ferramenta de ensino aprendizagem.** Disponível em: <https://even3.azureedge.net/anais/38707.pdf>. Acesso em: 20 Jan. 2018.

MOREIRA, Marco A. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

MOREIRA, Marco A. **Metodologias de pesquisa em ensino.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

PASTORI, Shirley F. M. S.; PEREIRA, Jacqueline da S. N. **A importância dos jogos e brincadeiras nas aulas de educação física na educação infantil.** Disponível em: <https://congressodeeducaçãoufgd.com.br/arquivos\45.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2016.

RAU, Maria C. T. D. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica**. Curitiba: Ibpex, 2007.

SMOLE, Kátia S. [et al.]. **Jogos de matemática: de 1ª a 3ª ano**. Porto Alegre: Grupo A, 2008.

SMOLE, Kátia S. [et al.]. **Jogos de matemática: de 6ª a 9ª ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18 ed. São Paulo: Cortez, 2011.